



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

2019-I01-033525

## INFORME N° 00634-2019-OEFA/DEAM-SSIM

**A :** FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN  
Director de Evaluación Ambiental

**DE :** ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN  
Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados

**MILENA JENNY LEÓN ANTUNEZ**  
Coordinador de Sitios Impactados

**MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO**  
Especialista de Sitios Impactados

**YANINA ELENA INGA VICTORIO**  
Especialista de Sitios Impactados

**ZARELA EDILA VIDAL GARCÍA**  
Especialista Legal

**ASUNTO :** Informe de Evaluación Ambiental para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0058, en el ámbito la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

**CUE :** 2017-05-0064

**REFERENCIA :** Planefa 2019<sup>1</sup>  
Informe N.° 0091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI  
Informe N.° 268-2019-OEFA/DEAM-SSIM

**FECHA :** Lima, 31 de diciembre de 2019

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para informar lo siguiente:

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

Los aspectos generales de la evaluación ambiental del sitio con código S0058 se presentan en la tabla 1.1:

**Tabla 1.1.** Datos generales de la actividad realizada

|    |                                     |                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. | Zona evaluada                       | Sitio con código S0058 ubicado a 140 m al suroeste de la Plataforma 12XC, de la Locación Corrientes del Lote 8. |
| b. | Centroide del sitio S0058           | Este: 494524 m                                                                                                  |
|    | Coordenadas UTM WGS 84<br>Zona 18 M | Norte: 9575726 m                                                                                                |

<sup>1</sup> Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 007-2019-OEFA/CD, del 16 de febrero de 2019, a través del cual «Aprueban el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – Planefa del OEFA correspondiente al año 2019».



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

|    |                                        |                                                                                                                                                                                         |
|----|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c. | Problemática identificada              | Evaluar la calidad ambiental del sitio S0058 para su identificación como sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente. |
| d. | La actividad se realizó en el marco de | Planefa 2019                                                                                                                                                                            |
| e. | Periodo de ejecución                   | 09 al 11 de junio y 10 de setiembre del 2019                                                                                                                                            |
| f. | Tipo de evaluación                     | Identificación de Sitio Impactado por actividades de Hidrocarburos                                                                                                                      |

Profesionales que aportaron al estudio

**Tabla 2.2.** Listado de profesionales

| N.º | Nombres y Apellidos           | Profesión                                   | Actividad desarrollada |
|-----|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| 1   | Armando Martín Eneque Puicón  | Biólogo                                     | Gabinete               |
| 2   | Milena Jenny León Antúnez     | Ingeniera Ambiental                         | Gabinete               |
| 3   | Marco Antonio Padilla Santoyo | Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales | Gabinete               |
| 4   | Yanina Elena Inga Victorio    | Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales | Gabinete               |
| 5   | Zarela Elida Vidal García     | Abogada                                     | Gabinete               |
| 6   | Heiner Saldaña Melgarejo      | Bach. Ingeniería Ambiental                  | Gabinete               |

## 2. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

**Tabla 2.1.** Cantidad de puntos evaluados en el sitio S0058

|    |                   |                         |                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. | Fecha de comisión | Reconocimiento          | 18 de setiembre de 2017 <sup>2</sup>                                                                                                                                                                          |
|    |                   | Identificación de Sitio | 9 al 11 de junio y 10 de setiembre de 2019                                                                                                                                                                    |
| b. | Puntos evaluados  | Suelo                   | Se evaluaron 14 muestras de suelos en total:<br>Primer muestreo: 6 muestras superficiales, 2 muestras a profundidad y 2 muestras control.<br>Segundo muestreo: 6 muestras superficiales y 2 muestras control. |

**Tabla 2.2** Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente para el sitio S0058

| Riesgo             | Parámetro               | Puntaje* | Clasificación         |
|--------------------|-------------------------|----------|-----------------------|
| Riesgo a la salud  | NRF <sub>físico</sub>   | -        | No aplica             |
|                    | NRS <sub>salud</sub>    | 47,4     | Nivel de Riesgo Medio |
| Riesgo al ambiente | NRS <sub>ambiente</sub> | 54,5     | Nivel de Riesgo Medio |

\* Con rangos de hasta 100 puntos

<sup>2</sup> Aprobado mediante Informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, del 21 de diciembre de 2017.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

**Tabla 2.3.** Parámetros que incumplieron los ECA para suelo, para el sitio S0058

| Matriz | Parámetro                                 | Cantidad de muestras que incumplieron la norma |                                                                                                                        |
|--------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                           | Número de muestras                             | Norma de comparación                                                                                                   |
| Suelo  | Fracciones de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 6                                              | Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM |
|        | Fracciones de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) |                                                |                                                                                                                        |

### 3. PRINCIPALES CONCLUSIONES

El proceso para la identificación del sitio S0058, dio como resultado que es un sitio impactado por actividades de hidrocarburos, debido a que los resultados obtenidos en la evaluación ambiental determinan lo siguiente:

- (i) De las catorce (14) muestras recogidas en seis (6) puntos de muestreo tomados en el área de potencial interés de 2495 m<sup>2</sup>, seis (6) presentaron concentraciones de los parámetros fracciones de Hidrocarburos F2 y F3 que superaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.
- (ii) Los resultados de la estimación del nivel de riesgo para el sitio impactado S0058 determinan lo siguiente: no aplica para el riesgo físico (NRF<sub>físico</sub>), nivel de riesgo MEDIO correspondiente al riesgo por sustancias para la Salud (NRS<sub>salud</sub>), nivel de riesgo MEDIO correspondiente al riesgo por sustancias al Ambiente (NRS<sub>ambiente</sub>).

### 4. RECOMENDACIONES

En función de los resultados obtenidos se consideran las siguientes recomendaciones:

- (i) Aprobar el presente informe de identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos con código S0058, en concordancia con lo establecido en la Ley N.° 30321-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento y la Directiva.
- (ii) Remitir el presente informe a la Junta de Administración del Fondo Nacional del Ambiente, a través de su Secretaría Técnica, Administrativa y financiera, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones conforme al procedimiento establecido en la Ley N.° 30321 y su Reglamento.
- (iii) Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización ambiental-OEFA, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Atentamente:



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por:  
ENEQUE PUICON Armando  
Martin FAU 20521286769 hard  
Cargo: Ejecutivo de la  
Subdirección de Sitios  
Impactados  
Lugar: Sede Central -  
Lima\Lima\Jesus Maria  
Motivo: Soy el autor del  
documento



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por: LEON  
ANTUNEZ Milena Jenny FIR  
31667148 hard  
Cargo: Coordinadora de Sitios  
Impactados  
Lugar: Sede Central -  
Lima\Lima\Jesus Maria  
Motivo: Soy el autor del  
documento



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por:  
PADILLA SANTOYO Marco  
Antonio (FIR40847914)  
Cargo: Especialista de Sitios  
Impactados - Profesional I  
Lugar: Sede Central -  
Lima\Lima\Jesus Maria  
Motivo: Soy el autor del  
documento



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por: INGA  
VICTORIO Yanina Elena FIR  
41556692 hard  
Cargo: Especialista de Sitios  
Impactados- Especialista I  
Lugar: Sede Central -  
Lima\Lima\Jesus Maria  
Motivo: Soy el autor del  
documento



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por: VIDAL  
GARCIA Zarela Elida FIR  
42159730 hard  
Cargo: Especialista Legal -  
Profesional I  
Lugar: Sede Central -  
Lima\Lima\Jesus Maria  
Motivo: Soy el autor del  
documento

Visto el Informe, la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por:  
GARCIA ARAGON Francisco  
(FIR31044541)  
Cargo: Director de la Dirección  
de Evaluación Ambiental  
Lugar: Sede Central -  
Lima\Lima\Jesus Maria  
Motivo: Soy el autor del  
documento





"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 08174275"



08174275



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## **EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS CON CÓDIGO S0058, UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LORETO**

**SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS**

**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

**2019**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:  
SALDAÑA MELGAREJO Heiner  
FIR 46561208 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 31/12/2019 13:45:43-0500



Firmado digitalmente por:  
INGA VICTORIO Yanina  
Bena FIR 41556692 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 31/12/2019 13:46:31-0500



Firmado digitalmente por:  
PADILLA SANTOYO Marco  
Antonio (FIR40847914)  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 31/12/2019 13:47:50-0500



Firmado digitalmente por:  
LEON ANTUNEZ Milena Jenny  
FIR 31667148 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 31/12/2019 13:55:46-0500



Firmado digitalmente por:  
VIDAL GARCIA Zarela Bida  
FIR 42159730 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 31/12/2019 15:28:52-0500



Firmado digitalmente por:  
ENEQUE PUICON Armando  
Martin FAU 20521286769 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 31/12/2019 16:08:24-0500



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

|       |                                                                                                                                  |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | INTRODUCCIÓN .....                                                                                                               | 1  |
| 2.    | MARCO LEGAL .....                                                                                                                | 3  |
| 3.    | UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO .....                                                                                          | 3  |
| 3.1   | Características naturales del sitio .....                                                                                        | 5  |
| 3.1.1 | Geológicas .....                                                                                                                 | 5  |
| 3.1.2 | Hidrológicas .....                                                                                                               | 6  |
| 3.1.3 | Hidrogeológicas .....                                                                                                            | 6  |
| 3.1.4 | Topográficas .....                                                                                                               | 7  |
| 3.1.5 | Suelos .....                                                                                                                     | 8  |
| 3.1.6 | Datos climáticos .....                                                                                                           | 8  |
| 3.1.7 | Cobertura vegetal .....                                                                                                          | 9  |
| 3.1.8 | Caracterización del sitio S0058 con RPAS .....                                                                                   | 9  |
| 3.2   | Información general del sitio S0058 .....                                                                                        | 10 |
| 3.2.1 | Esquema del proceso productivo .....                                                                                             | 10 |
| 3.2.2 | Materias primas, productos, subproductos y residuos .....                                                                        | 10 |
| 3.2.3 | Sitios de disposición y descargas .....                                                                                          | 10 |
| 3.3   | Fuentes potenciales de contaminación .....                                                                                       | 11 |
| 3.3.1 | Fugas y derrames visibles .....                                                                                                  | 11 |
| 3.3.2 | Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros .....                                                 | 11 |
| 3.3.3 | Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos .....                                                                           | 11 |
| 3.3.4 | Drenajes .....                                                                                                                   | 11 |
| 3.4   | Focos potenciales o fuentes secundarias .....                                                                                    | 11 |
| 3.4.1 | Priorización y validación .....                                                                                                  | 11 |
| 3.4.2 | Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos) .....                                                                     | 12 |
| 3.5   | Vías de propagación y puntos de exposición .....                                                                                 | 13 |
| 3.5.1 | Características de uso actual y futuro del sitio .....                                                                           | 13 |
| 3.5.2 | Vías de propagación y puntos de exposición .....                                                                                 | 14 |
| 3.6   | Características del entorno .....                                                                                                | 14 |
| 3.6.1 | Fuentes en el entorno .....                                                                                                      | 14 |
| 3.6.2 | Focos y vías de propagación .....                                                                                                | 15 |
| 4.    | ANTECEDENTES .....                                                                                                               | 15 |
| 4.1   | Información documental vinculada al sitio S0058 .....                                                                            | 16 |
| 4.1.1 | Información vinculada a pedidos de las comunidades .....                                                                         | 16 |
| 4.1.2 | Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva) ..... | 16 |
| 4.1.3 | Información en el marco de la función evaluadora .....                                                                           | 17 |
| 4.1.4 | Otra información vinculada al sitio S0058 .....                                                                                  | 17 |
| 5.    | PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS .....                                                          | 18 |
| 5.1   | Participación ciudadana .....                                                                                                    | 18 |
| 5.2   | Actores involucrados .....                                                                                                       | 18 |
| 5.2.1 | Reuniones .....                                                                                                                  | 19 |
| 5.2.2 | Ejecución de la evaluación ambiental .....                                                                                       | 20 |
| 6.    | OBJETIVOS .....                                                                                                                  | 20 |
| 6.1   | Objetivo general .....                                                                                                           | 20 |
| 6.2   | Objetivos específicos .....                                                                                                      | 20 |
| 7.    | METODOLOGÍA .....                                                                                                                | 20 |



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

|       |                                                                                         |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.1   | Evaluación de la calidad ambiental de suelo .....                                       | 20 |
| 7.1.1 | Guía utilizada para la evaluación .....                                                 | 20 |
| 7.1.2 | Ubicación de puntos de muestreo .....                                                   | 21 |
| 7.1.3 | Parámetros y métodos a evaluar .....                                                    | 23 |
| 7.1.4 | Equipos e instrumentos utilizados .....                                                 | 24 |
| 7.1.5 | Criterios de comparación .....                                                          | 24 |
| 7.1.6 | Análisis de datos .....                                                                 | 24 |
| 7.2   | Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0058 .....           | 24 |
| 8.    | RESULTADOS .....                                                                        | 26 |
| 8.1   | Calidad ambiental de suelo .....                                                        | 26 |
| 8.2   | Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio Impactado S0058 ..... | 28 |
| 9.    | DISCUSIÓN .....                                                                         | 29 |
| 9.1   | Modelo conceptual para el sitio S0058 .....                                             | 30 |
| 10.   | CONCLUSIONES .....                                                                      | 32 |
| 11.   | RECOMENDACIONES .....                                                                   | 33 |
| 12.   | ANEXOS .....                                                                            | 33 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|            |                                                                                     |    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 3.1. | Clasificación de cobertura en el sitio S0058 .....                                  | 9  |
| Tabla 3.2. | Descripción de foco potencial en el sitio S0058 .....                               | 12 |
| Tabla 3.3. | Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0058 ..... | 12 |
| Tabla 3.4. | Vías de propagación .....                                                           | 14 |
| Tabla 3.5. | Posibles fuentes de contaminación en el sitio S0058 .....                           | 15 |
| Tabla 5.1. | Reuniones con los actores involucrados .....                                        | 19 |
| Tabla 7.1. | Referencias para el muestreo de la calidad del suelo .....                          | 20 |
| Tabla 7.2. | Puntos de muestreo de suelo para el sitio S0058 – Primer muestreo .....             | 21 |
| Tabla 7.3. | Ubicación de los puntos de muestreo control – Primer muestreo .....                 | 21 |
| Tabla 7.4. | Puntos de muestreo de suelo para el sitio S0058 – Segundo muestreo .....            | 22 |
| Tabla 7.5. | Ubicación de los puntos de muestreo control – Segundo muestreo .....                | 22 |
| Tabla 7.4. | Parámetros analizados en el suelo del sitio S0058 .....                             | 23 |
| Tabla 8.1. | Resultados de las muestras que superaron los ECA para suelo agrícola .....          | 26 |
| Tabla 8.2. | Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente .....      | 29 |



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 3.1. Ubicación del sitio impactado S0058 .....                                                                         | 4  |
| Figura 3.2. Estratigrafía del sitio S0058 .....                                                                               | 6  |
| Figura 3.3. Predominancia de la vegetación mixta en el sitio S0058 .....                                                      | 10 |
| Figura 3.4. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0058 .....                                                        | 13 |
| Figura 7.1. Ubicación de los puntos del muestreo de suelo. ....                                                               | 23 |
| Figura 7.2. Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes ..... | 25 |
| Figura 8.1. Resultados del parámetro Fracción de Hidrocarburos F2 en el sitio S0058 .....                                     | 27 |
| Figura 8.2. Resultados del parámetro Fracción de Hidrocarburos F3 en el sitio S0058 .....                                     | 27 |
| Figura 8.3. Puntos de muestreo con concentraciones que superaron el ECA suelo .....                                           | 28 |
| Figura 9.1. Resultados de los antecedentes y excedencias del muestreo en el sitio S0058 ....                                  | 30 |
| Figura 9.2. Esquema del Modelo conceptual inicial para el sitio S0058 .....                                                   | 32 |



## 1. INTRODUCCIÓN

El departamento de Loreto es el más extenso del Perú, con un área de 36 885 195 ha que alberga una alta biodiversidad, abundantes recursos hídricos, extensos bosques y grandes reservas hidrocarburíferas; este último recurso propició que en los años 70 se iniciara la actividad petrolera y cuya exploración y explotación ha generado un conjunto de sitios afectados, lo que ha ocasionado las protestas de los pueblos indígenas que se encuentran asentados en esta región.

En el marco del diálogo desarrollado por representantes del Poder Ejecutivo y organizaciones representantes de pueblos indígenas Achuar, Quechua, Kichwa, Urarina y Kukama Kukamiria, de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón en el departamento de Loreto, se suscribió el «Acta de Lima», el 10 de marzo de 2015, en la que se acordaron diversas acciones para atender las demandas de la población; entre ellas, la creación de un Fondo de contingencia para la remediación ambiental por actividades de hidrocarburos.

Es por ello que el Estado aprobó la Ley N.º 30321<sup>1</sup>-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, Ley N.º 30321) que tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados<sup>2</sup>, como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

Asimismo, mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM<sup>3</sup>, se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, Reglamento) que establece el procedimiento para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, departamento de Loreto.

Es así que en el marco de los Artículos 11 y 12 del citado Reglamento, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA a través de la Dirección de Evaluación Ambiental-DEAM identifica sitios impactados por actividades de hidrocarburos, de acuerdo al proceso establecido en la «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados» (en adelante, Directiva)<sup>4</sup>.

El proceso de identificación de sitio impactado tiene tres (3) etapas: a) Etapa de Planificación que comprende: (i) la recopilación y revisión de la información

<sup>1</sup> Publicada el 7 de mayo de 2015, en el diario oficial «El Peruano».

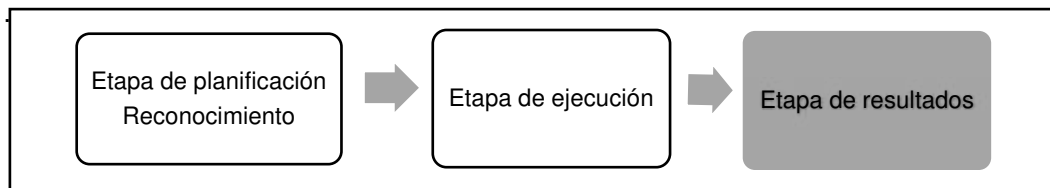
<sup>2</sup> El Artículo 3º del Reglamento de la Ley N.º 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, define a los sitios impactados como «Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos».

<sup>3</sup> Publicado el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».

<sup>4</sup> Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano» el 1 de noviembre de 2017.



documental<sup>5</sup>, (ii) el reconocimiento<sup>6</sup> y (iii) la formulación del Plan de Evaluación Ambiental-PEA<sup>7</sup>, b) Etapa de Ejecución que comprende la realización de las actividades programadas en el PEA, así como la recopilación de la información de campo para el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente<sup>8</sup> y c) Etapa de Resultados, comprende el llenado de la Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente y la elaboración del informe de identificación de sitio impactado correspondiente.



Del 13 al 24 de setiembre de 2017, mediante el Plan de trabajo con código de acción N.º 001-09-2017-24, la Subdirección de Sitios Impactados-SSIM de la DEAM ejecutó actividades de campo en la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. En el desarrollo de estas actividades, el 18 de setiembre de 2017, se realizó un reconocimiento al sitio de acuerdo a las referencias R000238 y R002814.

Del reconocimiento, la SSIM determinó que el sitio se encontraba a 140 m al suroeste de la Plataforma 12XC, de la Locación Corrientes - Lote 8, evidenciándose iridiscencia y películas oleosas por hidrocarburos en el componente suelo y en un área aproximada de 470 m<sup>2</sup>. A esta área evaluada se le asignó el código S0058; además, se estableció y planificó *in situ* las acciones para la evaluación ambiental.

De lo indicado y en el marco del proceso de identificación de sitios impactados, la SSIM aprobó el Informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI correspondiente al reconocimiento realizado el 18 de setiembre de 2017; así como el Informe N.º 00268-2019-OEFA/DEAM-SSIM correspondiente al Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0058, a fin de obtener información para la identificación del sitio y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, en atención a lo establecido al objeto de la Ley N.º 30321 su Reglamento y Directiva.

El presente informe constituye la etapa de resultados del proceso de identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos y contiene la información documental vinculada al sitio S0058, la descripción de los actores participantes del proceso de identificación del sitio, la metodología utilizada en la evaluación realizada el 9 al 11 de junio y 10 de setiembre de 2019, el análisis de los resultados, así como las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

<sup>5</sup> Se debe entender como información documental la señalada en el Numeral 8 de la Directiva.

<sup>6</sup> Es el primer ingreso a campo para recolectar información técnica y logística del posible sitio impactado. El documento que se genera como producto de esta actividad es el Informe de reconocimiento.

<sup>7</sup> El PEA contiene las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, a partir de la información obtenida en las actividades de reconocimiento y otra información analizada en gabinete.

<sup>8</sup> De acuerdo a lo establecido en la Metodología.





## **2. MARCO LEGAL**

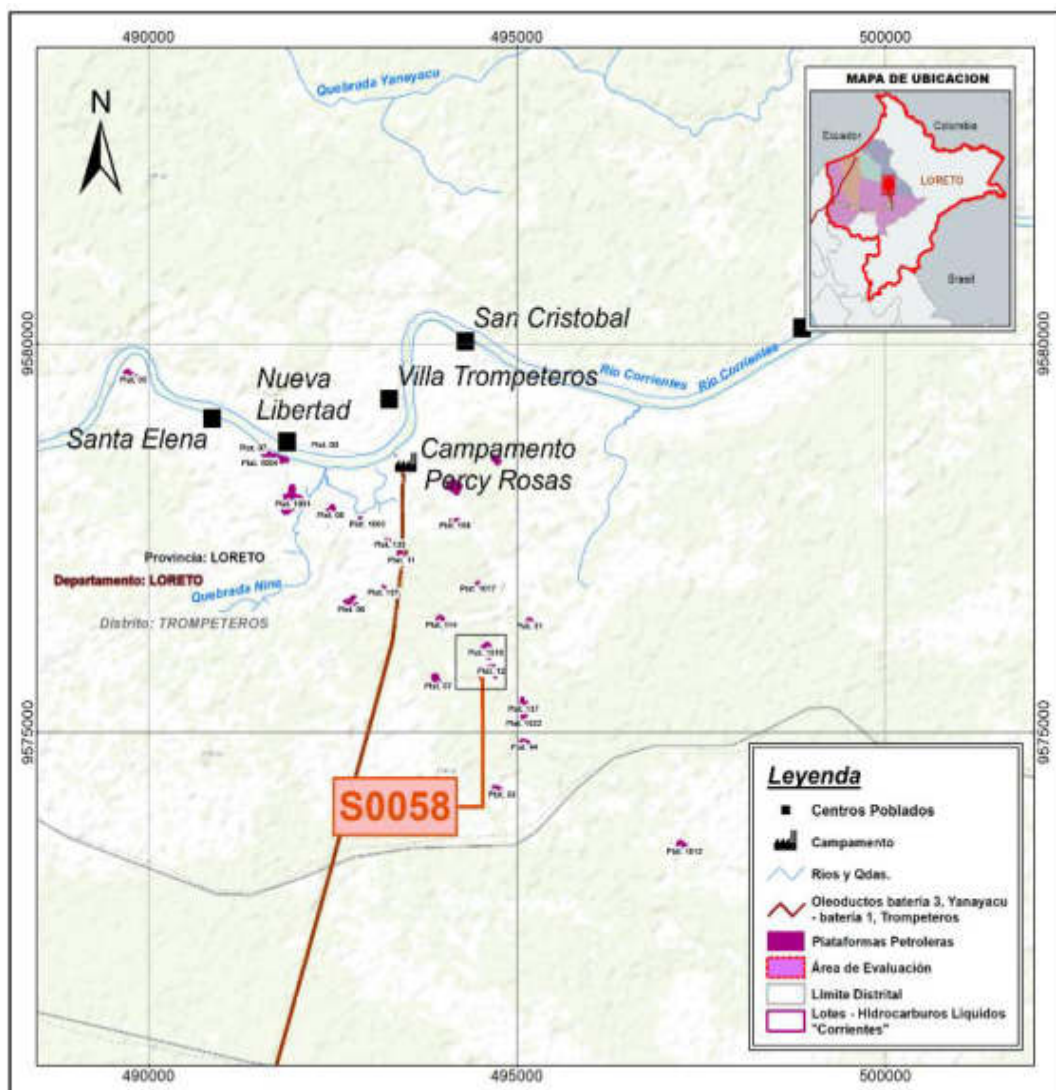
El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.º 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y modificatorias.
- Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y modificatorias.
- Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 013-2017-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N.º 012-2017-MINAM, aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Resolución Ministerial N.º 057-2015-MINAM, aprueba la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre.
- Resolución Ministerial N.º 059-2015-MINAM, aprueba la Guía de Inventario de la Flora y vegetación.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 007-2019-OEFA/CD, aprueban el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA correspondiente al año 2019, aprobado el 16 de febrero de 2019.

## **3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO**

El sitio S0058 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 140 m al suroeste de la Plataforma 12XC, Locación Corrientes - Lote 8, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (Anexo 1.1).

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»



**Figura 3.1.** Ubicación del sitio impactado S0058

El sitio S0058 presenta una topografía moderadamente inclinada (4 a 8 %) dado que se encuentra entre los 145 y 154 m s.n.m., la cual va disminuyendo en dirección suroeste. El suelo presenta una textura arcillosa, evidenciándose condiciones saturadas en el terreno las cuales determinan una baja capacidad de drenaje; es decir, presenta una baja permeabilidad del suelo e inundabilidad estacional (nivel de agua entre 0,10 a 0,30 m de altura) por acción de las fuertes precipitaciones. La zona saturada se caracteriza por presentar materia orgánica en descomposición (turba) rodeada de vegetación herbácea y arbustiva (baja densidad arbórea); así como una alta densidad de helechos y aguajes.

Asimismo, durante las labores de muestreo del sitio S0058 no se evidenciaron instalaciones abandonadas ni residuos relacionados con la actividad de hidrocarburos, que puedan originar tropiezos y caídas a desnivel. En las inmediaciones cercanas al sitio S0058, se encontró la Plataforma 12XC (al noreste) que comprende los pozos CORR-1011, CORR-16, CORR-12 y CORR-81; así como la línea de producción que transporta el hidrocarburo desde la Plataforma 12XC hacia la Bateria 2 del Lote 8.



### 3.1 Características naturales del sitio

#### 3.1.1 Geológicas

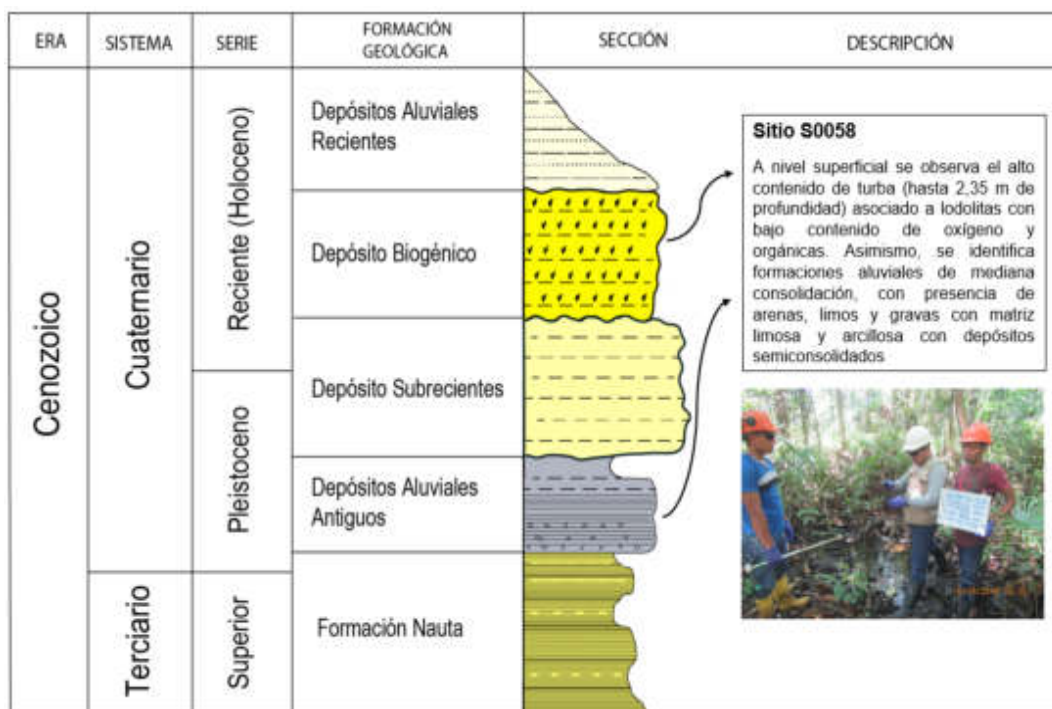
El Lote 8 se ubica en la región de la Llanura Amazónica al norte de la cuenca del Marañón, como producto de los eventos tectónicos del Terciario relacionados a la orogenia andina; la cual es una cuenca petrolífera con 5000 m de espesor de sedimento en su parte central. Además, se presentan sedimentitas del Terciario de origen continental, de transgresión marina, de ambiente lacustrino y llanuras de inundación correspondientes a las formaciones Yahuarango, Pozo, Chambira, Pebas, Ipururo y Nauta; las cuales están recubiertas por depósitos cuaternarios recientes constituidos por limoarcillitas, limolitas, areniscas, areniscas conglomerádicas y materiales fluviales, así como por depósitos palustres y aluviales del holoceno<sup>9</sup>.

A nivel local, el sitio S0058 se ubica dentro de la formación de Depósitos Aluviales Antiguos (Qp-a) la cual presenta arenas, limos y gravas con matriz limosa y arcillosa con depósitos semiconsolidados<sup>10</sup>; esta formación se caracteriza por ser una formación típicamente aluvial de mediana consolidación, donde se puede diferenciar dos secciones: i) una sección constituida por arenas y limos que comprenden algunas gravas en paquetes lentiformes; y ii) una sección superior de espesor más reducido, consistente de limos-arcillosos, que representarían una primera etapa de senectud y de tranquilidad climática<sup>11</sup>. No obstante, de acuerdo con los resultados de los sondeos del muestreo de suelos, se ha identificado zonas donde ha predominado la turba hasta una profundidad máxima de 2,35 m donde los sedimentos depositados en estos ambientes consisten de limos, lodolitas con bajo contenido de oxígeno y lodolitas orgánicas; propio de los Depósitos Biogénicos o Palustres (Qr-p), donde también se dan los procesos de hidromorfismo<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> Ingemmet (1999). Boletín N° 130, Serie A: Carta Geológica Nacional.

<sup>10</sup> Ingemmet (2017). Mapa Geológico del Cuadrángulo de Villa Trompeteros 08m (1863). Serie A: Carta Geológica Nacional, Escala 1:100 000.

<sup>11</sup> Pluspetrol Norte S.A. (2006) – Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Perforación de 18 pozos de desarrollo y construcción de Facilidades de Producción – Lote 8.



**Figura 3.2.** Estratigrafía del sitio S0058

### 3.1.2 Hidrológicas

Hidrográficamente, el Lote 8 se ubica en la cuenca del río Amazonas, propiamente dicho en la cuenca del río Marañón, que es el principal colector de las aguas de escorrentía de este sector (Ingemmet, 1999). La subcuenca del río Tigre-Corrientes presenta un curso principal el cual se caracteriza por ser meandriforme, con un canal que migra libremente en una llanura aluvial de suave pendiente, formando meandros y brazos abandonados.

Dentro del sitio S0058 no se han identificado cuerpos de agua, lagos ni cochas; sin embargo, la quebrada Trompeterillo se encuentra a 2,6 km al noroeste del sitio el cual utilizado para la pesca y como transporte; y a 3,0 km al noroeste del sitio se encuentra el río Corrientes, el cual a lo largo de su recorrido presenta variación en su orientación, la primera variación es hacia el sureste desde sus nacientes hasta el caserío Valencia, luego adopta una orientación norte - sur hasta su confluencia en el río Sabalillo, para variar al sureste hasta la confluencia con el río Capirona, cambiando nuevamente al sur hasta el río Copalyacu y finalmente toma un rumbo oeste - este hasta su desembocadura en el río Tigre.

### 3.1.3 Hidrogeológicas

De acuerdo con el Mapa Hidrogeológico del Perú (Geocatmin, 2013), el área donde se encuentra el sitio S0058 se clasifica como Qpl-c, presentando formaciones detríticas permeables, en general, no consolidadas constituidas por arenas, areniscas, gravas y conglomerados. Los acuíferos son generalmente extensos, con productividad elevada (permeabilidad elevada)<sup>12</sup>.

<sup>12</sup>

Ingemmet (1999). Boletín N.º 130, Serie A: Carta Geológica Nacional.



Respecto a la profundidad de las aguas subterráneas del sitio S0058, durante la ejecución del muestreo de suelos por CH2M HILL; se identificó la presencia de niveles saturados en la superficie y a un metro bajo el nivel de la superficie; sin embargo, no es posible confirmar si esta saturación corresponde a un acuífero freático o a lentejones saturados sub superficiales producto de la infiltración de agua desde niveles superficiales y sostenidos por niveles más arcillosos subyacentes de baja permeabilidad<sup>13</sup>.

En tal sentido y de acuerdo a lo evaluado, el basamento de la región se encuentra constituido por sedimentos terciarios y cretácicos, cuya litología varía entre acillas y areniscas. Sobre esta secuencia, se localiza los materiales pertenecientes a lodolitas orgánicas y turba perteneciente a los Depósitos Aluviales y a los Depósitos Palustres (biogénicos). En el sistema de terrazas medias depresionadas o plano depresionado con mal drenaje, la napa freática se halla cerca o por encima de la superficie del suelo constituyendo aguajales típicos que corresponden a acuíferos libres entre 0,2 m a 0,3 m<sup>14</sup>.

### 3.1.4 Topográficas

El Lote 8 se localiza en el piso altitudinal Omagua o Selva Baja según Pulgar Vidal (1987), el cual se caracteriza por presentar un relieve bien definido de poca variación topográfica con superficies planas y ligeras depresiones que corresponde a la Amazonía; siendo la topografía sub-horizontal con altitudes que varían entre los 100 y 320 m s.n.m. Las llanuras de inundación de los ríos son amplias, siendo cubiertas por las aguas fluviales en épocas de creciente, quedando convertidas en zonas pantanosas durante el periodo de estiaje<sup>15</sup>.

La topografía del sitio S0058 se caracteriza por presentar una superficie con pendiente moderadamente inclinada (4 a 8 %) donde la parte más elevada se encuentra en la parte norte del sitio y va disminuyendo en dirección suroeste. Las altitudes varían entre 145 y 154 m.s.n.m. Considerando la fisiografía del sitio S0058, se identifican las Terrazas Medias Onduladas (Tmo) con alturas que fluctúan entre 10 a 20 m respecto al nivel de base de los ríos, produciendo un drenaje bueno a moderado; donde en sus depresiones se desarrollan algunas veces áreas de mal drenaje<sup>16</sup>.

Respecto a la comunidad nativa Santa Elena, el sitio S0058 se sitúa 13 m por encima de la misma; y, respecto a la comunidad nativa San Cristóbal, se sitúa 17 m por encima de esta. Si bien existe una diferencia de alturas (cotas) entre el sitio S0058 y las comunidades en mención las cuales pueden suponer una posible capacidad de drenaje, se advierte que existen cotas altas de terreno que podrían impedir el escurrimiento superficial en dirección a la comunidad, ya que podrían actuar como barrera natural.

<sup>13</sup> Pluspetrol Norte (2016) - Plan de Descontaminación de Suelos con código P12-S3.

<sup>14</sup> Ídem 11

<sup>15</sup> Ídem 9

<sup>16</sup> Ídem 11





### 3.1.5 Suelos

El tipo de suelo donde se emplaza el sitio S0058, corresponde a la asociación Nuevo Porvenir - Trompeteros (Mollic Endoaquepts- Oxic Distrudepts) en una proporción de (60 % - 40 %), son suelos hidromórficos con presencia de materia orgánica en descomposición y unas numerosas raíces entrecruzadas dentro del perfil a una profundidad mayor a 40 cm. Asimismo, son superficiales, con incipiente desarrollo, limitados por una napa freática a 20 cm de profundidad que se llega a saturar en épocas de máximas avenidas y precipitación pluvial. Presenta un perfil tipo ABgCg, con características mólicas en los 40 cm superficiales y un horizonte Cg gleizado; poseen textura media a moderadamente fina (arena franca a franco arenoso) y drenaje imperfecto a pobre. Químicamente, son suelos de reacción muy fuertemente ácida, debido a sus limitaciones por mal drenaje, estos suelos son considerados de baja a media fertilidad natural<sup>17</sup>.

De acuerdo con lo indicado en el Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras del Perú (Minam, 2010), el Lote 8 se clasifica como F2sw-Xsw, correspondiendo a tierras aptas para producción forestal en selva de calidad agrológica media – protección, ambas con problemas de drenaje<sup>13</sup>. Asimismo, a nivel local, el sitio S0058 se clasifica como F3sw - C2s, correspondiendo a Tierras aptas para producción forestal - Tierras aptas para cultivos Permanentes, calidad agrológica baja y media, limitación por suelo y mal drenaje<sup>18</sup>.

### 3.1.6 Datos climáticos

Para la clasificación climática del Lote 8, se consideraron las estaciones pluviométricas y meteorológicas Andoas, Soplín, Rimachi, Teniente López, Sargento Lores, Bartra, entre otras; con información disponible y registros que superan los 10 años. Según la clasificación climática en la región por el método de Thornthwaite le corresponde el código B4(r)A'a', que describe dos tipos de clima propios de la zona: clima Cálido Muy Húmedo y clima Cálido Húmedo, con una distribución de la precipitación uniforme a lo largo del año<sup>19</sup>.

La precipitación tiene una apreciable variación, la cual oscila entre los 2000 a 4000 mm de promedio anual, con registros mensuales de 180 a 360 mm donde las lluvias se desarrollan en poco tiempo, pero con gran intensidad. Los meses de mayor precipitación son de diciembre a mayo y de menor precipitación durante los meses de junio a noviembre<sup>20</sup>.

La temperatura tiene un promedio anual de 24,5 °C la cual presenta una escasa oscilación durante el año (24 a 25 °C), mientras que los promedios mensuales alcanzan valores entre 16 °C y 34 °C<sup>11,14</sup>. La humedad relativa es alta y constante durante todo el año, con valores máximos durante abril y mayo (99,2 %) y los mínimos en junio (65 %). La evaporación es baja (452 mm) producto de la alta tensión de la

<sup>17</sup> Ídem 12

<sup>18</sup> Ídem 11

<sup>19</sup> Ídem 11

<sup>20</sup> Ídem 11, 14.



humedad relativa y por la escasa velocidad de los vientos (Ingemmet, 1999)<sup>21</sup>.

### 3.1.7 Cobertura vegetal

El Ministerio de Agricultura y Riego-MINAGRI, en el marco de la Declaratoria de Emergencia Ambiental (DEA) en la localidad de Villa Trompeteros – Nueva Libertad, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto de acuerdo a la Resolución Ministerial N.º 126-2019-MINAM, elaboró «Estudio de Uso Actual de la Tierra e Identificación de Proyectos de Recuperación de Áreas Agropecuarias en el Área en Declaratoria de Emergencia Ambiental del distrito de Villa Trompeteros – Nueva Libertad», con el objetivo de identificar, analizar, describir la distribución espacial de los tipos de Uso Actual de Tierra en el área geográfica de la DEA en la localidad de Villa Trompeteros – Nueva Libertad y generar información cartográfica a escala 1:5000.

El sitio S0058, de acuerdo a este Estudio de Uso Actual de la Tierra, se encuentra dentro del Gran Grupo Tierras de Bosques (B) Subgrupo Primario (Bnp) que ocupa una superficie de 1871,41 ha, donde la vegetación natural es de tipo forestal en forma densa, de especies arbóreas, especies arbustivas, asociado con especies herbáceas ambientes húmedos de lomadas y colinas.

### 3.1.8 Caracterización del sitio S0058 con RPAS

De acuerdo a los resultados obtenidos del procesamiento de las 877 aerofotografías tomadas con un Sistema de aeronaves piloteadas a distancia (RPAS), (modelo Phantom 4 pro plus) con un traslape no menor a 50 % se obtuvo una ortofoto con un error de 1,01 píxeles, a la cual se ha realizado un análisis de fotointerpretación de la cobertura superficial, teniendo como resultado la siguiente estadística para el sitio S0058:

**Tabla 3.1.** Clasificación de cobertura en el sitio S0058

| Clasificación de cobertura | Área (m <sup>2</sup> ) | Porcentaje (%) |
|----------------------------|------------------------|----------------|
| Vegetación - Mixta         | 2495                   | 100 %          |

Asimismo, se puede visualizar la predominancia de la cobertura de «Vegetación Mixta», en el sitio evaluado con código S0058.

<sup>21</sup>

Ídem 14



**Figura 3.3.** Predominancia de la vegetación mixta en el sitio S0058

## 3.2 Información general del sitio S0058

### 3.2.1 Esquema del proceso productivo

En el Lote 8 se iniciaron las actividades petroleras en el año 1970 y se mantienen hasta la actualidad; estas actividades comprenden la explotación y transporte de hidrocarburos. En relación al sitio S0058, no se han encontrado referencias históricas ni actuales que demuestren que se hayan desarrollado procesos productivos; sin embargo, se tiene referencias sobre la ejecución de actividades de remediación realizadas en el área con código P12-S3 (donde se superpone el sitio S0058) como parte del cumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 8, a consecuencia de un derrame histórico que abarcó un área de aproximadamente 8400 m<sup>2</sup> en el cual no se pudo determinar la fuente<sup>22</sup>.

Actualmente no se evidencia edificación alguna en el área, pero al noreste del sitio S0058 se puede observar la Plataforma 12XC que actualmente se encuentran en producción, donde se ubican los pozos CORR-1011, CORR-16, CORR-12 y CORR-81; así como el sistema de tuberías que transportan hidrocarburos desde esta plataforma hacia la Batería 2 del Lote 8.

### 3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos

No aplica, debido a que dentro del sitio S0058 no se desarrollan procesos productivos como tal, por lo cual no se cuenta con materias primas propiamente dichas.

### 3.2.3 Sitios de disposición y descargas

<sup>22</sup>

Plan Ambiental Complementario del Lote 8, aprobado mediante Resolución Directoral N.º 760-2006-MEM/AEE.





No se observaron zonas de carga o descarga de materias primas o sustancias asociadas a la actividad de hidrocarburos.

### **3.3 Fuentes potenciales de contaminación**

#### **Fuentes primarias**

La Fuente primaria comprende cualquier componente instalación o proceso de actividades antrópicas que pudo o puede liberar contaminantes al medio ambiente.

Se ha realizado una verificación a un listado típico de instalaciones y eventos que podrían generarse, se consideraron las siguientes fuentes de contaminación:

- Fugas y derrames visibles
- Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros
- Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos
- Drenajes

Los cuales se describen en los siguientes ítems.

#### **3.3.1 Fugas y derrames visibles**

Dentro del sitio S0058 no existen instalaciones que pueden ocasionar derrames de hidrocarburos; adicionalmente, durante el reconocimiento del sitio y la ejecución de la evaluación ambiental, tampoco se han identificado fugas o derrames activos. Por otra parte, se ha contrastado el área del sitio con la información de emergencias ambientales del OEFA (del 04/03/2011 a la fecha de edición) en la cual tampoco se tienen registros de derrames por tuberías al interior del sitio S0058 ni en sus inmediaciones hasta 500 m a la redonda.

#### **3.3.2 Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros**

Durante la ejecución de la evaluación ambiental en campo en el sitio S0058, no se encontraron zonas de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, etc.

#### **3.3.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos**

Durante las labores de muestreo en el sitio S0058, no se encontraron áreas destinadas al almacenamiento de sustancias, tampoco se evidenciaron instalaciones mal abandonadas y residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos dentro del sitio.

#### **3.3.4 Drenajes**

Durante la evaluación ambiental en campo, no se observó drenaje por actividades industriales en el sitio S0058.

### **3.4 Focos potenciales o fuentes secundarias**

#### **3.4.1 Priorización y validación**

Para determinar la existencia de los focos potenciales de contaminación en el sitio S0058, se evaluó la información recogida de los antecedentes históricos, así como la



proveniente del reconocimiento del sitio S0058, vinculado a las referencias con código R000238 y R002814. En la siguiente tabla se describen los focos potenciales identificados en el sitio S0058.

**Tabla 3.2.** Descripción de foco potencial en el sitio S0058

| Número en el mapa | Foco potencial                                     | Sustancia de interés                                                                                                                                                                                                                  | Clasificación según la evidencia |
|-------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1                 | Suelos potencialmente impactados con código P12-S3 | Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)<br>Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)<br>Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)<br>Benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BTEX)<br>Metales totales (As, Cd, Ba + Hg)<br>HAPs<br>Cromo VI | Probable<br>++                   |

Asimismo, la clasificación de los focos potenciales según la evidencia encontrada en el sitio S0058, se realizó siguiendo los criterios establecidos en la siguiente tabla:

**Tabla 3.3.** Clasificación según nivel de evidencia de focos potenciales en el sitio S0058

| Nivel de evidencia            | Descripción                                                                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Confirmado<br>+++             | Se ha observado presencia de hidrocarburos en fase libre durante las actividades de reconocimiento |
| Probable<br>++                | Se ha observado suelo con presencia de hidrocarburos                                               |
| Posible<br>+/-                | Se ha percibido organolépticamente olores a hidrocarburos en el suelo                              |
| Sin evidencia / no confirmado | No se evidenció a nivel organoléptico ninguna afectación por hidrocarburos                         |

### 3.4.2 Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos)

La figura 3.4 presenta un mapa con la demarcación de los focos potenciales de contaminación identificados en el sitio S0058 y sus posibles sustancias de interés.

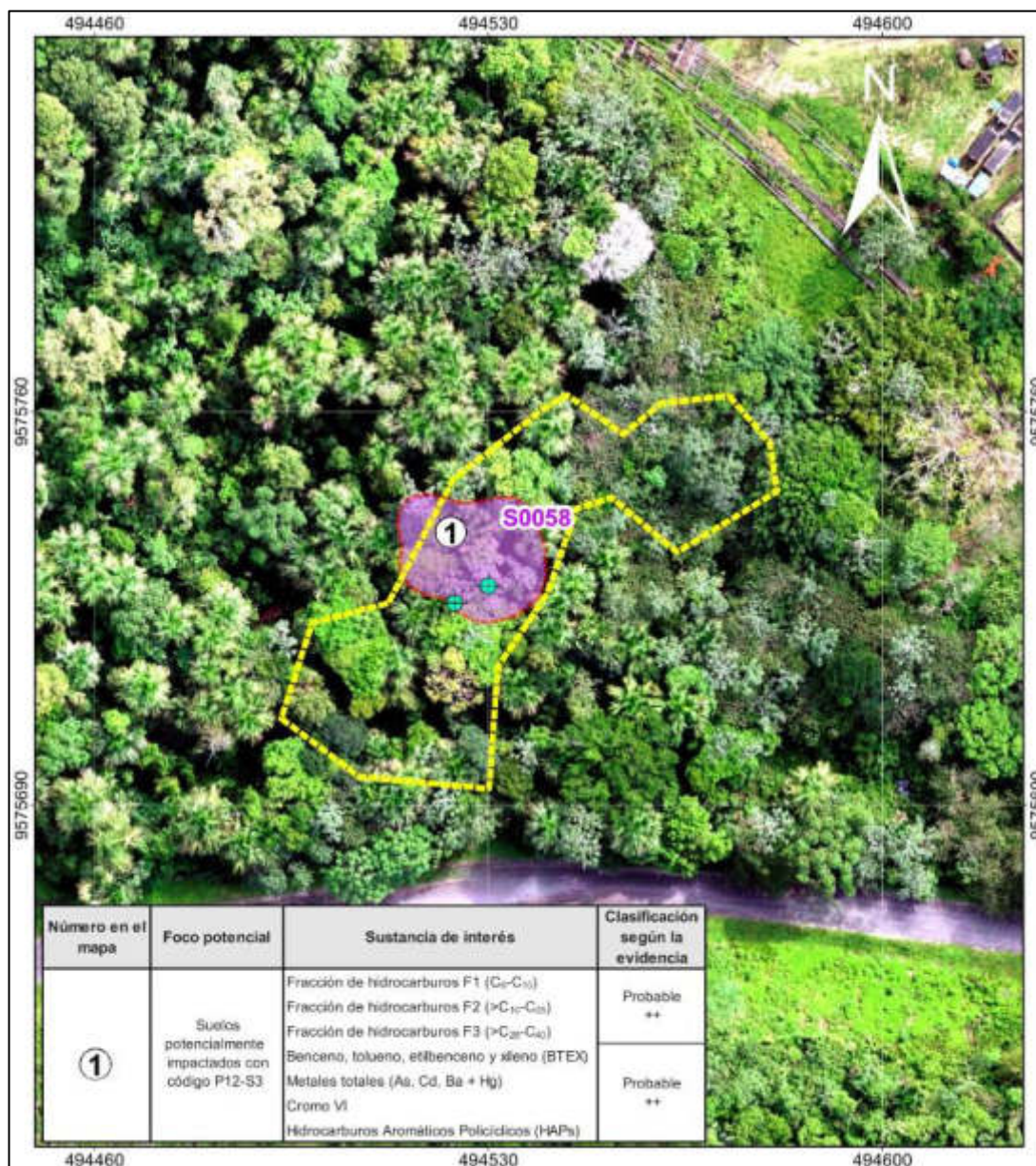


Figura 3.4. Focos potenciales de contaminación en el sitio S0058

### 3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los focos de contaminación en el sitio S0058, se presenta las diversas vías de propagación que podrían seguir los contaminantes, luego de ser liberados al ambiente; asimismo, se muestran sus respectivos receptores o puntos de exposición, teniendo en cuenta las características del uso actual y futuro del sitio.

#### 3.5.1 Características de uso actual y futuro del sitio

Como parte de la «Identificación de Zonas Agropecuarias y Proyectos en la zona de Declaración de Emergencia Ambiental Villa Trompeteros – Nueva Libertad», el sitio S0058 corresponde a Tierras de Bosques Primarios (Bnp), que vienen a ser áreas ocupadas por vegetación natural de tipo forestal en forma densa, de especies



arbóreas, especies arbustivas, asociado con especies herbáceas ambientes húmedos de lomadas y colinas<sup>23</sup>.

En las inmediaciones cercanas al sitio S0058 (a 46 m al noreste) se encuentra la Plataforma 12XC (activa) que comprende a los pozos CORR-1011, CORR-16, CORR-12 y CORR-81; así como el sistema de tuberías que transportan hidrocarburos desde esta plataforma hacia la Batería 2 del Lote 8 (uso industrial). Respecto a las otras áreas circundantes al sitio S0058, también corresponden a áreas de terreno natural (áreas boscosas).

En el futuro y de concluirse la explotación de hidrocarburos, se desconoce el uso que se le dará al área del sitio S0058; sin embargo, se debe tomar en cuenta que no será en el corto plazo y que en sus inmediaciones cercanas (lado noreste), se encuentra la Plataforma 12XC (activa) que comprende a los pozos CORR-1011, CORR-16, CORR-12 y CORR-81, así como el sistema de tuberías que transportan hidrocarburos de esta plataforma hacia la Batería 2 del Lote 8; la cual podría estar influenciada por las actividades que se realicen en estas instalaciones.

### 3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición

Considerando las características del sitio S0058, los probables mecanismos de migración de los compuestos de interés hacia el ambiente y posibles receptores son los siguientes:

**Tabla 3.4.** Vías de propagación

| Foco potencial de contaminación*                   | Sustancias relevantes                                                                                                                                                                                                                  | Receptores                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suelos potencialmente impactados con código P12-S3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracción de hidrocarburos (F1, F2, y F3)</li> <li>- Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)</li> <li>- Metales totales (As, Cd, Ba + Hg)</li> <li>- Cromo VI</li> <li>- BTEX</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cazadores y recolectores de la comunidad nativa San Cristóbal</li> <li>- Habitantes de la comunidad nativa San Cristóbal</li> <li>- Receptores ecológicos</li> </ul> |

\* Foco potencial de contaminación de acuerdo al informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI.

### 3.6 Características del entorno

Se identificaron y documentaron las características del entorno, con el fin de detectar fuentes y focos potenciales de contaminación en los alrededores que tengan probable influencia en el sitio S0058.

#### 3.6.1 Fuentes en el entorno

En las inmediaciones cercanas (a 46 m al noreste) del sitio S0058, se ubica la Plataforma 12XC, la cual como parte de sus procesos comprende, instalaciones e infraestructura que contiene y/o transporta sustancias relacionadas a las actividades petroleras; destacando el sistema de tuberías que transporta la producción de hidrocarburos hacia la Batería 2 del Lote 8 y los pozos petroleros CORR-1011, CORR-

<sup>23</sup>

MINAGRI (2019) - Estudio de Uso Actual de la Tierra e Identificación de Proyectos de Recuperación de Áreas Agropecuarias en el Área en Declaratoria de Emergencia Ambiental del distrito de Villa Trompeteros – Nueva Libertad, provincia y departamento de Loreto. (Aprobado mediante R.M. N.º 126-2019-MINAM).





16, CORR-12 y CORR-81, entre otros<sup>24</sup>.

A continuación, se presenta la Tabla 3.5 con aquellas instalaciones y elementos del entorno que podrían considerarse fuentes de contaminación fuera del sitio. Además, se detalla su ubicación, estado y posibles indicios de impacto asociado a dichas instalaciones.

**Tabla 3.5.** Posibles fuentes de contaminación en el sitio S0058

| Instalación o elemento                                   | Ubicación referencial                        | Producto que contiene o transporta        | Estado          | Observaciones                       |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Pozos:<br>CORR-1011,<br>CORR-16,<br>CORR-12 y<br>CORR-81 | 494653E/9575794N                             | Petróleo Crudo +<br>agua de<br>producción | En<br>operación | Pozos productores<br>activos        |
| Plataforma<br>12XC                                       | Adyacente al lado<br>noreste del sitio S0058 | Petróleo Crudo +<br>agua de<br>producción | En<br>operación | Instalaciones<br>petroleras activas |
| Sistema de<br>tuberías                                   | Fuera del sitio hacia el<br>lado noreste     | Petróleo crudo y<br>agua de<br>producción | En<br>operación | Tuberías activo                     |

### 3.6.2 Focos y vías de propagación

Al noreste del S0058, se encuentra la Plataforma 12XC que comprende a los pozos CORR-1011, CORR-16, CORR-12 y CORR-81, así como el sistema de tuberías que transportan el hidrocarburo de esta plataforma hacia la Batería 2 del Lote 8; asimismo, se ha identificado a través de la información bibliográfica un área PAC (PLT12-2) cercana a estas tuberías, donde existe la posibilidad de que los remanentes de hidrocarburos en el suelo puedan transportarse al sitio S0058 por las condiciones del terreno moderadamente inclinado y por acción de la escorrentía superficial.

## 4. ANTECEDENTES

Las actividades de exploración y explotación petrolera en el Lote 8 iniciaron en 1970 a cargo de la empresa nacional de hidrocarburos Petroperú S.A. Dichas actividades de exploración dieron como resultado el hallazgo de hidrocarburos en el campo Corrientes (Pozo 1X). Asimismo, las perforaciones que se realizaron posteriormente permitieron descubrir otros campos como Capirona, Pavayacu, Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira; así como, la construcción de facilidades de producción y baterías en estas locaciones. La comercialización del petróleo crudo en el Lote 8 inició en 1974, mediante el uso de barcazas y se afianzó con la construcción del Oleoducto Norperuano (ONP) en 1977. Con relación a la parte contractual, el 20 de mayo de 1994, Perúpetro S.A. y Petroperú celebraron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8<sup>25</sup> por un plazo de 30 años (en hidrocarburos).

<sup>24</sup> Pluspetrol Norte S.A. (2016) – Plan de Descontaminación de Suelos con código P12-S3.

<sup>25</sup> Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8, celebrado el 20 de mayo de 1994 entre Perúpetro S.A. y Petróleos del Perú-PetroPerú. S.A. y aprobado mediante Decreto Supremo N.º 016-1994-EM.



Posteriormente, el 22 de julio de 1996<sup>26</sup>, Petroperú cedió el total de su participación en el «*Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8 - Selva*», a favor de las empresas Pluspetrol Perú Corporation Sucursal del Perú, Korea Petroleum Development Corporation Sucursal Peruana, Daewoo Corporation Sucursal Peruana, y Yukong Limited Sucursal Peruana<sup>27</sup>.

Pluspetrol Perú Corporation Sucursal del Perú (en adelante, Pluspetrol Perú Corporation S.A.), a través del contrato de escisión parcial que entró en vigencia el 1 de mayo de 2002, transfirió todos los activos, obligaciones y cuentas patrimoniales vinculadas a las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en el contrato de licencia por el Lote 8, a la nueva sociedad Pluspetrol Norte S.A.

El 21 de junio de 2002, Pluspetrol Perú Corporation S.A. comunicó a Perupetro S.A. la escisión realizada, en virtud de la cual, los activos y responsabilidades escindidas se transferían a título universal a la empresa Pluspetrol Norte S.A.; asumiendo así todos los derechos y obligaciones derivados del contrato de concesión.

En la actualidad, la empresa Pluspetrol Norte S.A. (en adelante, PPN) tiene a su cargo el Lote 8, en virtud al Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del 2002 y cuyo plazo primigenio termina el 19 de mayo de 2024.

En la actualidad, la empresa Pluspetrol Norte S.A. (en adelante, PPN) realiza actividades de exploración y explotación en el Lote 8, en virtud al Contrato de Licencia para la Exploración y Explotación celebrado en el 2002 con Perupetro S.A.

#### **4.1 Información documental vinculada al sitio S0058**

##### **4.1.1 Información vinculada a pedidos de las comunidades**

Este sitio se atendió considerando el pedido de las comunidades de Nueva Libertad y Villa Trompeteros, quienes en la «Mesa de Diálogo para el distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto» del 24 de abril de 2019, manifestaron el riesgo ambiental de las comunidades de Villa Trompeteros y Nueva Libertad (Resolución Ministerial N.º 126-2019-MINAM del 6 de mayo de 2019).

##### **4.1.2 Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado por actividades de hidrocarburos (Directiva)**

###### **• Informe de reconocimiento (OEFA) del 21 de diciembre de 2017**

Mediante Informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI la DEAM aprobó el informe de reconocimiento realizado al sitio S0058, cuyos resultados evidencian afectación a nivel organoléptico por presencia de iridiscencia y películas oleosas por hidrocarburos

<sup>26</sup> El referido contrato fue aprobado mediante Decreto Supremo N.º 030-96-EM, publicado en el diario oficial "El Peruano" el 22 de julio de 1996.

<sup>27</sup> Mediante Decreto Supremo N.º 028-2002-EM del 5 de setiembre de 2002, se modificó el contrato mencionado, especificando el porcentaje de participación de cada una de dichas empresas, estando conformado el contratista en la siguiente proporción:

- Pluspetrol Perú Corporation S.A.: 60%
- Korea National Oil Corporation, Sucursal peruana: 20%
- Daewoo International Corporation, Sucursal Peruana: 11 2/3 %
- SK Corporation, Sucursal Peruana: 8 1/3 %

No obstante, ello, los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) para realizar actividades en el Lote 8, fueron aprobados solo a favor de Pluspetrol Norte S.A., siendo esta empresa la única que viene operando en dicho lote.



en el componente ambiental suelo, determinándose un área estimada de 470 m<sup>2</sup>, la SSIM asignó la referencia R000238 relacionada a la Carta PPN-OPE-0070-2016 y R002814 relacionada al Plan de Descontaminación de Suelos con código P12-S3. (Anexo 2.1).

- **Plan de Evaluación Ambiental (OEFA) del 18 de julio de 2019**

Mediante Informe N.º 0268-2019-OEFA/DEAM-SSIM, la DEAM aprobó el Plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0058. Dicho informe se aprobó con el objetivo de establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado por actividades de hidrocarburos y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente (Anexo 2.2).

#### 4.1.3 Información en el marco de la función evaluadora

No se cuenta con información en este ítem.

#### 4.1.4 Otra información vinculada al sitio S0058

- **Carta PPN-OPE- 0070-2016, del 2 de setiembre de 2016**

Documento remitido por Pluspetrol Norte S.A. a OEFA, el cual contiene información georreferenciada complementaria a la Carta PPN-OPE-0023-2015 sobre «pasivos ambientales» del Lote 8 y ex Lote 1AB (actual Lote 192). De la revisión del documento se ha podido verificar que el sitio S0058 guarda relación con el código P12-S3 descrito como «suelos potencialmente impactados». La CSI asignó a esta referencia el código R000238 (Anexo 2.3).

- **Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAEE/DGAE del 6 de noviembre del 2017 y Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAEE del 7 de diciembre de 2016**

Documento mediante el cual la Dirección General de Asunto Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas remitió al OEFA en formato digital, los «Informes de Identificación de Sitio (IISC)», así como los Planes de Descontaminación de Sitio (PDS) elaborados por los titulares actuales y anteriores de actividades de hidrocarburos existentes en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, ubicadas en el departamento de Loreto.

De la revisión de este documento se tiene que el sitio S0058 guarda relación con el PDS del sitio con código P12-S3, ubicado en la parte central del Lote 8 en la cuenca del río corrientes y al lado suroeste de la Plataforma 12XC, con la coordenada UTM WGS84 reportada 9575726 N / 494524 E y ocupando una superficie estimada de 2277 m<sup>2</sup>. La SSIM asignó a esta referencia el código R002814 (Anexo 2.4).

De la revisión por la SSIM sobre los resultados de los ensayos analíticos al Plan de Descontaminación de Sitio con código P12-S3, se tiene que de las 57 muestras evaluadas en el sitio P12-S3; una (1) muestra CR058\_224\_SS\_BA\_150\_151122 excedió en el parámetro Etilbenceno, cuatro (4) muestras CR058\_215\_SS\_BA\_075\_151124, CR058\_217\_SS\_BA\_075\_151124, CR058\_218\_SS\_BA\_075\_151124 y CR058\_218\_SS\_BA\_175\_151124 excedieron en el parámetro Naftaleno, 32 muestras excedieron en el parámetro F2 (C10-C28) y 41 muestras excedieron en el parámetro F3 (C18-C40) respecto a los ECA para Suelo de uso agrícola, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.





## 5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

### 5.1 Participación ciudadana

El derecho a la participación en la gestión ambiental se encuentra reconocido en la Ley General del Ambiente<sup>28</sup>; asimismo, la DEAM del OEFA promueve dicha participación en todas sus acciones.

En el numeral VI de la Directiva para la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos se señala que «Los equipos de monitoreo de las federaciones pueden brindar información vinculada sobre posibles sitios impactados y acompañar al personal del OEFA, durante el desarrollo de las actividades de reconocimiento y/o la ejecución de las actividades del PEA, en calidad de observadores, previa coordinación del OEFA»; asimismo, el Artículo 12 del Reglamento señala que para la identificación de sitios impactados el OEFA solicita información a los equipos de monitoreo de las federaciones de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, de corresponder.

### 5.2 Actores involucrados

La evaluación del sitio S0058 se desarrolló con la participación de los siguientes actores:

#### Centro Poblado Villa Trompeteros

Se considera involucrado en la medida de su participación en la DEA Trompeteros. La localidad de Villa Trompeteros se ubica en el margen derecho del río Corrientes y frente al Campamento petrolero Percy Rozas de Pluspetrol Norte, esta localidad es la capital del distrito Trompeteros. La población es de 3701 habitantes<sup>29</sup> aproximadamente, la mayor parte de las viviendas tienen suministro de agua y energía eléctrica; el operador telefónico con cobertura es Movistar, las vías de acceso son del tipo fluvial y aéreo.

La principal actividad económica es el comercio; sin embargo, algunos pobladores son empleados por la empresa petrolera. En la actualidad el alcalde es el señor Lorenzo Chimboras Cariamano y el *apu* es el señor Miriam Sandi García.

#### Comunidad Nativa San Cristóbal

<sup>28</sup> Ley N.º 28611-Ley General del Ambiente.

«Artículo III.- Del derecho a la participación en la gestión ambiental  
Toda persona tiene el derecho a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno. El Estado concerta con la sociedad civil las decisiones y acciones de la gestión ambiental».

<sup>29</sup> Datos de población según el Censo Nacional del INEI 2017.



Se considera involucrado en la medida que el sitio S0058 se encuentra próximo a los territorios de la comunidad nativa San Cristóbal, la cual se ubica en el margen derecho del río Corrientes, distrito Trompeteros provincia y departamento Loreto. De acuerdo con la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura<sup>30</sup>, esta comunidad se identifica con el pueblo indígena Achuar.

La delimitación territorial de la comunidad se encuentra aprobada mediante la Resolución de Reconocimiento de la localidad R.D. N.º 035-2005-GRL-DRA-L y la titulación se encuentra aprobada mediante R.D. N.º 167-2015-GRL-DRA-L.

Esta comunidad es parte de la Federación de Comunidades Nativas de la Cuenca Corrientes – FECONACOR. Asimismo, esta comunidad tiene una población aproximada de 100 habitantes. En la actualidad el *apu* de la comunidad nativa es el señor Daniel Hualinga Sandi.

### Pluspetrol Norte S.A.

Es la empresa operadora del Lote 8, ubicado en el distrito Trompeteros, provincia y departamento Loreto. La empresa realiza actividades de explotación en el Lote 8, a partir de 2002, año en el que Perúpetro S.A. transfirió la licencia del lote. Se ha considerado un involucrado, en la medida que el sitio S0058 se encuentra ubicado en territorios administrados por Pluspetrol que abarcan áreas de derechos de vía.

#### 5.2.1 Reuniones

Se realizaron reuniones con los actores involucrados antes del inicio de las actividades programadas, en las cuales se informaron sobre las actividades que se realizarían en el sitio S0058, se acordó la participación de los monitores ambientales de la zona, tal como se detalla en la Tabla 5.1. Asimismo, se realizó la presentación del plan de evaluación ambiental para el sitio S0058 (Anexo 3).

**Tabla 5.1.** Reuniones con los actores involucrados

| Lugar                                     | Fecha               | Actor                                                                  | Descripción                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localidad Villa Trompeteros               | 29 de mayo 2019     | Autoridades de Villa Trompeteros y OEFA                                | Reunión de coordinación y presentación con las autoridades locales para realizar trabajos de identificación de sitios impactados.                    |
| Localidad Villa Trompeteros               | 22 de junio de 2019 | Apu y autoridades representativas del centro poblado Villa Trompeteros | Reunión de culminación del proceso de identificación de sitios impactados en base a solicitud del centro poblado Villa Trompeteros.                  |
| Pluspetrol Norte (campamento Percy Rozas) | 31 de mayo 2019     | PPN y OEFA                                                             | Reunión de presentación y coordinación con representantes de la empresa para el inicio de los trabajos de identificación de sitios impactados.       |
| Pluspetrol Norte (campamento Percy Rozas) | 22 de junio 2019    | PPN y OEFA                                                             | Reunión de culminación de actividades para realizar trabajos de identificación de sitios impactados a solicitud del centro poblado Villa Trompeteros |
| Comunidad nativa San Cristóbal            | 30 de mayo 2019     | Autoridades de comunidad San Cristóbal y OEFA                          | Coordinación y presentación con las autoridades locales para realizar los trabajos de identificación de sitios impactados                            |



|                                      |                     |                                                     |                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comunidad<br>nativa San<br>Cristóbal | 20 de junio<br>2019 | Autoridades de<br>comunidad San<br>Cristóbal y OEFA | Reunión de culminación de actividades de<br>identificación de sitios impactados a solicitud de<br>la comunidad nativa San Cristóbal |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental

La evaluación ambiental del suelo para el sitio S0058 se desarrolló en dos etapas: la primera se realizó del 9 al 11 de junio de 2019 y la segunda se realizó el 10 de setiembre de 2019; en ambas etapas se realizó el muestreo del componente ambiental suelo, así como el recojo de la información para la estimación de nivel de riesgo. Las ejecuciones de estos trabajos fueron realizadas con la participación activa de dos apoyos locales de la comunidad nativa de San Cristóbal.

## 6. OBJETIVOS

### 6.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0058 para su identificación como sitio impactado por actividades de hidrocarburos y su estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

### 6.2 Objetivos específicos

- Evaluar la calidad ambiental del suelo en el sitio S0058.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0058.

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1 Evaluación de la calidad ambiental de suelo

El PEA del sitio S0058 planteó la necesidad de incluir el muestreo del componente ambiental suelo dentro del área de potencial interés, a fin de ampliar la información recogida en los trabajos de reconocimiento, incluir resultados analíticos de parámetros del estándar de calidad ambiental para suelo y corroborar la información documentaria de los antecedentes.

El Área de Potencial Interés (API) del sitio S0058 planteado en el Plan de Evaluación Ambiental fue de 0,306 ha (3062 m<sup>2</sup>); sin embargo, durante la ejecución de la evaluación ambiental se replanteó el API de acuerdo a las actividades en campo, obteniendo un área final 2495 m<sup>2</sup> (0,2495 ha).

#### 7.1.1 Guía utilizada para la evaluación

El muestreo de suelo consideró las recomendaciones establecidas en la sección 1.3.3 (tipos de muestreo), sección 5 (determinación de puntos de muestreo) y el Anexo N.º 2 de la «Guía para Muestreo de Suelos» aprobada el 9 de abril de 2014, mediante Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM; asimismo, se tomaron en consideración las recomendaciones de las guías de muestreo que se detallan en la Tabla 7.1.

**Tabla 7.1.** Referencias para el muestreo de la calidad del suelo



| Autoridad emisora               | País | Dispositivo legal                         | Referencia                                                                                                                    | Año  | Sección        |
|---------------------------------|------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|
| Ministerio del Ambiente (Minam) | Perú | Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM | Guía para muestreo de suelos                                                                                                  | 2014 | Toda la guía   |
|                                 |      |                                           | Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos                                                              |      | Sección 1      |
|                                 |      | ----                                      | Manual de lineamientos y procedimientos para la elaboración y evaluación de informes de identificación de sitios contaminados | 2015 | Todo el manual |

### 7.1.2 Ubicación de puntos de muestreo

Los puntos de muestreo se ubicaron en toda la extensión del sitio S0058 y se distribuyeron con el objetivo de confirmar la presencia de contaminantes y estimar su extensión. Los puntos de muestreo se detallan en la siguiente tabla de acuerdo a las dos etapas de muestreo en el sitio S0058:

**Tabla 7.2.** Puntos de muestreo de suelo para el sitio S0058 – Primer muestreo

| Código de muestra     | Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 M |           | Altitud (m.s.n.m.) | Descripción                                                                                                                  |
|-----------------------|---------------------------------|-----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Este (m)                        | Norte (m) |                    |                                                                                                                              |
| S0058-SU-001          | 494565                          | 9575750   | 142                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 53 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 2,05 – 2,77 m.  |
| S0058-SU-002          | 494543                          | 9575748   | 135                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 67 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 2,00 – 2,60 m.  |
| S0058-SU-003          | 494527                          | 9575736   | 131                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 85 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 2,12 – 2,60 m.  |
| S0058-SU-004          | 494525                          | 9575721   | 139                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 100 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 1,95 – 2,20 m. |
| S0058-SU-004-PROF     | 494525                          | 9575721   | 139                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 100 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 2,20 – 2,80 m. |
| S0058-SU-005 (**)     | 494500                          | 9575710   | 124                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 123 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 2,35 – 2,90 m. |
| S0058-SU-006 (*)      | 494520                          | 9575703   | 127                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 117 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 2,00 – 2,40 m. |
| S0058-SU-006-PROF (*) | 494520                          | 9575703   | 127                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 117 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 2,40 – 2,90 m. |

La precisión de las coordenadas en todos los puntos de muestreo fue de  $\pm 3$  m

(\*) Punto de muestreo reubicado debido a su cercanía al ducto que va de la Plataforma 57XC hacia la Plataforma 12XC.

(\*\*) Punto de muestreo reubicado debido a su cercanía al punto de muestreo con código S0058-SU-0006.

En esta primera etapa se colectaron 8 muestras nativas puntuales, distribuidas en los 6 puntos de muestreo (6 muestras a nivel superficial y 2 muestras a profundidad); asimismo, se tomaron dos muestras control (S0058-SU-CTRL1 y S0058-SU-CTRL2).

**Tabla 7.3.** Ubicación de los puntos de muestreo control – Primer muestreo



«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

| Código de muestra | Coordenadas UTM<br>WGS84 Zona 18 M |           | Altitud<br>(m.s.n.m.) | Descripción                                                                                                                                                                |
|-------------------|------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Este (m)                           | Norte (m) |                       |                                                                                                                                                                            |
| S0058-SU-CTRL1    | 494316                             | 9575783   | 143                   | Punto control ubicado a 245 m al oeste de la Plataforma 12XC, y a 192 m al noroeste del área de potencial interés del sitio S0058. Profundidad de muestreo: 1,85 – 2,35 m. |
| S0058-SU-CTRL2    | 494247                             | 9575783   | 122                   | Punto control ubicado a 315 m al oeste de la Plataforma 12XC, y a 258 m al noroeste del área de potencial interés del sitio S0058. Profundidad de muestreo: 1,85 – 2,30 m. |

**Tabla 7.4.** Puntos de muestreo de suelo para el sitio S0058 – Segundo muestreo

| Código de muestra | Coordenadas UTM<br>WGS84 Zona 18 M |           | Altitud<br>(m.s.n.m.) | Descripción                                                                                                                  |
|-------------------|------------------------------------|-----------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Este (m)                           | Norte (m) |                       |                                                                                                                              |
| S0058-SU-001 (*)  | 494555                             | 9575743   | 125                   | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 85 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 0,00 a 0,50 m.  |
| S0058-SU-002      | 494543                             | 9575748   | 135                   | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 67 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 0,00 a 0,50 m.  |
| S0058-SU-003 (*)  | 494520                             | 9575730   | 129                   | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 122 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 0,00 a 0,50 m. |
| S0058-SU-004      | 494525                             | 9575721   | 139                   | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 100 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 0,00 a 0,50 m. |
| S0058-SU-005      | 494500                             | 9575710   | 124                   | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 123 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 0,00 a 0,50 m. |
| S0058-SU-006      | 494520                             | 9575703   | 127                   | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 117 m al suroeste de la plataforma 12XC. Profundidad de muestreo: 0,00 a 0,30 m. |

La precisión de las coordenadas en todos los puntos de muestreo fue de  $\pm 3$  m.

(\*) Punto de muestreo fue reubicado a pedido de los apoyos locales de la zona.

En esta segunda etapa se colectaron 6 muestras nativas puntuales, distribuidas en los 6 puntos de muestreo a nivel superficial; asimismo, se tomaron dos muestras de control (S0058-SU-CTRL1 y S0058-SU-CTRL2).

**Tabla 7.5.** Ubicación de los puntos de muestreo control – Segundo muestreo

| Código de muestra | Coordenadas UTM<br>WGS84 Zona 18 M |           | Altitud<br>(m.s.n.m.) | Descripción                                                                                                           |
|-------------------|------------------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Este (m)                           | Norte (m) |                       |                                                                                                                       |
| S0058-SU-CTRL1    | 494316                             | 9575783   | 144                   | Ubicado a 329 m al suroeste de la plataforma 12XC. El punto de muestreo fue tomada a una profundidad de hasta 0,50 m  |
| S0058-SU-CTRL2    | 494247                             | 9575783   | 122                   | Ubicado a 398 m al suroeste de la plataforma 12XC. El punto de muestreo fue tomada a una profundidad de hasta 0,50 m. |

La distribución de los puntos de muestreo de suelos se presenta en el mapa respectivo tal como se muestra en la figura 7.1 (Anexo 1.2).



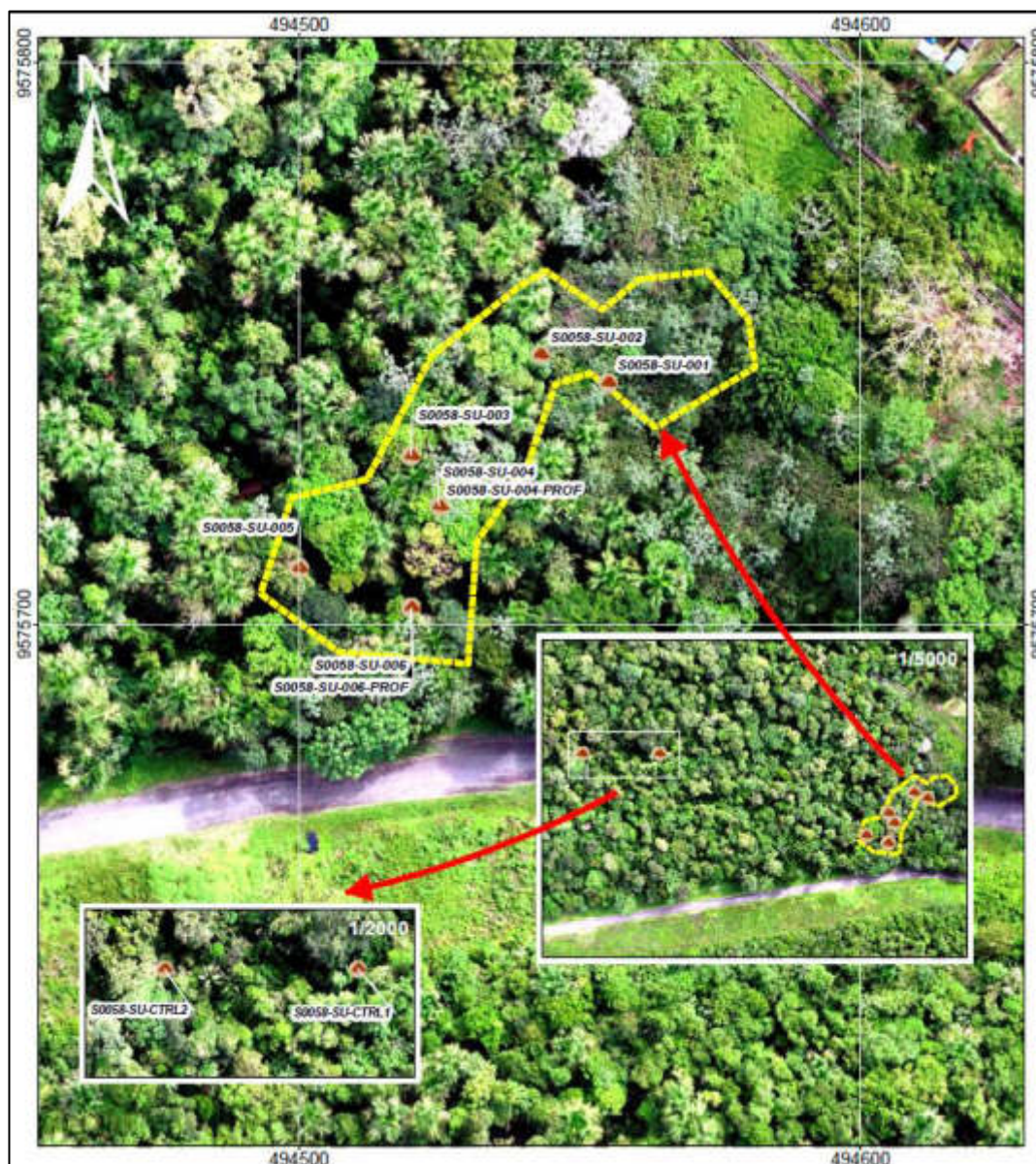


Figura 7.1. Ubicación de los puntos del muestreo de suelo.

### 7.1.3 Parámetros y métodos a evaluar

Los parámetros y métodos de análisis de las muestras de suelo tomadas en el sitio S0058 se detallan en la Tabla 7.4.

Tabla 7.6. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0058

| N.º | Parámetro                               | Método de ensayo          | Descripción                                          |
|-----|-----------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------|
| 1   | Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)   | EPA 8015 C, Rev. 3 - 2007 | Orgánicos no halogenados usando GC/FID               |
| 2   | Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) | EPA 8015 C, Rev. 3 - 2007 | Orgánicos no halogenados por Cromatografía de Gases. |
| 3   | Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) | EPA 8015 C, Rev. 3 - 2007 | Orgánicos no halogenados por Cromatografía de Gases. |





| N.º | Parámetro                                    | Método de ensayo                                                                                 | Descripción                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   | Metales totales                              | EPA 3050 B: 1996/<br>EPA 6010 B: 1996                                                            | Digestión ácida de sedimentos. Lodos y suelos/Espectrometría de Emisión Atómica de Plasma acoplado inductivamente. |
| 5   | Mercurio Total                               | EPA 7471 B, Rev. 2 –<br>febrero 2007                                                             | Mercurio en residuos sólidos o semisólidos (Técnica manual de vapor frío)                                          |
| 6   | Cromo VI                                     | EPA 3060, Rev. 1 –<br>diciembre de 1996/EPA<br>7199 Rev. 0 diciembre de<br>1996 (Validado). 2017 | Digestión Alcalina para Cromo hexavalente.                                                                         |
| 7   | Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) | EPA 8270 D, Rev. 5 –<br>2014.                                                                    | Componentes Orgánicos Semivolátiles por Cromatografía de Gas /Espectrometría de masa (GC/MS).                      |
| 8   | VOCs (BTEX)                                  | EPA METHOD 8260 C,<br>Rev. 3, 2006                                                               | Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)                                       |

Fuente: Informes de ensayo N.º 39724/2019-1, 39726/2019-1, 39731/2019-1, 39733/2019-1, 39749/2019, 61081/2019 y 61082/2019 del laboratorio ALS LS Perú.

#### 7.1.4 Equipos e instrumentos utilizados

Para realizar el muestreo de suelos, se utilizó un equipo de posicionamiento global GPS, de marca Garmin, modelo Montana 680, serie 4HU005012, una cámara digital, modelo Powershot D30BL serie 62051001248, para la extracción de las muestras de suelo se utilizó barreno convencional con serie BARRE-OEFA-07.

#### 7.1.5 Criterios de comparación

Los resultados obtenidos del muestreo de suelo son comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM. Debe señalarse que, de acuerdo a lo establecido en la citada norma, se define «Suelo agrícola» como: «suelo dedicado a la producción de cultivos, forrajes y pastos cultivados. Es también aquel suelo con aptitud para el crecimiento de cultivos y el desarrollo de la ganadería. Esto incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora y fauna nativa.

#### 7.1.6 Análisis de datos

Los resultados obtenidos del análisis de laboratorio, se encuentran en los Informes de ensayo N.º 39724/2019-1, N.º 39726/2019-1, N.º 39731/2019-1, N.º 39733/2019-1, N.º 39749/2019, N.º 61081/2019 y 61082/2019 del laboratorio ALS LS Perú.

Asimismo, se muestran los Reportes de Campo (Anexo 4 y 5) así como los Reportes de Resultados del sitio S0058 (Anexo 6 y 7); los cuales fueron digitalizados y sistematizados en una base de datos, consignando la información recogida por cada punto de muestreo y/o muestra de suelo. Se utilizaron tablas y figuras de barras de los parámetros que superaron el ECA para suelo, con la finalidad de que las concentraciones resultantes permitan confirmar si el sitio se encuentra impactado o no. Asimismo, se empleó el programa ArcGis versión 10.5.0 para la elaboración de mapas y figuras de ubicación de puntos de muestreo de suelo.

#### 7.2 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0058

La estimación del nivel de riesgo del sitio impactado S0058, se realizó conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a



la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD.

Dicha metodología requiere de información para su aplicación, la cual se recogió durante todo el proceso de identificación desarrollado para el sitio, tanto en las actividades de reconocimiento, la visita para ejecución del plan de evaluación y en gabinete. La Información necesaria se ha recogido y consolidado en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo 8), datos tales como:

- Descripción topográfica.
- Características estacionales del sitio (inundabilidad).
- Descripción de accesos, condiciones de seguridad y facilidades logísticas del sitio.
- Información del centro poblado más cercano al sitio (población, costumbres, usos del sitio por parte de la población, etc.).
- Actividades actuales e históricas en el sitio.
- Descripción específica del sitio (características organolépticas, estado del ecosistema, presencia de posibles focos primarios o secundarios en el sitio, características litológicas del suelo, posibles usos del sitio, diagramas o croquis).
- Entre otra información contenida en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».

Cabe recordar que la metodología, establece tres indicadores que muestran los riesgos por la presencia de peligros de tipo físico y por la presencia de sustancias contaminantes.



**Figura 7.2.** Indicadores de riesgos por presencia de peligros de tipo físico y por presencia de sustancias contaminantes

Para la aplicación de la metodología se ha utilizado la «ficha de evaluación» (Anexo 9), la cual es una hoja de cálculo de Excel, y está programada con los algoritmos establecidos en la metodología y la cual nos proporciona los resultados de la aplicación de la metodología de la estimación del nivel de riesgo.



## 8. RESULTADOS

### 8.1 Calidad ambiental de suelo

De la evaluación de la calidad ambiental para suelos de los resultados de laboratorio obtenidos de los informes de ensayo N.º 39724/2019-1, N.º 39726/2019-1, N.º 39731/2019-1, N.º 39733/2019-1 y N.º 39749/2019 del laboratorio ALS LS Perú correspondientes al muestreo de suelos efectuado del 9 al 11 de junio de 2019, no se registraron excedencias para los parámetros evaluados respecto al ECA para suelo de uso agrícola; sin embargo, en los informes de ensayo N.º 61081/2019 y 61082/2019 del laboratorio ALS LS Perú correspondientes al muestreo realizado el 10 de setiembre de 2019, se evidenciaron la presencia de suelos contaminados con las fracciones de Hidrocarburos F2 y F3.

En la Tabla 8.1 se detallan los resultados de las muestras que superaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

**Tabla 8.1.** Resultados de las muestras que superaron los ECA para suelo agrícola

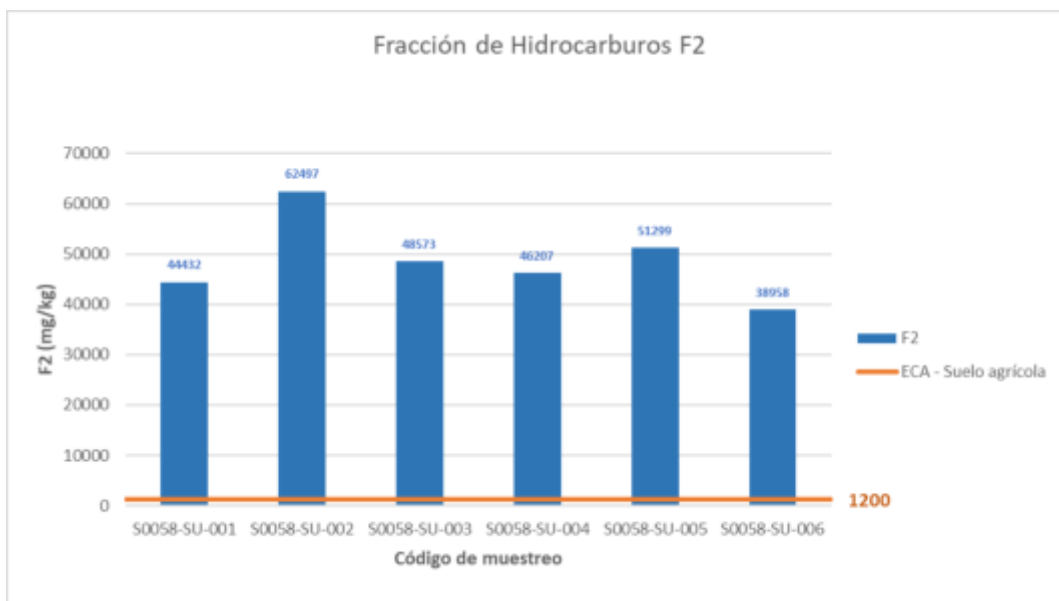
| Código de muestra                                           | Parámetros (mg/kg)                      |                                         |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                             | Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) |
| S0058-SU-001                                                | 44432                                   | 70061                                   |
| S0058-SU-002                                                | 62497                                   | 101244                                  |
| S0058-SU-003                                                | 48573                                   | 80144                                   |
| S0058-SU-004                                                | 46207                                   | 83074                                   |
| S0058-SU-005                                                | 51299                                   | 89176                                   |
| S0058-SU-006                                                | 38958                                   | 75783                                   |
| Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM<br>Uso de Suelo Agrícola | 1200 (mg/kg)                            | 3000 (mg/kg)                            |

 : Supera el Estándar de Calidad Ambiental para suelo

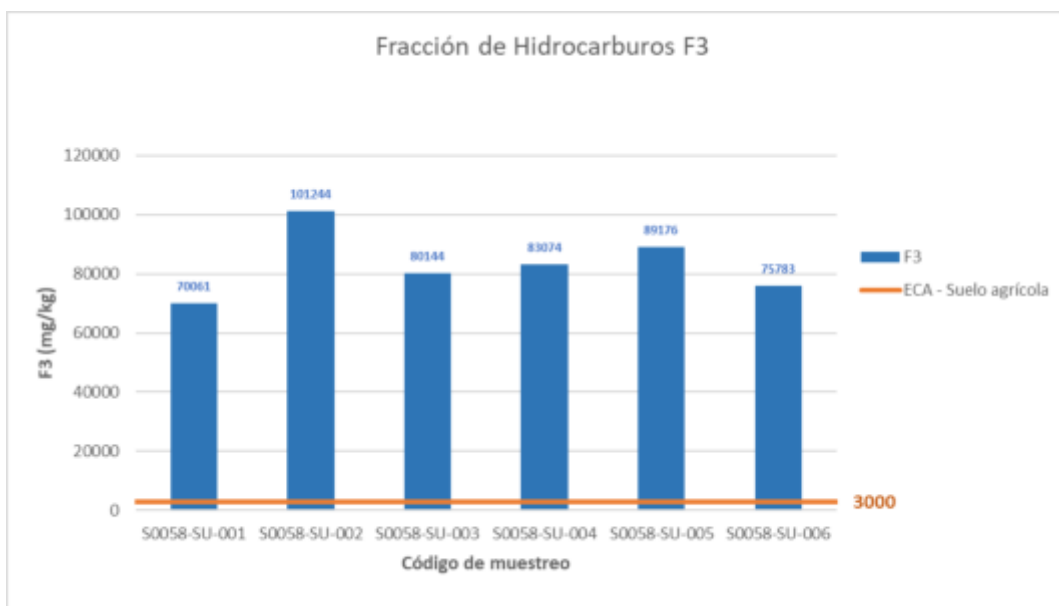
### Fracción de hidrocarburos F2 y F3

Los resultados del primer muestreo efectuado los días del 9 al 11 de junio de 2019, no registraron excedencias respecto al ECA para suelo de uso agrícola, en ninguno de los puntos de muestreo de suelos para ninguno de los parámetros evaluados. Sin embargo, los resultados obtenidos del muestreo efectuado el 10 de setiembre de 2019, mostraron excedencias en las seis (6) muestras evaluadas respecto a las fracciones de Hidrocarburos F2 y F3. Esto se muestra en la Figura 8.1 y 8.2 y en el mapa de excedencias (Anexo 1.3).

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»



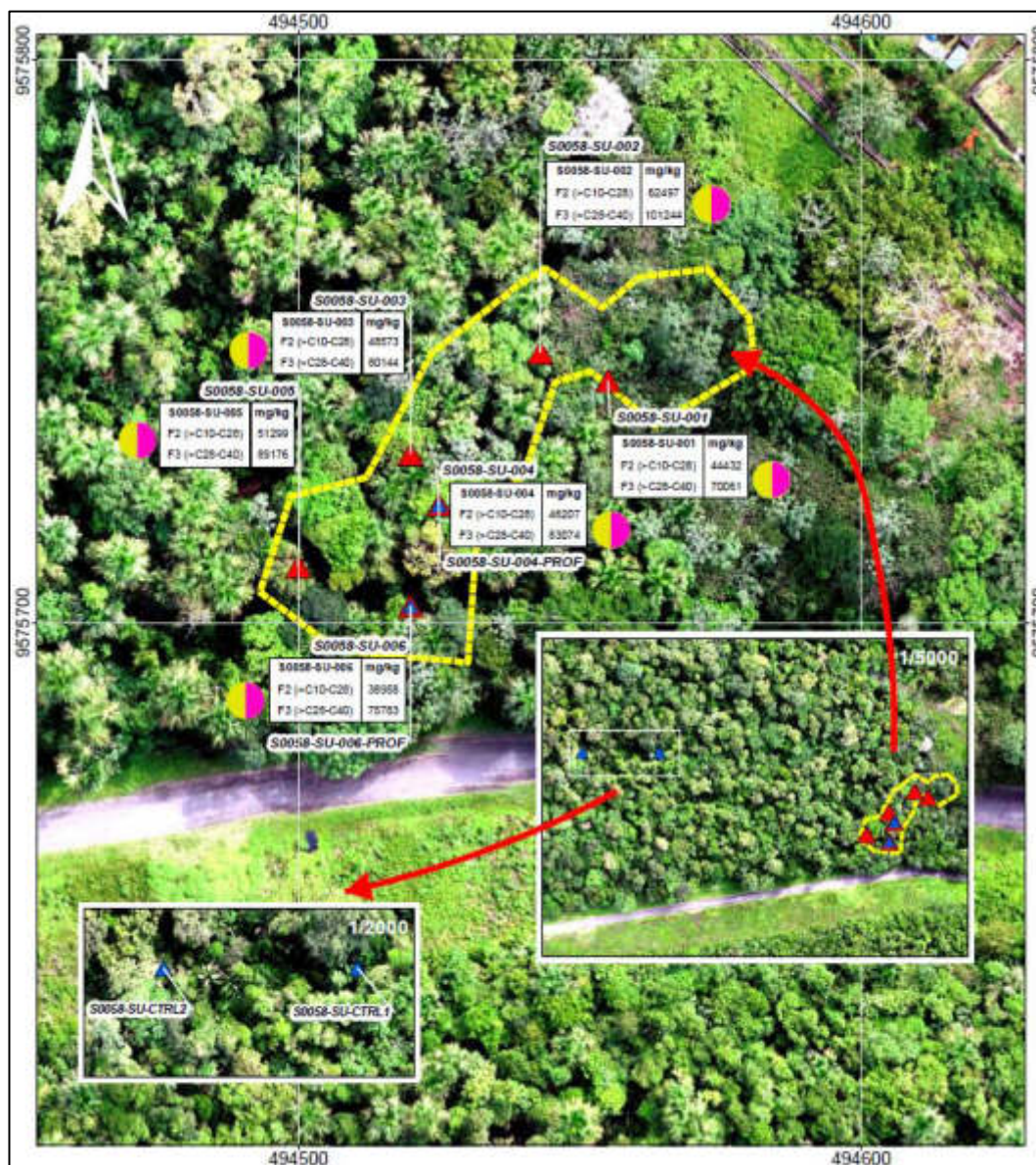
**Figura 8.1.** Resultados del parámetro Fracción de Hidrocarburos F2 en el sitio S0058



**Figura 8.2.** Resultados del parámetro Fracción de Hidrocarburos F3 en el sitio S0058

En la figura 8.3 se observan los puntos de muestreo que superaron el ECA suelo en el área del sitio S0058 (Anexo 1.3).





**Figura 8.3.** Puntos de muestreo con concentraciones que superaron el ECA suelo

## 8.2 Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente del Sitio Impactado S0058

De la aplicación de la metodología para la estimación del nivel de riesgo aprobada con la R.C.D. N.º 028-2017-OEFA/CD, reportada en la «Ficha de evaluación de la estimación de nivel de riesgo<sup>31</sup>» que ha sido procesada con la información recolectada en todo el proceso desarrollado para la identificación del sitio S0058, que incluye el trabajo de campo, trabajo de gabinete (ver ficha para la estimación del nivel de riesgo) y la evaluación de las concentraciones de los diversos parámetros fisicoquímicos considerados, se han obtenido los siguientes resultados:

De acuerdo a dichos resultados, no aplica realizar el cálculo del Nivel de Riesgo Físico, debido a que no se identificaron escenarios de peligros por condiciones físicas

<sup>31</sup>

Hoja Excel, programada con los algoritmos y lineamientos establecidos en la metodología.



relacionadas con materiales punzocortantes e infraestructura que podrían afectar a las personas que transitan por el sitio S0058.

El valor obtenido para el Nivel de Riesgo por Sustancias a la Salud es de 47,4 que representa un nivel de riesgo MEDIO, debido a que en el sitio impactado se ha encontrado concentraciones de las fracciones de Hidrocarburos F2 y F3 que superaron los ECA para suelo de uso agrícola; así como los demás factores de riesgo tomados en cuenta a través del uso de la metodología para el receptor humano.

El valor obtenido para el Nivel de Riesgo por Sustancias al Ambiente es de 54,5 que representa un nivel de riesgo MEDIO, debido a las concentraciones que superan los ECA para suelo de uso agrícola; así como los demás factores de riesgo que considera la metodología para el receptor ecológico.

De la información recolectada en campo, gabinete y de los resultados de la analítica, registrada en la ficha de estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente se presenta un resumen de los resultados obtenidos:

**Tabla 8.2.** Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente

| Estimación del     | Parámetro               | Puntaje | Clasificación         |
|--------------------|-------------------------|---------|-----------------------|
| Riesgo a la salud  | NRF                     | -       | No aplica             |
|                    | NRS <sub>salud</sub>    | 47,4    | Nivel de Riesgo Medio |
| Riesgo al ambiente | NRS <sub>ambiente</sub> | 54,5    | Nivel de Riesgo Medio |

\* Con rangos de hasta 100 puntos

## 9. DISCUSIÓN

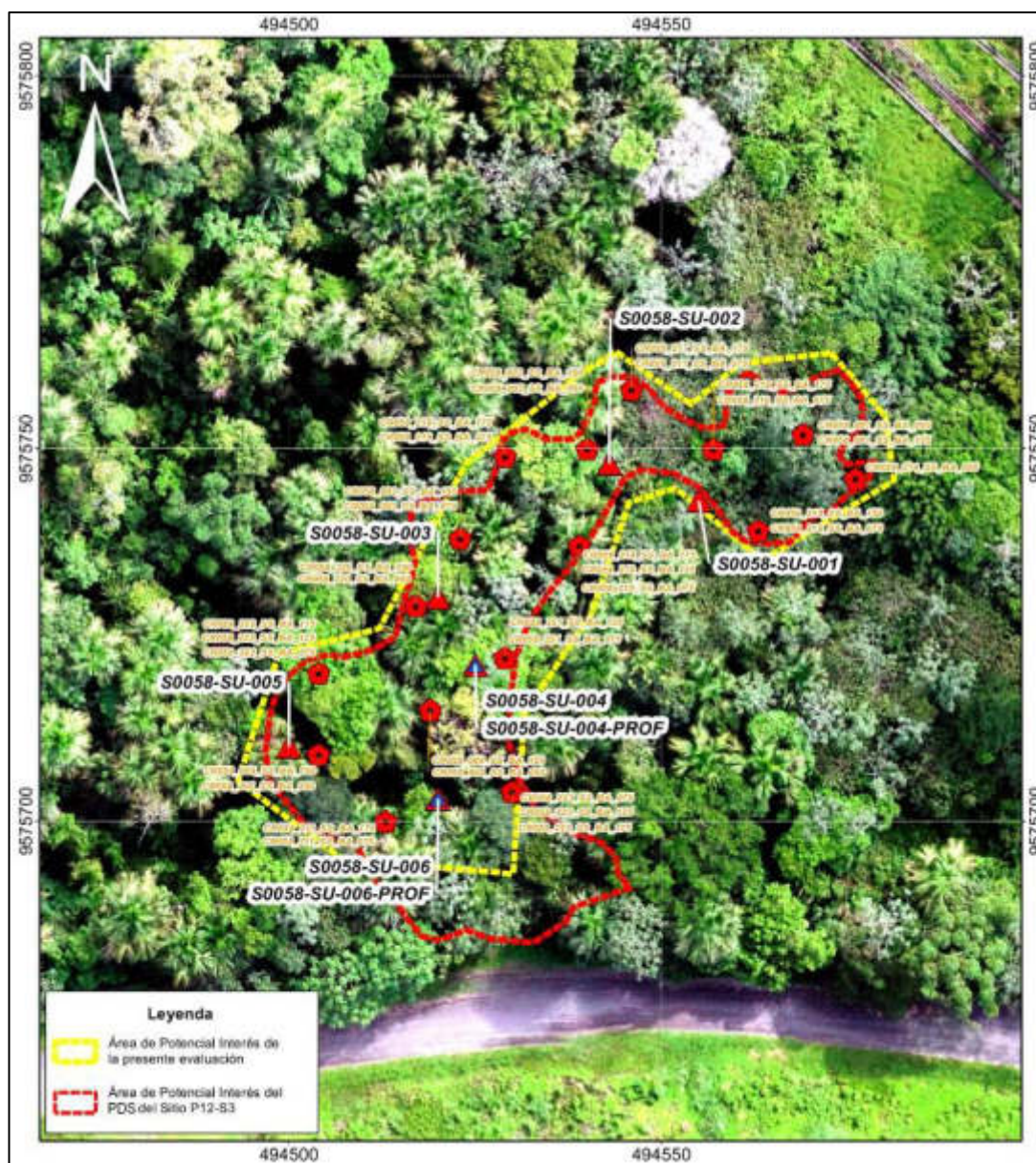
Los resultados obtenidos del muestreo efectuado el 10 de setiembre de 2019, muestran la presencia de suelo contaminado con las fracciones de Hidrocarburos F2 y F3 en el sitio S0058 para las seis (6) muestras de suelo evaluadas. Las concentraciones registradas varían en un rango entre 38958 y 62497 mg/kg para la fracción de Hidrocarburos F2, y un rango entre 70061 a 101244 mg/kg para la fracción de Hidrocarburos F3, las cuales han superado el ECA para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM), en un área de 2495 m<sup>2</sup>.

Es preciso indicar que el sitio S0058 se ubica sobre un área donde se ha llevado a cabo actividades de remediación como parte del cumplimiento del PAC del Lote 8, producto de un derrame histórico que pudo haberse generado en los ductos que conectan la Plataforma 12XC con la Plataforma 57XC, donde la afectación se extendió en un área de 8400 m<sup>2</sup>.

Considerando los resultados de los ensayos analíticos del Plan de Descontaminación de Sitio con código P12-S3, de las 57 muestras colectadas, 32 muestras excedieron en el parámetro fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28); 41 muestras excedieron en el parámetro fracción de hidrocarburos F3 (>C18-C40); una (1) muestra CR058\_224\_SS\_BA\_150\_151122 excedió en el parámetro Etilbenceno y cuatro (4) muestras CR058\_215\_SS\_BA\_075\_151124, CR058\_217\_SS\_BA\_075\_151124, CR058\_218\_SS\_BA\_075\_151124 y CR058\_218\_SS\_BA\_175\_151124 excedieron en el parámetro Naftaleno, comparados con los ECA para suelo de uso agrícola (D.S. N.º 011-2017-MINAM)



Del análisis de la distribución de los puntos de muestreo realizados para el área de potencial interés (API) del sitio S0058 (0,249 ha) y los resultados obtenidos del PDS del sitio con código P12-S3, se advierten que el sitio S0058 presenta las fracciones de hidrocarburos F2, F3 registrados en seis (6) muestras de suelo, las cuales superan el ECA para suelo de uso agrícola; manteniéndose estos contaminantes en toda la extensión del API del sitio S0058. Por lo cual, se recomienda realizar la fase de caracterización del sitio, específicamente en este sector.



**Figura 9.1.** Resultados de los antecedentes y excedencias del muestreo en el sitio S0058

### 9.1 Modelo conceptual para el sitio S0058

El sitio S0058 constituye un sitio contaminado con presencia de las fracciones de Hidrocarburos F2 y F3 relacionados a eventos históricos de derrames de hidrocarburos sobre el cual se realizaron actividades de remediación como parte del



cumplimiento del PAC del Lote 8; de la cual se presume que pudo haber sido por los ductos que conectan la Plataforma 12XC con la Plataforma 57XC. Asimismo, en las inmediaciones cercanas al sitio S0058 se sitúa la Plataforma 12XC (lado noreste) que comprende a los pozos CORR-1011, CORR-16, CORR-12 y CORR-81; así como el sistema de ducto que transportan hidrocarburos desde esta plataforma hacia la Batería 2 del Lote 8, en los se habrían generado algún derrame que haya generado la contaminación del sitio. De acuerdo con lo manifestado, se confirma una afectación directa sobre el suelo superficial saturado (turba) a una profundidad de 0,5 m y en un área determinada de 2495 m<sup>2</sup>. El estrato del suelo subyacente es de tipo arcilloso y arcillo limoso donde no se encontraron evidencias de afectación, tal como consta en el Registro Fotográfico (Anexo 10).

Los mecanismos de transporte en la cual los contaminantes presentes en el sitio S0058 podrían movilizarse son: la escorrentía superficial, la cadena trófica e infiltración hacia la napa freática. Los trayectos o puntos de exposición donde los receptores humanos y ecológicos están o podrían estar expuestos ante estos contaminantes en el suelo son por ingestión y contacto dérmico con el suelo contaminado, posible consumo (ingestión) de los recursos del sitio S0058 (presencia de palmeras de aguaje entre otros), consumo de los recursos del sitio por los depredadores en la cima de la cadena trófica (ingestión) y posible consumo de agua potable a través de pozos. Para el sitio S0058 se estableció el modelo conceptual preliminar o inicial que muestra la interacción del sitio con los componentes ambientales y los receptores humanos/ecológicos presentes (Figura 9.1).

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

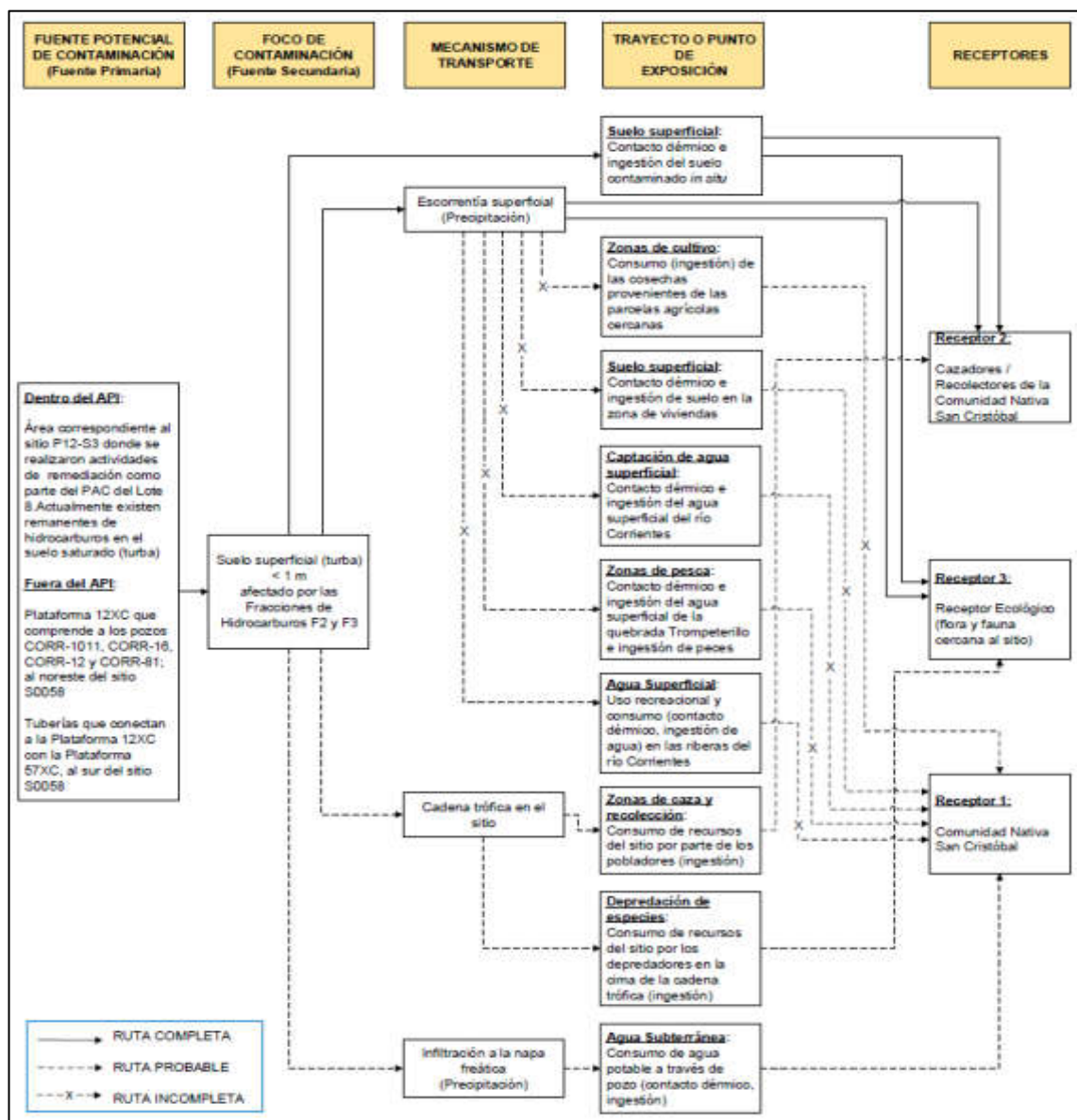


Figura 9.2. Esquema del Modelo conceptual inicial para el sitio S0058

## 10. CONCLUSIONES

El proceso para la identificación del sitio S0058, da como resultado que es un sitio impactado por actividades de hidrocarburos, debido a que los resultados obtenidos en la evaluación ambiental determinan lo siguiente:

- (i) De las catorce (14) muestras recogidas en seis (6) puntos de muestreo tomados en el área de potencial interés de 2495 m<sup>2</sup>, seis (6) presentaron concentraciones de los parámetros fracciones de Hidrocarburos F2 y F3 que superaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.
- (ii) Los resultados de la estimación del nivel de riesgo para el sitio impactado S0058 determinan lo siguiente: no aplica para el riesgo físico (NRF<sub>físico</sub>), nivel de riesgo





MEDIO correspondiente al riesgo por sustancias para la Salud ( $NRS_{salud}$ ), nivel de riesgo MEDIO correspondiente al riesgo por sustancias al Ambiente ( $NRS_{ambiente}$ ).

## 11. RECOMEDACIONES

En función de los resultados obtenidos se sugiere considerar para el muestreo de caracterización del sitio:

- (i) Ampliar el muestreo de suelo en el sitio S0058 hacia los extremos noroeste y sur donde se encuentran las tuberías que transportan hidrocarburos, con la finalidad de advertir el alcance de la profundidad de la contaminación, ya que se han encontrado concentraciones de las fracciones de Hidrocarburos F2 y F3 que superan los ECA para suelo de uso agrícola dentro del API del sitio S0058.

## 12. ANEXOS

|           |   |                                                                                            |
|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anexo 1   | : | Mapas                                                                                      |
| Anexo 1.1 | : | Mapa de ubicación del sitio impactado con código S0058                                     |
| Anexo 1.2 | : | Mapa de ubicación de los puntos de muestreo de suelo en el sitio S0058                     |
| Anexo 1.3 | : | Mapa de excedencias de las Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3 en el suelo del sitio S0058 |
| Anexo 2   | : | Información documental vinculada al sitio S0058                                            |
| Anexo 2.1 | : | Informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI                                                      |
| Anexo 2.2 | : | Informe N.º 0268-2019-OEFA/DEAM-SSIM                                                       |
| Anexo 2.3 | : | Carta PPN-OPE-0070-2016                                                                    |
| Anexo 2.4 | : | Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAEE/DGAE                                                        |
| Anexo 3   | : | Actas de reunión                                                                           |
| Anexo 4   | : | Reporte de Campo del sitio S0058 – Muestreo del 9 al 11 de junio de 2019                   |
| Anexo 5   | : | Reporte de Campo del sitio S0058 – Muestreo del 10 de setiembre de 2019                    |
| Anexo 6   | : | Reporte de Resultados del sitio S0058 – Muestreo del 9 al 11 de junio de 2019              |
| Anexo 7   | : | Reporte de Resultados del sitio S0058 – Muestreo del 10 de setiembre de 2019               |
| Anexo 8   | : | Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo                                               |
| Anexo 9   | : | Ficha de evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo                                   |
| Anexo 10  | : | Registro Fotográfico                                                                       |



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

# **ANEXOS**

**EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN  
DEL SITIO IMPACTADO POR ACTIVIDADES DE  
HIDROCARBUROS CON CÓDIGO S0058, UBICADO EN  
EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y  
DEPARTAMENTO DE LORETO**





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

# ANEXO 1

Mapas



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

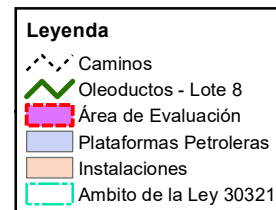
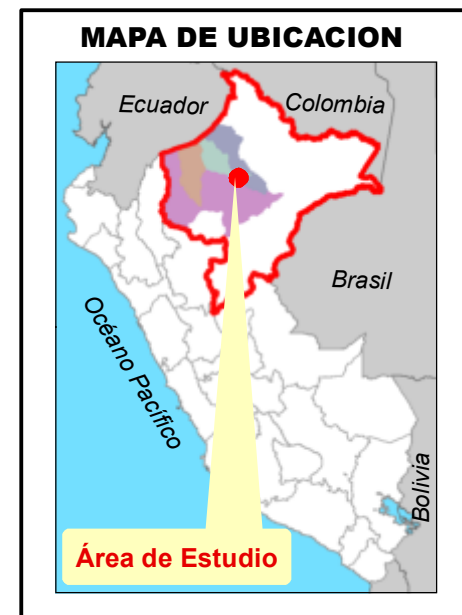
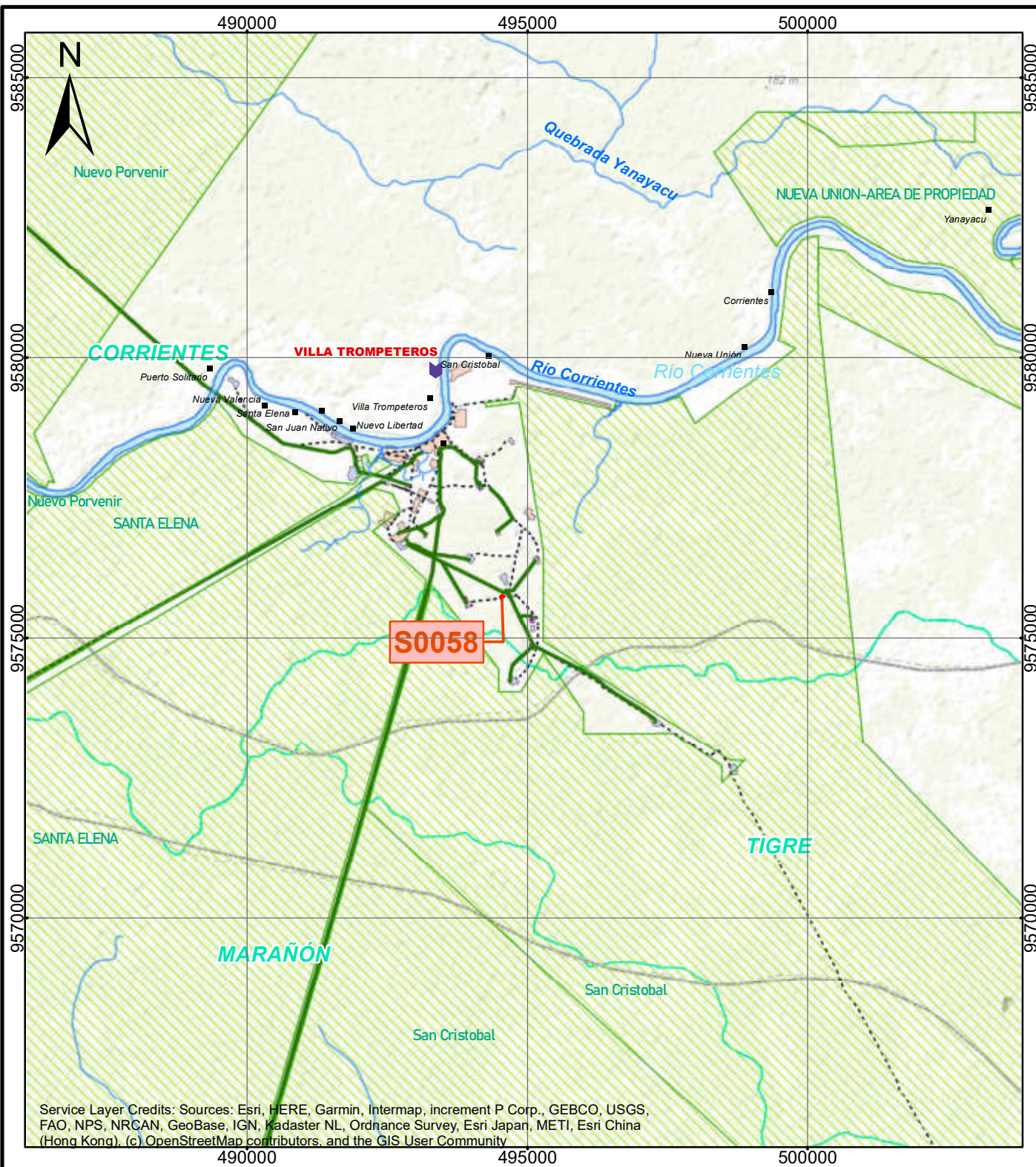
Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

# ANEXO 1.1

Mapa de ubicación del sitio impactado con código S0058



Service Layer Credits: Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

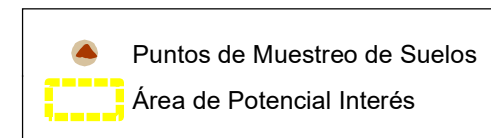
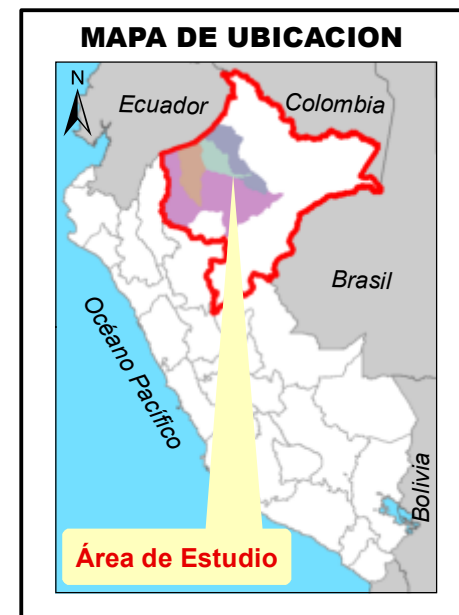
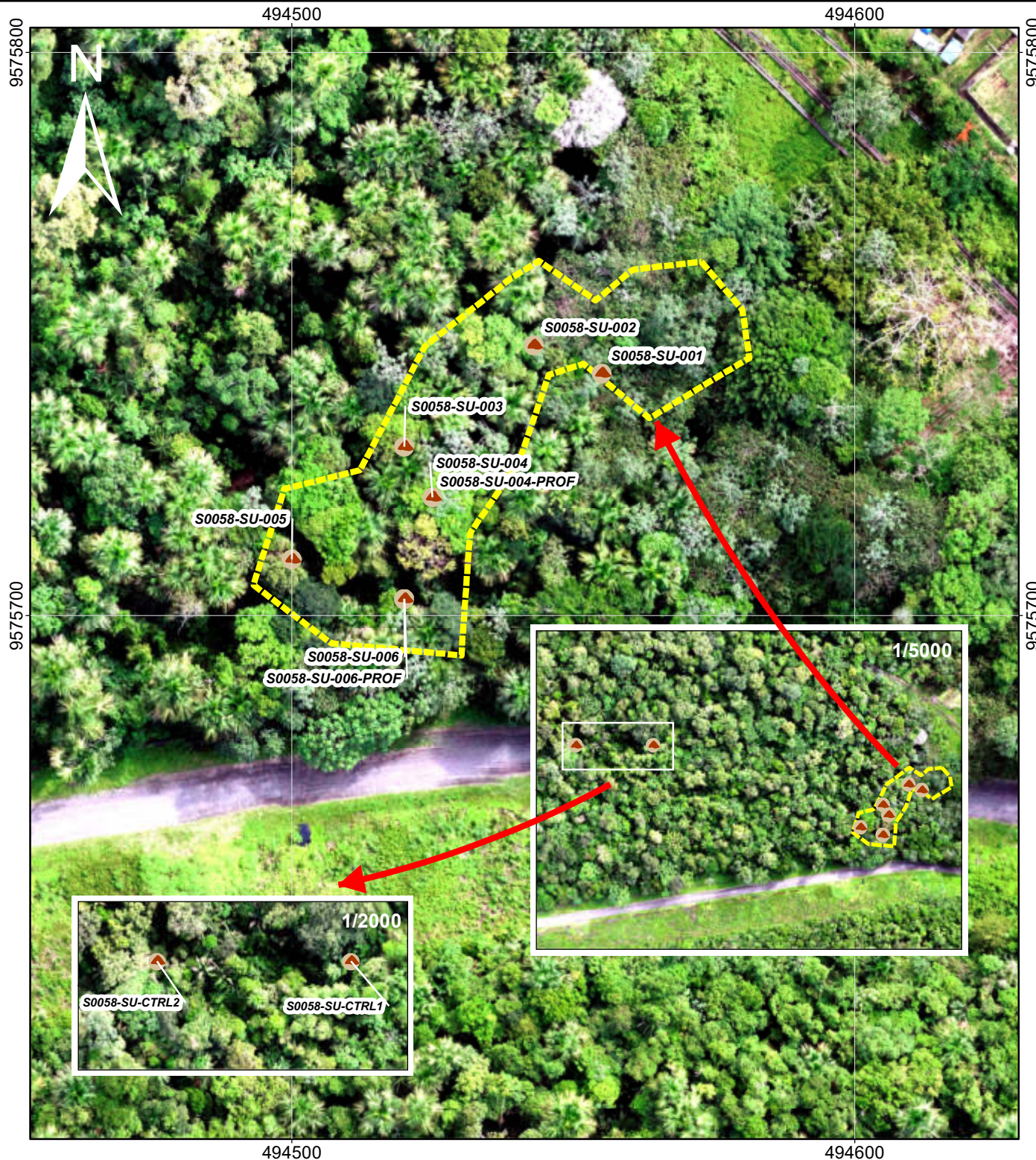
SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## **ANEXO 1.2**

Mapa de ubicación de los puntos de muestreo de suelo en  
el sitio S0058





|                                                                                                                                                                                 |                                     |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 | <b>PERÚ</b> Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental             |
|                                                                                                                                                                                 |                                     | Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros |
| <b>EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACION DEL SITIO IMPACTADO</b>                                                                                                          |                                     |                                                               |
| <b>UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SUELOS DEL SITIO CON CÓDIGO S0058</b>                                                                                                     |                                     |                                                               |
|                                                                                                                                                                                 |                                     |                                                               |
| <b>Escala : 1/1000</b><br>Datum Horizontal WGS84<br>Proyección Transversa de Mercator<br>Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur                                             |                                     |                                                               |
| Elaborado:                                                                                                                                                                      | <b>CSIG OEFA</b>                    | Fecha: Diciembre 2019                                         |
| Fuente:<br>Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN: Aerofotografía RPAS tomada Julio 2019<br>Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA |                                     |                                                               |





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

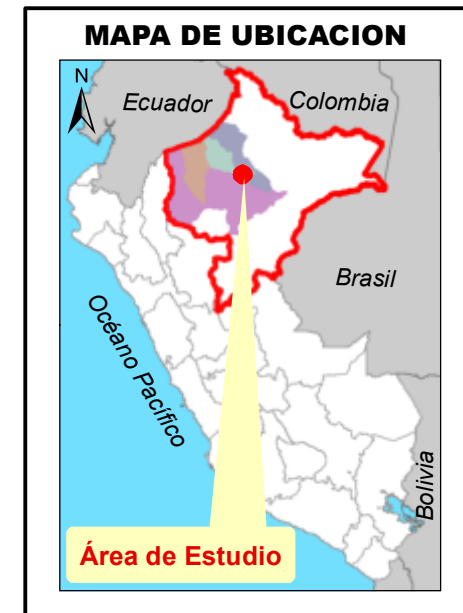
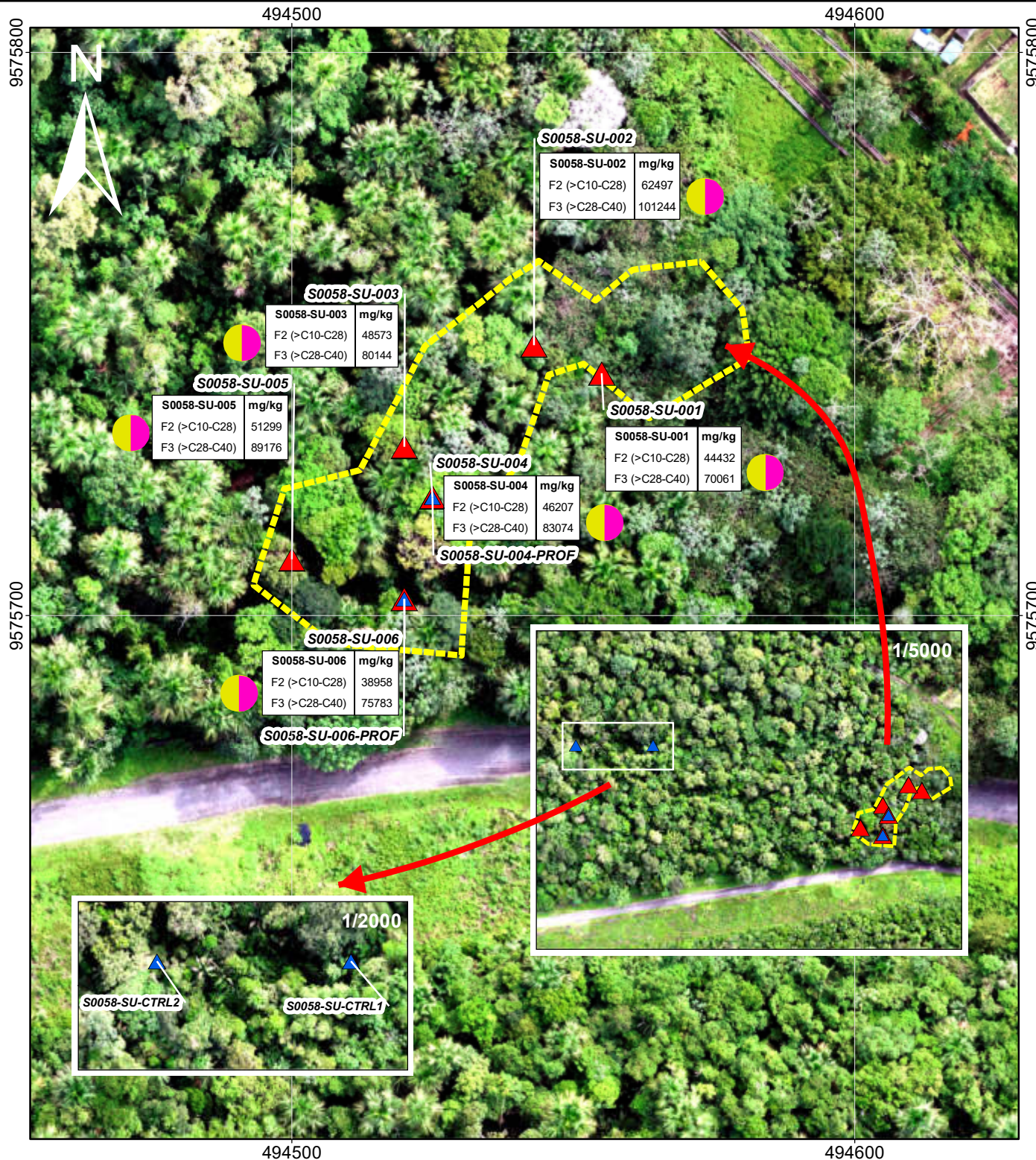
Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## **ANEXO 1.3**

Mapa de excedencias de las Fracciones de Hidrocarburos  
F2 y F3 en el suelo del sitio S0058



#### Parámetros de Excedencia

**F2 (>C10-C28)** ●

**F3 (>C28-C40)** ●

▲ Muestras que no exceden el ECA

▲ Muestras que exceden el ECA

▭ Área de Potencial Interés

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                      |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        | <b>PERÚ</b> Ministerio del Ambiente                                                                                                                                  | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental             |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                      | Departamento Loreto - Provincia Loreto - Distrito Trompeteros |
| <b>EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACION DEL SITIO IMPACTADO</b>                                                                 |                                                                                                                                                                      |                                                               |
| <b>PUNTOS DE MUESTREO Y EXCEDENCIAS DE LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SUELO DEL SITIO CON CÓDIGO S0058</b>                               |                                                                                                                                                                      |                                                               |
| <p>Escala : 1/1000<br/>Datum Horizontal WGS84<br/>Proyección Transversa de Mercator<br/>Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 Sur</p> |                                                                                                                                                                      |                                                               |
| Elaborado:                                                                                                                             | <b>CSIG OEFA</b>                                                                                                                                                     | Fecha: Diciembre 2019                                         |
| Fuente:                                                                                                                                | Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN: Aerofotografía RPAS tomada Julio 2019<br>Subdirección de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA |                                                               |



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## **ANEXO 2**

Información documental vinculada al sitio S0058





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## **ANEXO 2.1**

Informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

**INFORME N.° 091 -2017-OEFA/DE-SDCA-CSI**

A : **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**  
Director de Evaluación

**SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA**  
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental

DE : **ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN**  
Coordinador de Sitios Impactados

**ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL**  
Especialista

**CHRISTIAN WILMER CARRASCO PERALTA**  
Especialista de Sitios Impactados

**FELIPE ALBERTO GARRIDO GARCÍA**  
Tercero Evaluador



ASUNTO : Informe de visita de reconocimiento al posible sitio impactado, identificado con código S0058, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

REFERENCIA : Planefa OEFA 2017

FECHA : **21 DIC. 2017**

J01-042360

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes con relación al asunto de la referencia, a fin de informar lo siguiente:

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

## 1. Detalles de la actividad realizada:

|                                                       |                                                                                                                                                                             |  |    |   |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|---|
| Zona evaluada                                         | Sitio S0058.                                                                                                                                                                |  |    |   |
| Área de influencia / alrededores                      | Ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 140 m al suroeste de la plataforma 12, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. |  |    |   |
| Problemática identificada                             | Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.                                                                                                               |  |    |   |
| ¿En atención a qué documento se realizó la actividad? | Planefa OEFA 2017                                                                                                                                                           |  |    |   |
| Fecha de visita de reconocimiento                     | 18 de setiembre de 2017                                                                                                                                                     |  |    |   |
| ¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?     | Si                                                                                                                                                                          |  | No | X |







PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

2. Equipo profesional que participó en la visita de reconocimiento:

| N.º | Nombres y Apellidos                | Profesión |
|-----|------------------------------------|-----------|
| 1   | Christian Wilmer Carrasco Peralta* | Biólogo   |
| 2   | Aldo Alberto Cabrera Berrocal      | Biólogo   |

(\*) Responsable del equipo

## 2. ANTECEDENTES

3. Mediante Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, la **Ley N.º 30321**)<sup>1</sup> se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados<sup>2</sup> como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.
4. Mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, el **Reglamento**)<sup>3</sup> que tiene como finalidad desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley N.º 30321 y establece los lineamientos a seguir para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos.
5. De acuerdo a lo establecido en el Artículo 12 del Reglamento de la Ley N.º 30321, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, **OEFA**) a través de la Dirección de Evaluación (en adelante **DE**) tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos. Dicha identificación se rige por los siguientes instrumentos que para tales efectos aprobó el OEFA: (i) Directiva de Identificación de Sitios Impactados (en adelante, **Directiva**) y (ii) Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente (en adelante, **Metodología**)<sup>4</sup>.
6. Asimismo, en el marco de lo establecido en la Ley N.º 30321 y su Reglamento, el OEFA programó en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA 2017 (en adelante, **Planefa 2017**) el desarrollo de actividades para la identificación de 30 sitios impactados.
7. En cumplimiento del Planefa 2017, el OEFA programó del 13 al 24 de setiembre de 2017 una visita de reconocimiento para sesenta y tres (63<sup>5</sup>) referencias donde

<sup>1</sup> Publicada el 7 de mayo de 2015 en el diario oficial «El Peruano».

<sup>2</sup> En el Artículo 3º del Reglamento de la Ley N.º 30321, aprobado con Decreto Supremo 039-2016-EM, se define a los sitios impactados como «Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos».

<sup>3</sup> Publicada el 26 de diciembre de 2016 en el diario oficial «El Peruano».

<sup>4</sup> Mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, del 1 de noviembre de 2017, aprobó la Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados.

<sup>5</sup> Las sesenta y tres (63) referencias incluyen: veintiséis (26) de la Carta N.º PPN-OPE 0023-2015, cinco (5) de la Carta N.º PPN-OPE-0070-2016, veinticuatro (24) del Informe N.º 00099-2016-OEFA-DE-SDLB-CEAI y ocho (8) del Oficio N.º 1079-2016-MEM/DGAAE.





se encontrarían posibles sitios impactados, ubicados en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, conforme consta en el Plan de Trabajo con número de CUC N.º 001-09-2017-24.

8. Asimismo, mediante Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE del 6 de noviembre de 2017, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, remitió a la DE los Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos del Lote 8, Lote 1AB, Lote 64 y Lote 39, los cuales fueron remitidos en atención al pedido formulado por la DE mediante Oficio N.º 313-2017-OEFA/DE, del 19 de octubre de 2017.
9. En el presente informe se detallan las actividades realizadas en el sitio con código S0058, el cual considera dos (2) referencias<sup>6</sup>, ubicados en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 140 m al suroeste de la plataforma 12, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (en adelante, **sitio S0058**).

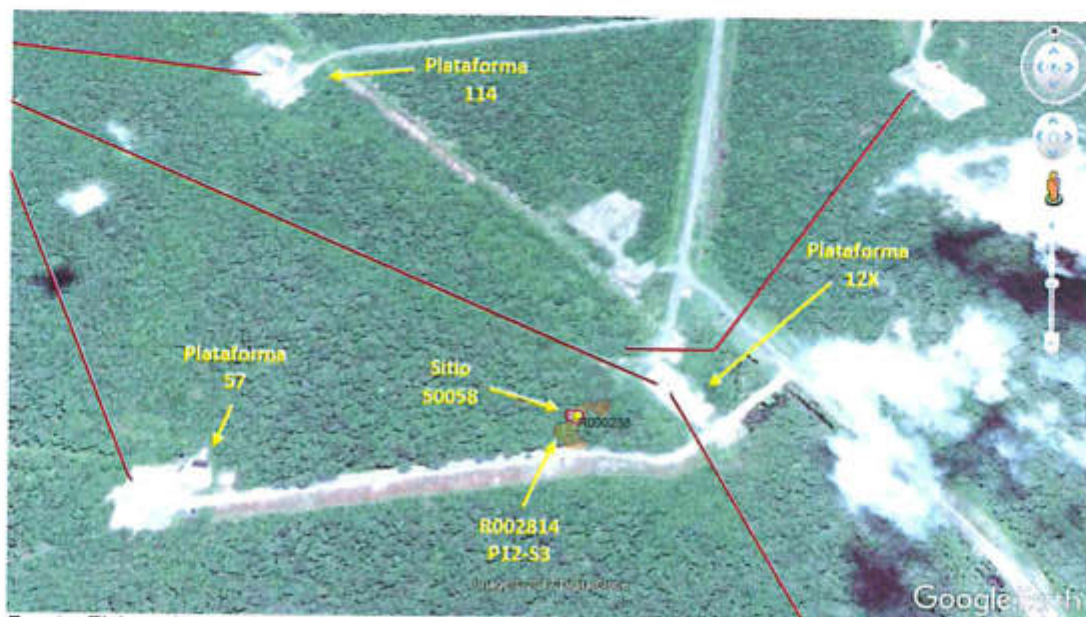
### 3. OBJETIVO

10. Reportar la información obtenida en la visita de reconocimiento al posible sitio impactado S0058.

### 4. UBICACIÓN DEL SITIO

11. El posible sitio impactado S0058 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 140 m al suroeste de la plataforma 12, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto (ver, **Figura N.º 1**).

**Figura N.º 1 –Ubicación del sitio S0058**



Fuente: Elaboración propia.

<sup>6</sup> El punto de referencia se encuentra detallado en el numeral 5.1.1 «revisión documentaria» del presente informe.



## 5. METODOLOGÍA

### 5.1. Etapa de pre-campo (gabinete)

#### 5.1.1. Revisión documentaria

12. De acuerdo a la revisión de los documentos contenidos en la base de datos de la Coordinación de Sitios Impactados, se ha podido verificar que el sitio S0058 tiene los siguientes documentos vinculados:

- **Carta PPN-OPE-0070-2016:** documento remitido por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 2 de setiembre de 2016, el cual contiene información georreferenciada sobre pozos petroleros, suelos contaminados, instalaciones y otros, ubicados en el ámbito del Lote 8 y Lote 1AB (ahora Lote 192), entre los cuales se reporta el código **P12-S3** denominado «suelos potencialmente impactados» (ver, **Anexo N.º 1-A**). La CSI asignó a la referencia antes detallada el código R000238 (ver, **Tabla N.º 1**).
- **Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE:** documento mediante el cual la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas remitió al OEFA en formato digital los «Informes de Identificación de Sitio (IISC), así como los Planes de Descontaminación (PDS)», elaborados por los titulares actuales y anteriores de actividades de hidrocarburos existentes en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, departamento de Loreto. De la revisión de este documento se tiene que el sitio S0058 tiene relación con:
  - ✓ El «**Plan de Descontaminación de Suelos del Sitio con código P12-S3**», con la coordenada reportada UTM WGS84, 9575726N / 494524E se encuentra a 140 m aproximadamente al suroeste de la plataforma 12 y ocupa una superficie estimada de 2 277 m<sup>2</sup>.

Este sitio presenta afectación organoléptica por hidrocarburos (color y olor) a nivel superficial (0,0 – 3,00 m). Los resultados analíticos de dicho informe reportaron que las concentraciones de etilbenceno y fracción de hidrocarburos F2 (C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub>) y F3 (C<sub>28</sub>-C<sub>40</sub>), superaron los Estándares de Calidad Ambiental para suelo de uso industrial (ver, **Anexo N.º 1-B**). La CSI asignó a la referencia antes detallada el código R002814 (ver, **Tabla N.º 1**).

13. Las referencias que se encontrarían asociadas al sitio S0058 se describen en la siguiente tabla:

**Tabla N.º 1 - Referencia obtenida de la revisión documentaria para el sitio S0058**

| N.º | Código Referencia | Coordenadas UTM WGS84 |           | Descripción                                                          | Fuentes                 |
|-----|-------------------|-----------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|     |                   | Este (m)              | Norte (m) |                                                                      |                         |
| 1   | R000238           | 494530                | 9575729   | Suelos potencialmente impactados, identificado con el código P12-S3. | Carta PPN-OPE-0070-2016 |

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

|   |         |        |         |                                                                  |                                                                                           |
|---|---------|--------|---------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | R002814 | 494524 | 9575726 | Área definida para el sitio P12-S3, locación Corrientes, Lote 8. | Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE (Plan de Descontaminación de Suelos del Sitio P12-S3) |
|---|---------|--------|---------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

(\*)Coordenada de un punto perteneciente al área definida para la referencia R002814.  
Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.2. Revisión de protocolos y guías

14. Para la ejecución de las actividades realizadas en el marco de la visita de reconocimiento se ha revisado y tomado en cuenta las guías técnicas que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla N.° 2 - Guías técnicas de referencia

| Componente ambiental | Guía o protocolo                                                                                  | Institución                                                     | Referencia                                                                             | Año  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Suelo y Sedimento    | - Guía para elaboración de Plan de Descontaminación de suelos.<br>- Guía para muestreo de suelos. | Ministerio del Ambiente – MINAM                                 | Resolución Ministerial N.° 085-2014-MINAM                                              | 2014 |
| Agua superficial     | - Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.      | Ministerio de Agricultura y Riego – Autoridad Nacional del Agua | Resolución Jefatural N.° 010-2016-ANA                                                  | 2016 |
| Flora y Fauna        | - Guía de inventario de la fauna silvestre.<br>- Guía de inventario de la flora y vegetación.     | Ministerio del Ambiente – MINAM                                 | Resolución Ministerial N.° 057-2015-MINAM<br>Resolución Ministerial N.° 059-2015-MINAM | 2015 |

Fuente: Elaboración propia.

## 5.2. Etapa de campo

### 5.2.1. Coordinación previa en campo

15. Previo al trabajo de reconocimiento, se realizó una reunión de apertura el 15 de setiembre de 2017 en el campamento Percy Rozas con el representante de la Federación de Comunidades Nativas del Corrientes - Feconaco y de Pluspetrol Norte S.A, en la cual se informó sobre las actividades a realizar en la zona (ver, **Anexo N.° 2**).
16. Como resultado de la reunión se conformó un equipo de trabajo que acompañó al equipo técnico del OEFA durante la visita de reconocimiento.

### 5.2.2. Actividades en el sitio

17. Para la visita de reconocimiento se ha tenido en consideración los criterios establecidos en el «Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados» (ver, **Anexo N.° 3**) conforme se detalla a continuación:





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

**a) Información del sitio**

18. Se recogió información de carácter general del sitio y su entorno, tales como: ubicación, centro poblados más cercanos, formas de acceso al sitio, tiempo estimado de acceso, distancia aproximada, entre otros.
19. Se registró indicios de uso y aprovechamiento de los recursos naturales existentes en el sitio, relacionados a la caza y pesca, como son la presencia de municiones o cartuchos, redes, embarcaciones artesanales, entre otros.
20. Se realizaron entrevistas con pobladores locales acerca de las actividades relacionadas con el aprovechamiento de recursos naturales en el sitio y su entorno.

**b) Evaluación de componentes ambientales**

21. Para advertir los signos o indicios de afectación en los componentes ambientales se tomó en cuenta lo siguiente:

**Agua superficial**

22. Verificación organoléptica a fin de advertir la presencia de películas oleosas, e iridiscencia en la superficie del cuerpo de agua.

**Sedimentos**

23. Verificación organoléptica de la formación de efecto iridiscente, pequeñas gotas o la formación de películas oleosas en la superficie del agua que se desprenden por el hincado o remoción del sedimento en el fondo del cuerpo de agua y el análisis organoléptico de porciones de sedimentos.

**Suelos**

24. Verificación organoléptica (color y olor) a nivel superficial de la presencia de hidrocarburos en el suelo a través de hincado y remoción.
25. En el caso de suelo saturado o con alto contenido de materia orgánica (turba), se evalúa también la película de agua que cubre al suelo saturado, a fin de observar iridiscencias o películas oleosas.

**Flora**

26. Observación de cambios en las características de la estructura, densidad y cobertura de vegetación en contraste con la vegetación circundante del sitio a fin de advertir presencia o afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos).

**Fauna**

27. Observación en la fauna a fin de advertir afectación por hidrocarburos (impregnación y mortandad de individuos).



**c) Presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos**

28. Recorrido en los alrededores a la ubicación del punto de la referencia y durante la evaluación de los componentes ambientales se pudo advertir la presencia de:
- ✓ Infraestructuras mal abandonadas, tales como: pozos petroleros, tuberías, campamentos, baterías, tanques de almacenamientos, entre otros.
  - ✓ Residuos asociados con la actividad de hidrocarburos, tales como: presencia de productos químicos, lodos de perforación, chatarra en general, entre otros.

**d) Estimación del área del sitio**

29. Para la estimación del área del sitio, se procedió a delimitar el área en el que se evidencie, durante el recorrido lo siguiente: a) afectación de los componentes ambientales (suelo, agua superficial, sedimento y agua subterránea), b) afectación de los recursos bióticos, c) presencia de instalaciones mal abandonadas y/o d) residuos asociados a las actividades de hidrocarburos.
30. Para asociar los indicios de afectación se consideró criterios de cercanía y posible causalidad.
31. Para delimitar el área estimada del sitio se utilizó un equipo receptor GPS, la cual es procesada en gabinete.

**6. RESULTADOS****6.1. Descripción del sitio**

32. Durante el trabajo de campo se determinó que el sitio S0058 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 140 m al suroeste de la plataforma 12, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye dos (2) referencias con código R000238 (Carta PPN-OPE-0070-2016) y R002814 (Plan de Descontaminación de Suelos del Sitio P44-S2 de Pluspetrol Norte S.A. - Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE).
33. Para acceder al sitio S0058, desde el centro poblado San Juan de Trompeteros hasta el campamento Percy Rozas, se cruzó el río Corrientes (utilizando una embarcación) y se llegó al Campamento Percy Rozas de Pluspetrol Norte S.A.. Luego se realizó el traslado vía terrestre (camioneta) con dirección a la plataforma 12, durante 25 minutos aproximadamente. Posteriormente, se caminó unos 140 m hasta llegar al sitio S0058 (ubicado al oeste de la plataforma 12) En el lugar se realizó un recorrido por los alrededores de las referencias, a fin de evaluar la extensión del sitio S0058.
34. El sitio S0058 presentó suelo saturado y turboso, con vegetación herbácea y arbustiva, disminuyendo la densidad arbórea y observándose una alta densidad de helechos y aguajes. Al momento de la visita de reconocimiento la zona se encontraba inundada con un nivel de agua entre 0,10 y 0,30 m de altura.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

35. Durante la visita de reconocimiento se realizó entrevistas acerca de las actividades que realizan los pobladores en las inmediaciones del sitio S0058, reportándose las siguientes:

- ✓ Zona de tránsito en las inmediaciones de la plataforma 12.
- ✓ No se realizan actividades de caza y recolección de frutos, debido principalmente a su cercanía a la plataforma 12.

36. Los centros poblados más cercanos al sitio S0058 son San Cristóbal y San Juan de Trompeteros tienen una población estimada de 30 y 284 habitantes<sup>7</sup> respectivamente. Asimismo, ambos poblados se encuentran aproximadamente 5 km del sitio S0058.

37. En el **Anexo N.º 6** se presenta el croquis del sitio S0058 elaborado en campo.

## 6.2. Componentes ambientales evaluados

### Agua Superficial

38. Para el sitio S0058, no se evaluó este componente ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.

### Sedimentos

39. Para el sitio S0058, no se evaluó el componente sedimentos ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.

### Suelo

40. Durante la evaluación se procedió a realizar hincados en el suelo saturado, introduciendo una varilla, a una profundidad de 1.5 a 2.5 m aproximadamente, en las referencias R000238, R002814 y en el área evaluada, evidenciándose formación de iridiscencia y películas oleosas por hidrocarburos a la remoción, siendo esto indicio de presencia de hidrocarburos en dicho componente. (ver, **Fotografías N° 2 y 3 del Anexo N° 4**).

### Flora

41. En cuanto a lo observado no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos) (ver, **Fotografías N.º 4 del Anexo N º 4**).

### Fauna

42. Durante la visita de reconocimiento, no se evidenció presencia de fauna en el sitio S0058.

7

Datos de población según el Censo de Poblaciones Indígenas según distrito y EESS II 2016, reportado por la Diresa Loreto.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

### 6.3. Instalaciones mal abandonadas y residuos

43. Realizada la evaluación, no se evidenció presencia de instalaciones mal abandonadas y residuos relacionados a la actividad de hidrocarburos en el sitio S0058.

### 6.4. Estimación del área del sitio

44. De acuerdo a la evaluación realizada, en el sitio S0058 se determinó un área estimada de 470 m<sup>2</sup>, que involucra el área visiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo (ver, **Anexo N.º 5**).

## 7. CONCLUSIONES

- (i) El sitio S0058 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 140 m al suroeste de la plataforma 12, locación Corrientes – Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye dos (2) referencias con código R000238 (Carta PPN-OPE-0070-2016) y R002814 (Plan de Descontaminación del Sitio P44-S2 de Pluspetrol Norte S.A. - Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAEE/DGAE).
- (ii) De la evaluación realizada en el sitio S0058, se determinó un área estimada de 470 m<sup>2</sup>, que comprende el área visiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo.
- (iii) El área estimada del sitio S0058 se superpone parcialmente con el área de la referencia R002814 (Plan de Descontaminación de Suelos del Sitio P12-S3 - Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAEE/DGAE).

## 8. RECOMENDACIÓN

- (i) Considerar el presente informe como insumo técnico para el desarrollo del Plan de Evaluación Ambiental correspondiente al sitio S0058.

## 9. ANEXOS

- Anexo N.º 1-A : Carta PPN-OPE-0070-2016.
- Anexo N.º 1-B : Plan de Descontaminación de Suelos del Sitio P12-S3.
- Anexo N.º 2 : Acta de Reunión del 15 de setiembre de 2017.
- Anexo N.º 3 : Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles sitios impactados
- Anexo N.º 4 : Registro Fotográfico del sitio S0058.
- Anexo N.º 5 : Mapa del sitio S0058.
- Anexo N.º 6 : Croquis del sitio S0058.

Los que suscriben el presente informe asumen la responsabilidad que la Ley establece por la veracidad y exactitud de su contenido.

Atentamente,







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

**Aldo Alberto Cabrera Berrocal**  
Especialista  
Dirección de Evaluación  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

**Christian Wilmer Carrasco Peralta**  
Especialista de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA

**Felipe Alberto Garrido García**  
Tercero Evaluador  
Dirección de Evaluación  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



**Armando Martín Eneque Puicón**  
Coordinador de Sitios Impactados  
Dirección de Evaluación  
Organismo de Evaluación y Fiscalización  
Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

Lima, **21 DIC. 2017**

Visto el Informe N.º <sup>091</sup> -2017-OEFA/DE-SDCA-CSI y habiéndose verificado que su contenido se encuentra enmarcado en el ejercicio de la función evaluadora, en cumplimiento de la normativa aplicable; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente informe.

Atentamente,

**Sonia Beatriz Aranibar Tapia**

Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental

Dirección de Evaluación

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lima, **21 DIC. 2017**

Visto el Informe N.º <sup>091</sup> -2017-OEFA/DE-SDCA-CSI y en atención a la recomendación de la Coordinación de Sitios Impactados, así como de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente informe.

Atentamente,

**Francisco García Aragón**

Director de Evaluación

Dirección de Evaluación

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## **ANEXO 2.2**

Informe N.º 0268-2019-OEFA/DEAM-SSIM



**PERÚ****Ministerio  
del Ambiente****Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA****SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados****Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad****2019-I01-033525****INFORME N° 00268-2019-OEFA/DEAM-SSIM**

**A :** **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**  
Director de Evaluación Ambiental

**DE :** **ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN**  
Subdirector de Sitios Impactados

**MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ**  
Coordinadora de Sitios Impactados

**YANINA ELENA INGA VICTORIO**  
Especialista de Sitios Impactados

**TINO JESÚS NUÑEZ SANCHEZ**  
Especialista de Sitios Impactados

**ASUNTO :** Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0058 ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

**CUE :** 2017-05-0064

**REFERENCIA :** Planefa 2019<sup>1</sup>  
POI 2019  
Informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI  
(Hoja de Tramite: 2017-I01-042360)

**FECHA :** Lima 18 de julio de 2019

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para informar lo siguiente:

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

Detalles de la evaluación ambiental:

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                  |  |    |   |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|---|
| Función evaluadora                                    | Evaluación Ambiental que determina causalidad                                                                                                                                                                    |  |    |   |
| Zona evaluada                                         | Sitio con código S0058 ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 140 m al suroeste de la plataforma 12, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. |  |    |   |
| Sector                                                | Energía - Hidrocarburos                                                                                                                                                                                          |  |    |   |
| Problemática identificada                             | Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.                                                                                                                                                    |  |    |   |
| ¿A pedido de quién se realizó la actividad?           | Planefa 2019                                                                                                                                                                                                     |  |    |   |
| ¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?     | Sí                                                                                                                                                                                                               |  | No | X |
| Componentes determinados para la evaluación ambiental | Número de puntos de muestreo propuestos                                                                                                                                                                          |  |    |   |
| Suelo                                                 | 6                                                                                                                                                                                                                |  |    |   |

<sup>1</sup> Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 007-2019-OEFA/CD, del 16 de febrero de 2019, a través del cual «Aprueban el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental» – Planefa del OEFA correspondiente al año 2019».



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

Equipo profesional que aportó a este documento:

| N.º | Nombres y Apellidos          | Profesión                                   | Actividad desarrollada |
|-----|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| 1   | Armando Martín Eneque Puicón | Biólogo                                     | Gabinete               |
| 2   | Milena Jenny León Antúnez    | Ingeniero Ambiental                         | Gabinete               |
| 3   | Yanina Elena Inga Victorio   | Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales | Gabinete               |
| 4   | Tino Jesús Nuñez Sanchez     | Biólogo                                     | Gabinete               |
| 5   | Jorge Alonzo Ocaña López     | Abogado                                     | Gabinete               |
| 6   | Julio Richard Díaz Zegarra   | Biólogo                                     | Gabinete               |

## 2. OBJETIVO

Establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio con código S0058, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 140 m al suroeste de la Plataforma 12, y a 3,7 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente de acuerdo a lo establecido en la Ley N.º 30321<sup>2</sup>.

## 3. JUSTIFICACIÓN

Mediante Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, Ley N.º 30321) se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados<sup>3</sup>, como consecuencia de las actividades de hidrocarburos, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.

Mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM<sup>4</sup>, se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, Reglamento) que tiene como finalidad desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley N.º 30321 y establece los lineamientos a seguir para la ejecución de la remediación ambiental de los sitios impactados por actividades de hidrocarburos ubicados en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, departamento de Loreto.

De acuerdo a lo establecido en los Artículos 11 y 12 del Reglamento de la Ley N.º 30321, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA a través de la Dirección de Evaluación Ambiental (en adelante, la DEAM) tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos, el que se rige conforme a las etapas establecidas en la «Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados» (en adelante, Directiva).

El 18 de setiembre de 2017 la SSIM realizó visita de reconocimiento al sitio S0058, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 140 m al suroeste de la Plataforma 12, y a 3,7 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, cuyos resultados preliminares advirtieron posible afectación en el componente ambiental suelo por presencia

<sup>2</sup> Publicada el 7 de mayo de 2015, en el diario oficial «El Peruano».

<sup>3</sup> En el Artículo 3º del Reglamento de la Ley N.º 30321, aprobado con Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, se define a los sitios impactados como «Área geográfica que puede comprender pozos e instalaciones mal abandonadas, efluentes, derrames, fugas, residuos sólidos, emisiones, restos, depósitos de residuos, suelos contaminados, subsuelo y/o cuerpo de agua cuyas características físicas, químicas y/o biológicas han sido alteradas negativamente como consecuencia de las Actividades de Hidrocarburos».

<sup>4</sup> Publicado el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

de hidrocarburos (formación de iridiscencia y películas oleosas), conforme se detalla en el Informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI.

La SSIM elabora el presente PEA del sitio S0058 (PEA del sitio S0058) el cual establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental, a fin de obtener información para la identificación de sitios impactados y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

El presente informe se encuentra enmarcado en el Planefa 2019, Resolución de Consejo Directivo N.º 007-2019-OEFA/CD, del 16 de febrero de 2019, a través del cual «Aprueban el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA correspondiente al año 2019.

#### 4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El PEA del sitio con código S0058 ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, se encuentra desarrollado en el anexo que se adjunta y forma parte del presente informe.

#### 5. CONCLUSIÓN

En vista que el PEA del sitio S0058 cuenta con el sustento técnico y legal requerido, el equipo profesional de la SSIM recomienda su aprobación por la DEAM.

Atentamente:



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por:  
ENEQUE PUICON Armando  
Martín FAU 20521286769 hard  
Cargo: Subdirector de Sitios  
Impactados  
Lugar: Sede Central -  
Lima\Lima\Jesus Maria  
Motivo: Soy el autor del  
documento



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por: LEON  
ANTUNEZ Milena Jenny FIR  
31667148 hard  
Cargo: Coordinadora de Sitios  
Impactados  
Lugar: Sede Central -  
Lima\Lima\Jesus Maria  
Motivo: Soy el autor del  
documento



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por: INGA  
VICTORIO Yanina Elena FIR  
41556692 hard  
Cargo: Especialista de Sitios  
Impactados- Especialista I  
Lugar: Sede Central -  
Lima\Lima\Jesus Maria  
Motivo: Soy el autor del  
documento



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Firmado digitalmente por:  
NUNEZ SANCHEZ Tino Jesus  
FIR 43375998 hard  
Cargo: Especialista de Sitios  
Impactados - Especialista II  
Lugar: Sede Central -  
Lima\Lima\Jesus Maria  
Motivo: Soy el autor del  
documento



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 01872697"



01872697





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

**PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL EN EL SITIO CON  
CÓDIGO S0058 UBICADO EN EL LOTE 8, ÁMBITO DE LA  
CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE  
LORETO**

---

**SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS**

**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

**2019**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:  
OCAÑA LOPEZ Jorge Alonzo  
FIR 44208983 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 18/07/2019 10:39:09-0500



Firmado digitalmente por:  
NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus  
FIR 43375998 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 18/07/2019 10:38:17-0500



Firmado digitalmente por:  
LEON ANTUNEZ Milena Jenny  
FIR 31867148 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 18/07/2019 10:35:22-0500



Firmado digitalmente por:  
ENEQUE PUICON Armando  
Martin (FIR18723309)  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 18/07/2019 10:40:54-0500



Firmado digitalmente por:  
DIAZ ZEGARRA Julio  
Richard FIR 29592696 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 18/07/2019 11:38:08-0500



Firmado digitalmente por:  
INGA VICTORIO Yanina  
Bena FIR 41558892 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 18/07/2019 15:02:17-0500



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

|       |                                                                                                                                                                                               |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | INTRODUCCIÓN .....                                                                                                                                                                            | 3  |
| 2.    | MARCO LEGAL .....                                                                                                                                                                             | 3  |
| 3.    | ANTECEDENTES .....                                                                                                                                                                            | 4  |
| 3.1   | Actividades extractivas identificadas .....                                                                                                                                                   | 4  |
| 3.2   | Recopilación, revisión y análisis de la información .....                                                                                                                                     | 5  |
| 3.2.1 | Acciones realizadas en el marco de la función evaluadora .....                                                                                                                                | 5  |
| 4.    | OBJETIVOS .....                                                                                                                                                                               | 8  |
| 4.1   | Objetivo general .....                                                                                                                                                                        | 8  |
| 4.2   | Objetivos específicos .....                                                                                                                                                                   | 8  |
| 5.    | CONTEXTO SOCIAL .....                                                                                                                                                                         | 8  |
| 5.1   | De las coordinaciones con los actores sociales .....                                                                                                                                          | 8  |
| 6.    | ÁREA DE ESTUDIO .....                                                                                                                                                                         | 8  |
| 7.    | METODOLOGÍA .....                                                                                                                                                                             | 9  |
| 7.1   | Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0058 .....                                                                                                               | 9  |
| 7.1.1 | Área de estudio .....                                                                                                                                                                         | 9  |
| 7.1.2 | Protocolos de muestreo .....                                                                                                                                                                  | 11 |
| 7.1.3 | Puntos de muestreo .....                                                                                                                                                                      | 11 |
| 7.1.4 | Parámetros .....                                                                                                                                                                              | 12 |
| 7.1.5 | Criterios de evaluación .....                                                                                                                                                                 | 13 |
| 7.1.6 | Procesamiento de datos .....                                                                                                                                                                  | 13 |
| 7.2   | Objetivo específico N.º 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0058, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» ..... | 13 |
| 8.    | ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....                                                                                                                                                                | 14 |
| 8.1   | Equipo evaluador .....                                                                                                                                                                        | 14 |
| 8.2   | Unidades de transporte .....                                                                                                                                                                  | 14 |
| 8.3   | Equipos y materiales para la toma de muestras .....                                                                                                                                           | 14 |
| 8.4   | Equipo de protección personal .....                                                                                                                                                           | 15 |
| 8.5   | Cronograma de actividades .....                                                                                                                                                               | 15 |
| 9.    | ANEXOS .....                                                                                                                                                                                  | 16 |



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Tabla 3-1.</b> Referencia asociada al sitio S0058 .....                                     | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Tabla 7-1.</b> Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo .....     | 11                                   |
| <b>Tabla 7-2.</b> Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo ..... | 12                                   |
| <b>Tabla 7-3.</b> Parámetros a evaluar en las muestras de suelo .....                          | 12                                   |
| <b>Tabla 8-1.</b> Equipo evaluador .....                                                       | 14                                   |
| <b>Tabla 8-2.</b> Unidades de transporte .....                                                 | 14                                   |
| <b>Tabla 8-3.</b> Equipos y materiales .....                                                   | 15                                   |
| <b>Tabla 8-4.</b> Materiales para la toma y conservación de las muestras .....                 | 15                                   |
| <b>Tabla 8-5.</b> Equipos de protección personal .....                                         | 15                                   |
| <b>Tabla 8-6.</b> Cronograma de actividades .....                                              | 16                                   |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 6-1.</b> Ubicación del sitio S0058 .....                                     | 9  |
| <b>Figura 7-2.</b> Área de estudio para el sitio S0058 .....                           | 10 |
| <b>Figura 7-3.</b> Distribución de puntos de muestreo de suelo en el sitio S0058 ..... | 11 |

## LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

|                |                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------|
| <b>API</b>     | : Área de Potencial Interés                          |
| <b>DEAM</b>    | : Dirección de Evaluación Ambiental                  |
| <b>ECA</b>     | : Estándares de Calidad Ambiental                    |
| <b>IVR</b>     | : Informe de Visita de Reconocimiento                |
| <b>MINAM</b>   | : Ministerio del Ambiente                            |
| <b>OEFA</b>    | : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  |
| <b>PEA</b>     | : Plan de Evaluación Ambiental                       |
| <b>PLANEFA</b> | : Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental |
| <b>POI</b>     | : Plan Operativo Institucional                       |
| <b>SSIM</b>    | : Sub Dirección de Sitios Impactados                 |



**PERÚ****Ministerio  
del Ambiente****Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA****SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados**

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

## **1. INTRODUCCIÓN**

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA, a través de la Dirección de Evaluación Ambiental-DEAM, realiza la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Maraón, departamento de Loreto, conforme a lo establecido en la Ley N.º 30321<sup>1</sup> – Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental y su Reglamento<sup>2</sup> (en adelante, Ley N.º 30321 y Reglamento).

Asimismo, el OEFA aprobó la Directiva<sup>3</sup> para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos y su Anexo, la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente (en adelante, Directiva) la cual establece las etapas a seguir para la identificación de sitios impactados y la metodología a aplicar para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

En atención al objeto de la Ley N.º 30321 y conforme a las etapas para la identificación de sitios impactados establecidas en la Directiva, corresponde el desarrollo del Plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0058 (PEA del sitio S0058), ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 140 m al suroeste de la Plataforma 12, y a 3,7 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

En el marco de la citada normativa, el OEFA programó en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Planefa del OEFA, correspondiente al año 2019, el desarrollo de actividades para la Identificación de Sitios Impactados.

La SSIM elabora el presente PEA del sitio S0058, el cual establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0058, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

## **2. MARCO LEGAL**

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N.º 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sus modificatorias.
- Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.
- Decreto Supremo N.º 039-2014-EM, aprueba Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, aprueba Reglamento de la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental.

<sup>1</sup> La Ley N.º 30321, publicada en el diario oficial «El Peruano», el 7 de mayo de 2015.

<sup>2</sup> Aprobado mediante Decreto Supremo N.º 039-2016-EM, publicado en el diario oficial «El Peruano», el 26 de diciembre de 2016.

<sup>3</sup> Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, publicada en el diario oficial «El Peruano», el 1 de noviembre de 2017.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

- Decreto Supremo N.º 013-2017-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM, aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM, aprueba la Guía para el Muestreo de Suelos.
- Resolución de Consejo Directivo N.º 007-2019-OEFA/CD del 16 de febrero de 2019, aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental 2019.

### 3. ANTECEDENTES

#### 3.1 Actividades extractivas identificadas

El sitio S0058 se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia de Exploración y Explotación del Lote 8. Dicho lote, se encuentra localizado en la selva norte del Perú, en el territorio de la provincia de Loreto, departamento de Loreto.

Las actividades de exploración y explotación petrolera del Lote 8 se inicia en 1970 a cargo de la empresa nacional de hidrocarburos Petroperú S.A., las actividades de exploración dieron como resultado el hallazgo del campo Corrientes (Pozo 1X). Posteriores perforaciones permitieron descubrir otros pozos como Capirona, Pavayacu, Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira, y la construcción de baterías en estas locaciones. La comercialización del petróleo crudo comenzó en el año 1974.

Petroperú S.A., en 1977 perforó el primer pozo para la explotación de hidrocarburos en el interior de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, ese mismo año se inició el funcionamiento del Oleoducto Norperuano.

El 20 de mayo de 1994, Perúpetro S.A. y Petroperú S.A., celebraron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8<sup>4</sup>.

El 22 de julio de 1996, mediante Decreto Supremo N.º 030-1996-EM, Pluspetrol Perú Corporation, Sucursal del Perú; Korea Petroleum Development Corporation, Sucursal Peruana; Daewoo Corporation, Sucursal Peruana; Yukong Limited, Sucursal Peruana, Petroperú S.A.; y, Perúpetro S.A. firmaron el Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

El 18 de diciembre de 2002, mediante Decreto Supremo N.º 028-2002-EM, Pluspetrol Perú Corporation, Sucursal del Perú; Korea National Oil Corporation, Sucursal Peruana; Daewoo International Corporation, Sucursal Peruana y SK Corporation, Sucursal Peruana; y Perúpetro firmaron la modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

El 14 de mayo de 2003, mediante Decreto Supremo N.º 009-2003-EM, Pluspetrol Norte S.A.-Pluspetrol, empresa escindida de Pluspetrol Perú Corporation S.A.; Korea

<sup>4</sup> Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos del Lote 8, celebrado el 20 de mayo de 1994 entre Perúpetro S.A. y Petróleos del Perú-PetroPerú. S.A.  
CLAUSULA DECIMO SEXTA.- CESION  
(...)



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

National Oil Corporation, Sucursal Peruana; Daewoo International Corporation, Sucursal Peruana y SK Corporation, Sucursal Peruana; y Perupetro firmaron la modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8.

El 30 de junio de 2010, mediante Decreto Supremo N.º 015-2010-EM, se aprobó la Modificación del Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8, con el objeto de reflejar el cambio de denominación social de SK Corporation, Sucursal Peruana a SK Energy, Sucursal Peruana; y la sustitución del Garante Corporativo, que será asumido por SK Energy Co. Ltd., en reemplazo de SK Corporation.

El Lote 8, tiene una extensión de 182 348,21 ha; sin embargo, inicialmente tuvo 888 367 ha, las áreas se han reducido a su extensión actual debido a sucesivas devoluciones (de áreas) de acuerdo al contrato.

Hasta el 2002, en el Lote 8 se habían perforado 160 pozos y de acuerdo al boletín Estadística Anual de Hidrocarburos 2017 de Perupetro, existen 189 pozos de los cuales tienen 17 pozos inyectores de agua y 63 son pozos productores de petróleo crudo, produciendo un total de 2 490,128 barriles.

En la actualidad, la empresa Pluspetrol Norte S.A (en adelante, PPN) viene realizando actividades de exploración y explotación en el Lote 8, en virtud al Contrato de Licencia para la Exploración y Explotación celebrado en el 2002 con Perupetro S.A.

En el caso específico del sitio S0058, se encuentra próximo a dos infraestructuras relacionadas a la extracción de hidrocarburos en el Lote 8: la plataforma 12, locación Corrientes - Lote 8, y una línea de producción (oleoducto) a 100 m al norte de sitio (Figura 6-1).

### **3.2 Recopilación, revisión y análisis de la información**

La revisión y análisis de la información documental vinculada con el sitio S0058 ayudará a establecer la metodología que se aplicará para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0058, a fin de obtener la información necesaria para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

#### **3.2.1 Acciones realizadas en el marco de la función evaluadora**

En el marco de la función evaluadora que tiene a su cargo el OEFA, se realizaron las siguientes acciones que se encuentran contenidas en los informes que se detallan a continuación:

Informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, emitido por la DEAM, el 21 de diciembre de 2017, que describe las actividades realizadas por la SSIM en la visita de reconocimiento realizada el 18 de setiembre de 2017 al sitio S0058, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 140 m al suroeste de la plataforma 12, y a 3,7 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto).

**PERÚ****Ministerio  
del Ambiente****Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA****SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados**

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

El sitio S0058, según el informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI se encuentra vinculado a las referencias con código R00238 y R002814, conforme se detalla en la Tabla 3-1.

**Tabla 3-1. Referencias asociadas al sitio S0058**

| N.º | Código Referencia | Coordenadas UTM WGS84 – zona 18 Sur |           | Descripción                                                            | Fuente                                                                                   |
|-----|-------------------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                   | Este (m)                            | Norte (m) |                                                                        |                                                                                          |
| 1   | R000238           | 494530                              | 957572    | «Suelos potencialmente impactados, identificado con el código P12-S3», | Carta PPN-OPE-0070-2016                                                                  |
| 2   | R002814           | 494524*                             | 9575726*  | Área definida para el sitio P12-S3, locación                           | Oficio N° 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE (Plan de Descontaminación de Suelos del Sitio P12-S3) |

(\*) Coordenadas pertenecientes a un punto del área definida para la referencia R002814.

En el Informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, se señala que en la evaluación realizada al sitio S0058 se evidenció a nivel organoléptico indicios de afectación por hidrocarburos en el componente suelo, siendo el área evaluada de 470 m<sup>2</sup>. De los resultados obtenidos en el reconocimiento, la SSIM recomendó utilizar la información obtenida como insumo para la elaboración del PEA del sitio S0058 (Anexo 1).

### 3.2.2 Documentos vinculados con el sitio S0058

Carta PPN-OPE-0070-2016, documento remitido por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 2 de setiembre de 2016, el cual contiene información georreferenciada complementaria a la Carta PPN-OPE-0023-2015 sobre pasivos ambientales adicionales a la carta indicada en el ámbito del Lote 8 y Lote 1AB (ahora Lote 192); de la revisión de este documento se ha podido verificar que el sitio S0056 se encuentra vinculado con el código P12-S3, descrito como «Suelos potencialmente Impactados» (Anexo 2). La SSIM asignó a esta referencia, el código R000238 (Tabla 3-1).

Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE, documento mediante el cual la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas<sup>5</sup>, remitió a solicitud del OEFA remitió en formato digital los «Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos por las Actividades de Hidrocarburos en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Maraón, ubicadas en el departamento de Loreto». (Anexo 3). La SSIM asignó a esta referencia el código R002814.

De la revisión de la información remitida por el Minem se tiene que el sitio S0247 se encuentra en el área determinada en el «Plan de Descontaminación de Suelos de sitio con código P12-S3». A continuación, se presenta un resumen de la información técnica obtenida a partir de la revisión y análisis de dicho documento (Tabla 3-2).

<sup>5</sup> El 20 de agosto de 2018, se publicó el Decreto Supremo N.º 021-2018-EM, el cual modificó el Reglamento de Organización y Funciones del Minem. A través de dicha modificación la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos dejó de existir y se conformó la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

**Tabla 3-2.** Referencia asociada al sitio S0058

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ubicación                                                                         | El Sitio P12-S3 se encuentra ubicado en la parte central del Lote 8, yacimiento Corrientes, en la cuenca del río Corrientes al sudoeste de la ubicación de la Plataforma 12, el cual se encuentra en la Provincia de Loreto, Distrito de Trompeteros, en la selva norte del Perú..                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Profundidad del agua subterránea                                                  | Documento no reporta datos de profundidad de agua subterránea.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Instalaciones asociadas a la actividad de hidrocarburos y estado.                 | Borde del pase de tubería de producción,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Fugas y/o derrames activos y visibles de sustancias potencialmente contaminantes. | No se identificaron fugas o derrames en el sitio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Presencia de focos de contaminación                                               | Se identificaron cinco (03) focos de contaminación en el sitio, asociados a olor e iridiscencia en encharcamientos de agua en el sitio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Presencia de residuos                                                             | Tambor metálico presenta signos de corrosión y rotura. Parcialmente cubierto por vegetación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Área del sitio definida                                                           | 2277 m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fecha de muestreo                                                                 | Entre los días 4, 6, 7 de julio y del 22 al 24 de noviembre del 2015.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Esquema de muestreo                                                               | Sistemático con grillas (o rejillas) regulares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| N.º de Puntos de muestreo                                                         | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Niveles de profundidad                                                            | Profundidad final de investigación de 3 metros bajo nivel de la superficie (mbns).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Características de suelo                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante el avance de los sondeos, se detectaron materiales orgánico-limosos dominantes en los primeros 2,0 mbns seguidos de materiales arcillo-limosos hasta la profundidad máxima de sondaje correspondiente a 3,00 mbns.</li> <li>- Sin embargo, la presencia de estos materiales en los perfiles de los sondeos también resulta variable e intercambiable. Las coloraciones de los materiales varían entre diferentes tonalidades de marrones oscuras y grises, generalmente con plasticidad baja a media y humedad alta.</li> </ul> |
| Presencia de VOC's                                                                | Las lecturas de PID se presentaron en el rango entre 0,1 partes por millón (ppm) y 218,6 ppm. La lectura máxima fue observada en el sondeo 216, intervalo de muestreo 1,00 - 1,25 mbns.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

De la revisión de los resultados de los ensayos analíticos del «Informe de Identificación de sitio con código P12-S3» se tiene que, de las setenta y tres (73)7 muestras analizadas fueron comparadas con el ECA para Suelo de uso industrial aprobados mediante Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM, de lo cual (1) de ellas presenta concentración superior al, en el parámetro Fracción de Etilbenceno Asimismo, 23 (veintitrés) muestras presentan concentraciones superiores en el parámetro fracción de hidrocarburos F2 (C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub>) y 41(cuarenta y uno) muestras presentan concentraciones superiores en el parámetro fracción de hidrocarburos F3 (C<sub>28</sub>-C<sub>40</sub>).

Por otro lado, de la revisión de dichos resultados efectuada por la SSIM y de la comparación de estos con el ECA para suelo de uso agrícola, se tiene que las muestras 38 muestras superan el ECA para el parámetro fracción de hidrocarburos F2 (C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub>) y 48 muestras, superaría el ECA para el parámetro fracción de hidrocarburos F3 (C<sub>18</sub>-C<sub>40</sub>).



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

El resumen de los resultados de los ensayos analíticos del muestreo se presenta en el (Anexo 4).

La SSIM considera necesario obtener información analítica respecto al sitio S0058 que permita determinar la presencia o ausencia de sustancias contaminantes asociadas con la actividad de hidrocarburos y estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

#### **4. OBJETIVOS**

##### **4.1 Objetivo general**

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0058, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

##### **4.2 Objetivos específicos**

Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0058.

Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0058, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».

#### **5. CONTEXTO SOCIAL**

##### **5.1 De las coordinaciones con los actores sociales**

Para la ejecución en campo de las acciones de evaluación ambiental para el sitio S0058 se tiene previsto realizar una reunión previa con las autoridades, monitores ambientales y otros actores involucrados, de ser el caso, a fin de informar sobre las acciones a realizarse y para formar grupos de trabajo que incluyan a los monitores ambientales de la zona. Cabe mencionar que el sitio S0058 se encuentra a 40 minutos de la comunidad nativa Villa Trompeteros.

#### **6. ÁREA DE ESTUDIO**

El sitio S0058 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 140 m al suroeste de la plataforma 12, y a 3,7 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto, con un área de 470 m<sup>2</sup>.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad



Figura 6-1. Ubicación del sitio S0058

## 7. METODOLOGÍA

El PEA del sitio S0058 determina la necesidad de realizar la evaluación ambiental del componente ambiental suelo, así como obtener información para la estimación de nivel de riesgo a la salud y al ambiente, en virtud del análisis de la información contenida en los siguientes documentos:

- Informe N.º 0091-2019-OEFA/DE-SDCA-CSI: los resultados obtenidos muestran indicios de afectación a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo por presencia de hidrocarburos (formación de iridiscencia y películas oleosas).
- Carta PPN-OPE-0070-2016: mediante el cual se reporta un punto de referencia con código R000238, descrito como «Suelos Potencialmente Impactados».
- Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE se remite el «Plan de Descontaminación de Suelos de sitio con código P12-S3», presentados por Pluspetrol Norte S.A. al Minem, cuyos resultados analíticos superan el ECA para Suelo de uso industrial aprobado mediante Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM. Asimismo, que se ha verificado que las concentraciones reportadas también superan los ECA aprobados con Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM para suelo de uso agrícola. Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0058

### 7.1.1 Área de estudio

Para determinar el área de estudio de la evaluación ambiental se ha considerado dos áreas, la primera corresponde al área contenida en el Informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI (S0058) de 470 m<sup>2</sup> y la segunda corresponde al área de 2277 m<sup>2</sup> del sitio con código «P12-S3», conforme se observa en la Figura 7-1.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad



**Figura 7-1.** Áreas relacionadas con el sitio S0058

Del análisis de las dos áreas definidas anteriormente, las cuales se superponen entre sí; se ha determinado como Área de Potencial Interés (en adelante, API) para el componente suelo del PEA del sitio S0058, cuya geometría corresponde a un polígono que abarca el área del reconocimiento, a fin de facilitar el trabajo de campo con una figura más simple. la que se aprecia en la Figura 7-2



**Figura 7-2.** Área de estudio para el sitio S0058

El API determinado para el presente PEA será de 3 062 m<sup>2</sup> y tendrá como objetivo verificar los resultados a nivel organoléptico y la posible afectación en el componente ambiental suelo por presencia de hidrocarburo como se advierte en el Informe N.º 0080-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI.



### 7.1.2 Protocolos de muestreo

Para la ejecución de las actividades de evaluación ambiental del componente suelo se considera tomar en cuenta las guías que se detallan en la Tabla 7-1:

**Tabla 7-1.** Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo

| Componente Ambiental | Guías                                                                                                                                                  | Institución                     | Dispositivo legal                         | Año  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|------|
| Suelo                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Guía para elaboración de Plan de Descontaminación de suelos.</li><li>- Guía para muestreo de suelos.</li></ul> | Ministerio del ambiente – MINAM | Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM | 2014 |

### 7.1.3 Puntos de muestreo

Para determinar el número de puntos de muestreo se tomó en cuenta lo establecido en la Guía para Muestreo de Suelos establecido para un API de 0,31 ha; asimismo, para la distribución de los puntos se analizó la información de la visita de reconocimiento (Informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI) y la información del Informe de identificación de sitios contaminados en el Lote 8, ámbito de la cuenca del río Corrientes (locaciones Corrientes, Pavayacu y Nueva Esperanza), donde se advierte afectación en el componente suelo.

En ese sentido, se propone para el presente PEA del sitio S0058 realizar seis (6) puntos de muestreo para confirmar o descartar la presencia de contaminantes presentes en el suelo (Tabla 7-2). La distribución de los puntos de muestreo de suelo se muestra en la Figura 7-3 y se presenta a detalle en el mapa respectivo (Anexo 5).



**Figura 7-3.** Distribución de puntos de muestreo de suelo en el sitio S0058

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

**Tabla 7-2.** Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo

| N.º | Código       | Coordenadas UTM WGS84 Zona 18 Sur |           |
|-----|--------------|-----------------------------------|-----------|
|     |              | Este (m)                          | Norte (m) |
| 1   | S0058-SU-001 | 494565                            | 9575750   |
| 2   | S0058-SU-002 | 494543                            | 9575748   |
| 3   | S0058-SU-003 | 494527                            | 9575736   |
| 4   | S0058-SU-004 | 494525                            | 9575721   |
| 5   | S0058-SU-005 | 494510                            | 9575708   |
| 6   | S0058-SU-006 | 494523                            | 9575696   |

Para la cantidad de puntos establecidos se tomarán muestras a un nivel para verificar la afectación del componente. La profundidad de este nivel se definirá en campo tomando en cuenta los hallazgos durante el muestreo y los antecedentes del sitio.

Adicionalmente, se tomarán muestras en un segundo nivel (25 % del total de puntos de muestreo establecido), la cuales brindarán dar información preliminar sobre la profundidad de la afectación encontrada en el sitio. La selección de estos puntos será establecida a criterio del evaluador, de acuerdo a lo advertido en los trabajos de muestreo.

#### 7.1.4 Parámetros

Para el muestreo de identificación del componente suelo se ha considerado un total de ocho (8) muestras nativas<sup>6</sup> (distribuidas entre los 6 puntos de muestreo y 2 muestras a profundidad); además, 2 muestras control que se ubicarán fuera del área de estudio y a criterio del evaluador. Adicionalmente, se considerará el 10% de las muestras nativas como control de laboratorio.

Las cantidades y parámetros a analizar en las muestras de suelo se presentan en la Tabla 7-3.

**Tabla 7-3.** Parámetros a evaluar en las muestras de suelo

| Parámetros para evaluación de suelo <sup>7</sup> |                      |                                                                   |
|--------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Matriz                                           | Cantidad de Muestras | Parámetro                                                         |
| Suelo<br>(muestras nativas)                      | 8                    | Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )   |
|                                                  |                      | Fracción de hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) |
|                                                  |                      | Fracción de Hidrocarburos F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) |
|                                                  |                      | Metales totales (As, Cd, Ba, Hg)                                  |
|                                                  |                      | Cromo hexavalente                                                 |
|                                                  |                      | Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)                      |
| Suelo<br>(muestras de control)                   | 2                    | Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )   |
|                                                  |                      | Fracción de hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) |

<sup>6</sup> Se consideran muestras nativas a las colectadas en el área de evaluación.

<sup>7</sup> Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM – Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Suelo

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

| Parámetros para evaluación de suelo <sup>7</sup>                       |                      |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Matriz                                                                 | Cantidad de Muestras | Parámetro                                                         |
|                                                                        |                      | Fracción de Hidrocarburos F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) |
|                                                                        |                      | Metales totales (As, Cd, Ba, Hg)                                  |
|                                                                        |                      | Cromo hexavalente                                                 |
|                                                                        |                      | Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)                      |
| Suelo<br>(muestra de control de laboratorio - 10% de muestras nativas) | 1                    | Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )   |
|                                                                        |                      | Fracción de hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) |
|                                                                        |                      | Fracción de Hidrocarburos F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) |
|                                                                        |                      | Metales totales (As, Cd, Ba, Hg)                                  |
|                                                                        |                      | Cromo hexavalente                                                 |
|                                                                        |                      | Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)                      |

### 7.1.5 Criterios de evaluación

El PEA considera como criterio de evaluación para el componente suelo, la superación del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM en los puntos de muestreo definidos para dicho componente.

Adicionalmente, y de acuerdo al concepto de «sitio impactado» presente en el Reglamento de la Ley N.º 30321, se toma en cuenta como criterio de evaluación la presencia de instalaciones mal abandonadas y/o residuos asociados a la actividad de hidrocarburos en el sitio S0058.

### 7.1.6 Procesamiento de datos

Consiste en el registro e inclusión de los resultados analíticos obtenidos durante el muestreo de identificación en la base de datos de la SSIM; así como, la comparación con la normativa ambiental nacional vigente, la generación de gráficas y/o figuras que representen los resultados obtenidos; y la elaboración de mapas específicos para el sitio, que incluyan:

- Componentes ambientales evaluados.
- N.º de puntos de muestreo por componente.
- Puntos de muestreo con excedencias analíticas.
- Instalaciones u otras instalaciones asociados a la actividad de hidrocarburos en el sitio.
- Área evaluada en el sitio S0058.

## 7.2 Objetivo específico N.º 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0058, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo»

Consiste en recopilar información específica requerida en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (Anexo N.º 6), tales como:

- Descripción topográfica.
- Características estacionales del sitio (inundabilidad).

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

- Descripción de accesos, condiciones de seguridad y facilidades logísticas para el sitio.
- Información del centro poblado más cercano al sitio (población, costumbres, usos del sitio por parte de la población, etc.).
- Actividades actuales e históricas en el sitio.
- Descripción específica del sitio (características organolépticas, estado del ecosistema, presencia de posibles focos primarios o secundarios en el sitio, características litológicas del suelo, posibles usos del sitio, diagramas o croquis).
- Entre otra información contenida en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».

## 8. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

El presente PEA del sitio S0058 se ejecutará en una (1) salida de campo para lo cual serán necesario los siguientes requerimientos:

### 8.1 Equipo evaluador

Para el cumplimiento de las actividades establecidas en el PEA del sitio S0058, se requerirá un equipo multidisciplinario compuesto por profesionales especializados, según se detalla en la Tabla 8-1.

**Tabla 8-1.** Equipo evaluador

| N.º | Etapas de la evaluación ambiental          | Función                      | Cantidad de personal |
|-----|--------------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| 1   | Ejecución en campo del PEA del sitio S0058 | Líder de campo               | 1                    |
|     |                                            | Especialista de muestreo     | 1                    |
|     |                                            | Personal de apoyo (guías)    | 2                    |
|     |                                            | Personal de apoyo (drillers) | 1                    |
|     |                                            | Personal primeros auxilios   | 1                    |

### 8.2 Unidades de transporte

El PEA del sitio S0058 considera la necesidad de unidades de transporte aéreo y terrestre de acuerdo a lo señalado en la Tabla 8-2.

**Tabla 8-2.** Unidades de transporte

| N.º | Etapas de la evaluación ambiental          | Ruta (ida y vuelta) |             | Tipo de transporte | Días | Unidades |
|-----|--------------------------------------------|---------------------|-------------|--------------------|------|----------|
|     |                                            | Origen              | Destino     |                    |      |          |
| 1   | Ejecución en campo del PEA del sitio S0058 | Lima                | Iquitos     | Aéreo              | 1    | 1        |
|     |                                            | Iquitos             | Nauta       | Terrestre          | 1    | 1        |
|     |                                            | Nauta               | Trompeteros | Fluvial            | 1    | 1        |
|     |                                            | Trompeteros         | Sitio S0058 | Terrestre          | 1    | 1        |

### 8.3 Equipos y materiales para la toma de muestras



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

El PEA del sitio S0058 considera la necesidad de equipos y materiales de acuerdo a lo indicado en la Tabla 8-3.

**Tabla 8-3. Equipos y materiales**

| N.º | Etapas de Evaluación Ambiental             | Descripción del equipo                                  | Unidades |
|-----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|
| 1   | Ejecución en campo del PEA del sitio S0058 | GPS                                                     | 2        |
| 2   |                                            | Libreta de notas y lapicero                             | 2        |
| 3   |                                            | Pizarra de campo y plumones                             | 2        |
| 4   |                                            | Barreno de muestreo de suelo (con cabeza de 3 pulgadas) | 2        |
| 5   |                                            | Cámaras fotográficas                                    | 2        |
| 6   |                                            | Kit para limpieza de equipos                            | 1        |
| 7   |                                            | PID analizador de gases                                 | 1        |
| 8   |                                            | Cinta de embalaje y cúter                               | 1        |
| 9   |                                            | Wincha metálica                                         | 1        |

El PEA del sitio S0058 considera la necesidad de materiales para la toma y conservación de muestras de acuerdo a la Tabla 8-4.

**Tabla 8-4. Materiales para la toma y conservación de las muestras**

| N.º | Matriz ambiental | Materiales                              | Unidades                                           |
|-----|------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1   | Suelo            | Frascos para muestras                   | De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar |
|     |                  | Coolers (conservación de muestras)      | De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar |
|     |                  | Etiquetas                               | De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar |
|     |                  | Hielo en gel (conservación de muestras) | De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar |
|     |                  | Bolsas con cierre hermético             | De acuerdo a la cantidad de muestras a coleccionar |

#### 8.4 Equipo de protección personal

Los equipos de protección personal requeridos se presentan en la Tabla 8-5.

**Tabla 8-5. Equipos de protección personal**

| N.º | Indumentaria                   | Unidades |
|-----|--------------------------------|----------|
| 1   | Casco de seguridad             | 3        |
| 2   | Chaleco con cinta reflectiva   | 3        |
| 3   | Camisa y/o polo de manga larga | 3        |
| 4   | Botas de jebes de caña alta    | 3        |
| 5   | Lentes de seguridad            | 3        |

#### 8.5 Cronograma de actividades

La Tabla 8-6 presenta el cronograma propuesto para la evaluación ambiental del sitio S0058, el cual se ejecutará de acuerdo los criterios de priorización que establezca la SSIM.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad

**Tabla 8-6.** Cronograma de actividades

| Actividades                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                          |                                                                                               | 2019  |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |                                                                                               | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 |
| <b>Etapas de planificación</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |       |       |       |       |
| Revisión bibliográfica                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |       |       |       |       |
| Establecer los aspectos administrativos y logísticos previos a la evaluación ambiental                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |       |       |       |       |
| <b>Etapas de ejecución</b>                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |       |       |       |       |
| Objetivo General:<br>Evaluar la calidad ambiental del sitio S0058, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente | Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0058.                                                                                                               | Muestreo de suelos en el sitio S0058                                                          |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                                                         | Objetivo específico N.º 2: Recoger información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0058, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo». | Llenado de ficha de campo y encuestas a la población y autoridades en relación al sitio S0058 |       |       |       |       |
| <b>Etapas de evaluación de los resultados</b>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |       |       |       |       |
| Análisis de muestras en laboratorio                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |       |       |       |       |
| Elaboración del Informe de Identificación del Sitio Impactado con código S0058, el cual incluye la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente                                              |                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |       |       |       |       |

## 9. ANEXOS

- Anexo 1 : Informe N.º 091-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI
- Anexo 2 : Carta PPN-OPE-0070-2016
- Anexo 3 : Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE
- Anexo 4 : Resumen de resultados analíticos del sitio P12-S38
- Anexo 5 : Mapa de distribución de los puntos de muestreo de suelo
- Anexo 6 : Ficha para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## **ANEXO 2.3**

Carta PPN-OPE-0070-2016

MEMORÁNDUM N° 5213 -2016/OEFA-DS

PARA : FRANCISCO GARCIA ARAGON  
Director (e) de Evaluación

DE : ALEX SANTIAGO URIARTE ORTIZ  
Director (e) de Supervisión

ASUNTO : Solicitud de informe de la evaluación de pasivos ambientales en el  
Lote 8 y Lote 1-AB.

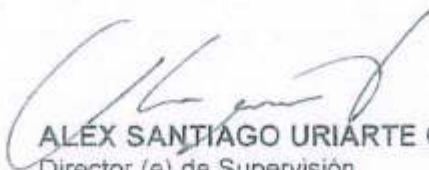
REFERENCIA : Carta N° PPN-OPE-0070-2016 (Escrito N° 2016-E01-061056)

FECHA : Jesús Maria, 15 NOV. 2016

Me dirijo a usted para comunicarle que mediante el documento de la referencia, la empresa Pluspetrol Norte S.A. remitió información complementaria relacionada a la existencia de posibles pasivos ambientales identificados en el Lote 8 y Lote 1AB.

En ese sentido, se solicita remitir en el más breve plazo un informe en el que se evalúe si la información presentada por Pluspetrol Norte S.A., constituyen pasivos ambientales en los lotes mencionados.

Atentamente,

  
ALEX SANTIAGO URIARTE ORTIZ

Director (e) de Supervisión

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA

JVP/rss







PPN-OPE-0070-2016

**Pluspetrol Norte S.A.**

Av. República de Panamá 3055 Piso 8 - San Isidro

Lima - Perú

Tel. : (51-1) 411-7100

Fax : (51-1) 411-7117

San Isidro, 01 de Septiembre de 2016

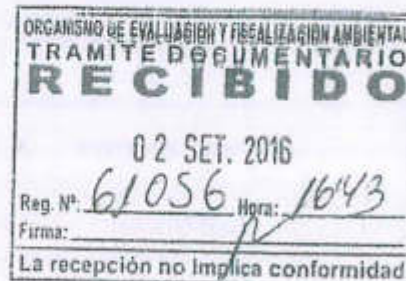
Señores

**Dirección de Supervisión del**

**Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA**

Avenida República de Panamá N° 3542

San Isidro.-



Referencia: Carta PPN-OPE-0023-2015 / PPN-OPE-0136-2015 - Declaración de Pasivos Ambientales (Lotes 1AB y 8)

De nuestra consideración:

Complementando la información remitida vía carta PPN-OPE-0023-2015, sírvanse encontrar adjunto, en el Anexo 1 y 2, información sobre pasivos ambientales adicionales a los reportados en las referidas cartas, en el marco de lo dispuesto en la Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos y su Reglamento (Ley N° 29134 y Decreto Supremo N° 004-2011-EM, respectivamente).

Cabe precisar que la información adjunta se obtuvo a propósito de los trabajos realizados para la elaboración de los Informes de Identificación, regulados en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM y sus modificatorias, cuyo contenido ha sido debidamente compartido en oportunidades previas con vuestra entidad.

Finalmente, resulta importante señalar que nuestra empresa cumple con presentar la referida información aún cuando la responsabilidad en la generación de estos pasivos ambientales, así como de los informados mediante las cartas PPN-OPE-0023-2015 y PPN-OPE-0136-2015, y la obligación de su remediación esté todavía pendiente de ser determinada por la autoridad competente conforme a lo establecido en el ordenamiento jurídico aplicable y nuestros Contratos de Licencia, respetando los Principios de Legalidad, Seguridad Jurídica, Gradualidad, Sostenibilidad, Responsabilidad Ambiental, y No Retroactividad.

Agradeciéndoles por la atención que se sirvan brindar a la presente, nos es grato saludarlos y quedar de ustedes.

Atentamente

**Germán Jiménez Vega**  
**Gerente General**

LHT





**Pluspetrol Norte S.A.**

Av. República de Panamá 3055 Piso 8 - San Isidro

Lima - Perú

Tel. : (51-1) 411-7100

Fax : (51-1) 411-7117

### ANEXO 1

Pasivos a adicionar en el Anexo 01 "Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 1AB", adjunto a la carta PPN-OPE-0023-2015:

| Código / Nombre    | X_WGS84 | Y_WGS84 | Cuenca     | Descripción                      |
|--------------------|---------|---------|------------|----------------------------------|
| CARM200            | 364824  | 9727912 | Corrientes | Suelos Potencialmente Impactados |
| DORI10             | 366868  | 9696402 | Corrientes | Suelos Potencialmente Impactados |
| FORE202            | 371544  | 9742590 | Corrientes | Suelos Potencialmente Impactados |
| JIBA03             | 386958  | 9693378 | Corrientes | Suelos Potencialmente Impactados |
| JIBA08             | 386467  | 9695136 | Corrientes | Suelos Potencialmente Impactados |
| Pozo Shiviayacu 06 | 374004  | 9728700 | Corrientes | Suelos Potencialmente Impactados |
| Pozo SHNE-01X P7   | 375048  | 9733692 | Corrientes | Suelos Potencialmente Impactados |
| SHIV210            | 373546  | 9726000 | Corrientes | Suelos Potencialmente Impactados |
| SHIV211            | 374455  | 9722571 | Corrientes | Suelos Potencialmente Impactados |
| TLOP01             | 375340  | 9713166 | Corrientes | Suelos Potencialmente Impactados |
| CNOR201            | 333971  | 9703426 | Pastaza    | Suelos Potencialmente Impactados |
| CSUR19             | 342141  | 9689665 | Pastaza    | Suelos Potencialmente Impactados |
| CSUR216            | 338590  | 9693316 | Pastaza    | Suelos Potencialmente Impactados |
| CSUR32             | 345301  | 9682374 | Pastaza    | Suelos Potencialmente Impactados |
| CSUR-ISLA-K        | 338783  | 9693103 | Pastaza    | Suelos Potencialmente Impactados |
| SB SJac P1         | 403905  | 9744249 | Tigre      | Suelos Potencialmente Impactados |
| SB SJac P2         | 403833  | 9744094 | Tigre      | Suelos Potencialmente Impactados |







**Pluspetrol Norte S.A.**

Av. República de Panamá 3055 Piso 8 - San Isidro

Lima - Perú

Tel. : (51-1) 411-7100

Fax : (51-1) 411-7117

|            |        |         |       |                                  |
|------------|--------|---------|-------|----------------------------------|
| Sjac 1A P3 | 403846 | 9738742 | Tigre | Suelos Potencialmente Impactados |
| SJAC227    | 405927 | 9739212 | Tigre | Suelos Potencialmente Impactados |
| SJAC228    | 402374 | 9744851 | Tigre | Suelos Potencialmente Impactados |
| SJAC229    | 402971 | 9745048 | Tigre | Suelos Potencialmente Impactados |
| SJAC230    | 400253 | 9751886 | Tigre | Suelos Potencialmente Impactados |
| SJAC231    | 401058 | 9749815 | Tigre | Suelos Potencialmente Impactados |
| SJAC232    | 403936 | 9742993 | Tigre | Suelos Potencialmente Impactados |
| SJAC233    | 404213 | 9743167 | Tigre | Suelos Potencialmente Impactados |





**Pluspetrol Norte S.A.**

Av. República de Panamá 3055 Piso 8 - San Isidro

Lima - Perú

Telf. : (51-1) 411-7100

Fax : (51-1) 411-7117

## ANEXO 2

Pasivos a adicionar en el Anexo 02 "Listado de Pasivos Ambientales Ubicados en Lote 8", adjunto a la carta PPN-OPE-0023-2015:

| Código / Nombre    | X_WGS84 | Y_WGS84 | Cuenca          | Descripción                          |
|--------------------|---------|---------|-----------------|--------------------------------------|
| CTR de Pavayacu    | 455014  | 9625661 | Corrientes      | Residuos Industriales                |
| EEBB Capirona R1   | 454870  | 9611784 | Corrientes      | Residuos Industriales                |
| EEBB Capirona R2   | 454563  | 9611972 | Corrientes      | Residuos Industriales                |
| CTR de Pavayacu S1 | 454912  | 9625770 | Corrientes      | Suelos Potencialmente Impactados     |
| CTR de Pavayacu S2 | 454912  | 9625751 | Corrientes      | Suelos Potencialmente Impactados     |
| CTR de Pavayacu S3 | 454928  | 9625747 | Corrientes      | Suelos Potencialmente Impactados     |
| EEBB Capirona      | 454459  | 9612035 | Corrientes      | Suelos Potencialmente Impactados     |
| AFLUENTE COLPAYO   | 464779  | 9600788 | Corrientes Bajo | Sedimentos Potencialmente Impactados |
| BAT4-S5            | 453574  | 9610014 | Corrientes Bajo | Suelos Potencialmente Impactados     |
| BAT4-S6            | 453611  | 9609916 | Corrientes Bajo | Suelos Potencialmente Impactados     |
| BAT4-S7            | 453579  | 9609874 | Corrientes Bajo | Suelos Potencialmente Impactados     |
| BAT5-S5            | 455905  | 9626052 | Corrientes Bajo | Suelos Potencialmente Impactados     |
| BAT5-S6            | 455690  | 9626030 | Corrientes Bajo | Suelos Potencialmente Impactados     |
| BAT5-S7            | 455701  | 9625959 | Corrientes Bajo | Suelos Potencialmente Impactados     |
| BAT5-S8            | 455749  | 9625993 | Corrientes Bajo | Suelos Potencialmente Impactados     |
| CO-14              | 493235  | 9578079 | Corrientes Bajo | Suelos Potencialmente Impactados     |
| CO-16              | 493689  | 9577915 | Corrientes Bajo | Suelos Potencialmente Impactados     |







**Pluspetrol Norte S.A.**

Av. República de Panamá 3055 Piso 8 - San Isidro

Lima - Perú

Telf. : (51-1) 411-7100

Fax : (51-1) 411-7117

|                  |        |         |                    |                                         |
|------------------|--------|---------|--------------------|-----------------------------------------|
| COCHA PIURI      | 463383 | 9599282 | Corrientes<br>Bajo | Sedimentos Potencialmente<br>Impactados |
| CO-S-06          | 418538 | 9649388 | Corrientes<br>Bajo | Suelos Potencialmente<br>Impactados     |
| ESPEJO CAÑO      | 464328 | 9602978 | Corrientes<br>Bajo | Sedimentos Potencialmente<br>Impactados |
| ESPEJO COCHA     | 464191 | 9602043 | Corrientes<br>Bajo | Sedimentos Potencialmente<br>Impactados |
| M1-9-CHAC        | 471218 | 9565982 | Corrientes<br>Bajo | Suelos Potencialmente<br>Impactados     |
| Oleo Chambira    | 470941 | 9565815 | Corrientes<br>Bajo | Suelos Potencialmente<br>Impactados     |
| Oleo Trompeteros | 493627 | 9575924 | Corrientes<br>Bajo | Suelos Potencialmente<br>Impactados     |
| P12-S1           | 494528 | 9575830 | Corrientes<br>Bajo | Suelos Potencialmente<br>Impactados     |
| P12-S2           | 494621 | 9575856 | Corrientes<br>Bajo | Suelos Potencialmente<br>Impactados     |
| P12-S3           | 494530 | 9575729 | Corrientes<br>Bajo | Suelos Potencialmente<br>Impactados     |
| P44-S1           | 495063 | 9574950 | Corrientes<br>Bajo | Suelos Potencialmente<br>Impactados     |
| PAV-CN01         | 454530 | 9624876 | Corrientes<br>Bajo | Suelos Potencialmente<br>Impactados     |
| SARDINA COCHA    | 464011 | 9602246 | Corrientes<br>Bajo | Sedimentos Potencialmente<br>Impactados |
| YAN-S10          | 506987 | 9465187 | Marañon            | Suelos Potencialmente<br>Impactados     |
| YAN-S24          | 506043 | 9459533 | Marañon            | Suelos Potencialmente<br>Impactados     |
| YAN-S59          | 505262 | 9460980 | Marañon            | Suelos Potencialmente<br>Impactados     |





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## **ANEXO 2.4**

Oficio N.º 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE

# HOJA DE TRAMITE

INGRESO : 07/11/2017 11:33

REFERENCIA: OFICIO Nº 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE

REMITENTE : MARTHA INES ALDANA DURAN - MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

ASUNTO : INFORME -

DESCRIPCION : SOBRE REMISION DE INFORMES DE IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS Y PLANES DE DESCONTAMINACION DE SUELOS DEL LOTE 8, LOTE 1AB, LOTE 64 Y LOTE 38 EN REFERENCIA AL OFICIO Nº 313-2017-OEFA/DE.

| TIPO    | ENVIADO POR | PARA              | FECHA DERIVACION | A/T | DOCUMENTO GENERADO                 | OBSERVACIONES |
|---------|-------------|-------------------|------------------|-----|------------------------------------|---------------|
| ORIG.RE |             | DE -> SIN ASIGNAR | 07/11/2017 11:33 | 02  | OFICIO Nº 1536-2017-MEM/DGAAE/DGAE |               |

## OFICINAS:

|              |                                                   |            |                                                                    |           |                                                                                                      |
|--------------|---------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PCD          | Presidencia del Consejo Directivo                 | DFSAI      | Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos     | PROPUB    | Procuraduría Pública                                                                                 |
| PCD.C        | Coordinación PCD                                  | DFSAI-SDSI | Subdirección de Sanción e Incentivos                               | FR        | Monitoreo del proc. de implementación y seguimiento de recomendaciones de los informes               |
| PCD.S        | Secretaría PCD                                    | DFSAI-SDI  | Subdirección de Instrucción e Investigación                        | C-RTESF   | Coordinación de Registro de Terceros Evaluadores, Supervisores y Fiscalizadores                      |
| SG           | Secretaría General                                | COFEMA     | Coordinación con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental | OCI       | Órgano de Control Institucional                                                                      |
| OPP          | Oficina de Planeamiento y Presupuesto             | DS         | Dirección de Supervisión                                           | CG-ODES   | Coordinación General de Oficinas Desconcentradas                                                     |
| OAJ          | Oficina de Asesoría Jurídica                      | DS-SD      | Subdirección de Supervisión Directa                                | CG-APR    | Coordinación General de Recaudación y Control del Aporte por Regulación                              |
| OTI          | Oficina de Tecnologías de la Información          | DS-SEP     | Sup. Entidades Públicas                                            | ST-PAD    | Secretaría Técnica de Procedimientos Administrativos Disciplinarios                                  |
| OCAC         | Oficina de Comunicaciones y Atención al Ciudadano | DS-IND     | Coordinación Industria                                             | CGPEPNFA  | Coordinación General de las Políticas, Estrategias y Proyectos Normativos en Fiscalización Ambiental |
| OA           | Oficina de Administración                         | DS-CMI     | Coordinación Minería                                               | CGCSA     | Coordinación de Gestión de Conflictos Socioambientales                                               |
| LOG          | Logística                                         | DS-CHI     | Coordinación Hidrocarburos                                         | SSGG      | Servicios Generales                                                                                  |
| EC           | Ejecución Coactiva                                | DS-CEL     | Coordinación Electricidad                                          | CG-SINADA | Coordinación General de Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales                    |
| TESORERÍA    | Tesorería                                         | DS-PES     | Coordinación Pesquería                                             | CTS       | Comisión de Transferencia                                                                            |
| CONTABILIDAD | Contabilidad                                      | DE         | Dirección de Evaluación                                            | TD        | Tramite Documentario                                                                                 |
| RRHH         | Recursos Humanos                                  | DE-SDCA    | Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental                 | AFA       | Academia de Fiscalización Ambiental                                                                  |
| TFA          | Tribunal de Fiscalización Ambiental               | TFA-ST     | Secretaría Técnica del Tribunal de Fiscalización Ambiental         | DS-CCA    | Coordinación de Consultoras Ambientales                                                              |

## ACCIONES

|                         |                        |                          |                                         |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| 38 AGENDAR              | 03 COORDINAR           | 37 INFORMAR A PCD        | 24 REALIZAR SUPERVISIÓN                 |
| 19 AGREGAR A EXPEDIENTE | 04 CUMPLIMIENTO        | 11 OPINIÓN               | 13 RECOMENDACIÓN                        |
| 16 ARCHIVAR             | 05 DEVOLUCIÓN          | 29 PARA SU CONSIDERACION | 34 RESPONDER DIRECTAMENTE AL INTERESADO |
| 07 ASISTIR              | 42 DIFUNDIR POR CORREO | 12 PREPARAR RESPUESTA    | 41 REUNION                              |
| 39 ATENDER PEDIDO       | 28 DISTRIBUIR          | 22 PROYECTAR RESOLUCIÓN  | 14 SEGUIMIENTO                          |
| 30 AUTORIZADO           | 10 ELABORAR INFORME    | 32 REALIZAR EVALUACIÓN   | 17 TRAMITAR                             |
| 02 CONOCIMIENTO Y FINES | 20 GEST. VBº Y/O FIRMA |                          |                                         |

## OBSERVACIONES



PLAZO

FIRMA





PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Dirección General  
de Asuntos Ambientales Energéticos

Lima, - 6 NOV. 2017

OFICIO N° 1536-2017- MEM/DGAAE/DGAE

Señor

Francisco García Aragón

Director de Evaluación

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA

Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615

Jesús María

**Asunto :** Remisión de Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos del Lote 8, Lote 1AB, Lote 64 y Lote 39.

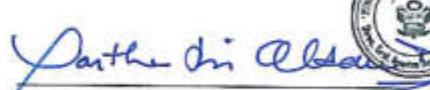
**Referencia :** Escrito N° 2751358 (23.10.2017)

Me dirijo a usted, en relación al documento de la referencia, mediante el cual su Dirección solicitó los informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos por las Actividades de Hidrocarburos en el ámbito geográfico de las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañón, ubicadas en el departamento de Loreto.

Sobre el particular, cumplo con informarle que el 2 de noviembre de 2017, personal de esta Dirección realizó la entrega de la información en formato digital al señor Christian Wilmer Carrasco Peralta de la Coordinación de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación del OEFA, en atención al Oficio N° 313-2017-OEFA/DE; tal como consta en la copia del cargo de entrega adjunto al presente.

Sin otra cuestión, hago propicio la ocasión para expresar los sentimientos de mi especial consideración.

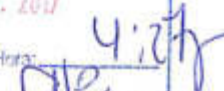
Muy cordialmente,

  
Abog. LLM. Martha Inés Aldana Durán  
Directora General de  
Asuntos Ambientales Energéticos

Adjunto: Lo que se indica.

|                                                                                             |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL                                           |             |
| TRAMITE DOCUMENTARIO                                                                        |             |
| <b>RECIBIDO</b>                                                                             |             |
| 07 NOV. 2017                                                                                |             |
| Reg. N°: 81450                                                                              | Hora: 11:37 |
| Firma:  |             |
| La recepción no implica conformidad                                                         |             |

|                                                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL                                          |            |
| DIRECCION DE EVALUACION                                                                    |            |
| <b>RECIBIDO</b>                                                                            |            |
| 07 NOV. 2017                                                                               |            |
| V°B°                                                                                       | Hora: 4:27 |
| Firma:  |            |

www.minem.gob.pe

Av. Las Artes Sur 260  
San Borja, Lima 41, Perú  
Telf. : (511) 411-1100  
Email: webmaster@minem.gob.pe



### CARGO DE ENTREGA DE INFORMACIÓN

Por medio del presente, se deja constancia que, el día 02 de noviembre de 2017, el personal de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas hizo entrega al señor Christian Wilmer Carrasco Peralta de la Coordinación de Sitios Impactados de la Dirección de Evaluación del OEFA, de la información en formato digital relacionada a Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación, según el siguiente detalle:

| Lote | Nº | Tema                                                    | Escrito | Fecha de Ingreso |
|------|----|---------------------------------------------------------|---------|------------------|
| 8    | 1  | <i>Informe de Identificación de Sitios Contaminados</i> | 2488585 | 10/04/2015       |
|      | 2  |                                                         | 2492365 | 24/04/2015       |
|      | 3  |                                                         | 2548337 | 30/10/2015       |
|      | 4  |                                                         | 2583521 | 02/03/2016       |
|      | 5  |                                                         | 2636102 | 02/09/2016       |
|      | 6  |                                                         | 2732448 | 11/08/2017       |
|      | 7  | <i>Plan de Descontaminación de Suelos</i>               | 2633690 | 22/08/2016       |
| 1AB  | 1  | <i>Informe de Identificación de Sitios Contaminados</i> | 2488580 | 10/04/2015       |
|      | 2  |                                                         | 2492360 | 24/04/2015       |
|      | 3  |                                                         | 2529589 | 26/08/2015       |
|      | 4  |                                                         | 2571590 | 20/01/2016       |
|      | 5  | <i>Plan de Descontaminación de Suelos</i>               | 2633681 | 22/08/2016       |
| 64   | 1  | <i>Informe de Identificación de Sitios Contaminados</i> | 2489532 | 13/04/2015       |
|      | 2  |                                                         | 2718647 | 27/06/2017       |
| 39   | 1  | <i>Informe de Identificación de Sitios Contaminados</i> | 2487148 | 08/04/2015       |

 Christian Carrasco Peralta  
DNI 41409579  
CSI - OEFA.

*Sitio P12-S3*

|                                                                         |                     |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS</b>                                    |                     |
| <small>OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIO Y ARCHIVO CENTRAL</small> |                     |
| <b>RECIBIDO</b>                                                         |                     |
| <b>22/08/2016</b>                                                       |                     |
| <b>Nº Registro :</b>                                                    | <b>2633690</b>      |
| <b>Caja :</b> MRCORIG                                                   | <b>Hora :</b> 15:16 |
| <small>La recepción del documento no es señal de conformidad</small>    |                     |

## Plan de Descontaminación de Suelos

### Pluspetrol Norte, Lote 8 Loreto, Perú

Elaborado para  
**Pluspetrol Norte S.A.**

Junio 2016

Preparado por

**ch2m:**

Germán Schreiber 210-220 Of. 502  
Lima 27



## SECCIÓN 3

## Estudio de caracterización

### 3.1 Información del sitio

#### 3.1.1 Ubicación del sitio

El Sitio P12-S3 se encuentra ubicado en la parte central del Lote 8, yacimiento Corrientes, en la cuenca del río Corrientes al sudoeste de la ubicación de la Plataforma 12, el cual se encuentra en la Provincia de Loreto, Distrito de Trompeteros, en la selva norte del Perú. El lote 8 tiene un área aproximada de 182000 ha y está ubicada entre los ríos Corrientes y Tigre, tributarios del río Marañón (ver Figura 3-1 en Anexo A). El sitio se ubica en las coordenadas norte (Y): 9575726 y este (X): 494524 del sistema de coordenadas *Universal Transverse Mercator* (UTM) *World Geodetic System* 1984 (WGS84).

La Figura 3-2 (ver Anexo A) presenta la localización geográfica del sitio. Dicha figura incluye un plano con la ubicación del sitio y una imagen a color natural y/o infrarroja proporcionada por PPN a escala 1:20000 (impresa). En la imagen se muestra una vista general del área del sitio y se señalan los pozos petroleros, caminos y ductos presentes en la zona.

#### 3.1.2 Descripción del sitio

La superficie estimada del sitio, vinculada a los trabajos de remediación realizados en el cumplimiento del PAC es de 2277 metros cuadrados (m<sup>2</sup>) y no cuenta con edificación alguna. Se encuentra al borde del pase de tubería de producción, en el costado norte de la carretera hacia la plataforma 57. El sitio presenta algunos desniveles de terreno, en el cual se acumula el agua de lluvia. Existe vegetación de pantano, matorrales y árboles de varias especies, entre ellos aguajales. La Figura 3-3 del Anexo A presenta un Modelo Digital de Terreno (MDT) y un plano de las instalaciones provisto por PPN.

Según un cálculo realizado a partir del *Geographic Information System* (GIS), el acceso al sitio es por vía terrestre con una duración estimada de aproximadamente 19 minutos de viaje en camioneta desde el campamento Trompeteros, por el camino existente según se muestra la Figura 3-4 (ver Anexo A).

#### 3.1.3 Información histórica del sitio

Como parte de la presente Fase de Caracterización, PPN puso a disposición de CH2M HILL imágenes aéreas y documentación histórica, lo cual permitió recopilar datos específicos del sitio y de interés ambiental. Estos datos fueron analizados, contrastados y validados, a los fines de lograr un conocimiento de la historia y situación ambiental del sitio, para delinear y planificar el muestreo. A continuación se resume la información más significativa de la documentación evaluada:

- En el Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 8 (setiembre 2006), aprobado por la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MEM), mediante Resolución Directoral N°760-2006-MEM/AAE del 5 de diciembre del 2006, se incluyó el Sitio P12-S3.
- El Informe Técnico N°169648-2010-OS/GFHL-UMAL remitido por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) en su Oficio N°1282-2010-OS-GFHL-UMAL del 9 de febrero del 2010 señala que para el Sitio P12-S3 se reportaron resultados analíticos que superaron el nivel objetivo de TPH.

#### 3.1.4 Uso actual del sitio

PPN es titular de una Licencia de Explotación de Hidrocarburos en relación al denominado Lote 8, en el área de contrato, según la misma se define en el Anexo A de la licencia, ubicado en la Provincia de Loreto, Distrito de Trompeteros, en la selva norte del Perú, dentro de la cual se encuentra el sitio aquí identificado. Las actividades actuales y previas desarrolladas en el sitio y en su entorno han sido de tipo industrial, específicamente actividad petrolera (extracción y transporte de hidrocarburos).

En relación a lo expuesto, merece señalarse que el presente PDS ha sido desarrollado utilizando como valores de referencia los ECAs para suelos de uso industrial, conforme al "Contrato de Licencia para la



Para el manejo de los efluentes generados CH2M HILL siguió un procedimiento específico para su almacenamiento y disposición. Estos efluentes, principalmente agua con hidrocarburos y productos químicos, fueron colectados *in situ* en baldes plásticos cerrados de 20 L de capacidad y tratados como material peligroso, siendo debidamente identificados con el Rombo NFPA-704. Junto a esta etiqueta, CH2M HILL indicó el nombre del producto acompañado de información relacionada con los riesgos a la salud, inflamabilidad, reactividad y riesgos específicos de cada residuo en particular.

CH2M HILL trasladó los baldes plásticos debidamente cerrados hasta los campamentos, donde fueron almacenados en un área segura y asignada específicamente para el almacenamiento temporal de residuos. Para evitar posibles derrames o roturas de los recipientes durante su traslado y almacenamiento, CH2M HILL aseguró un sistema de contención conformado por contenedores con capacidad de almacenar un volumen 110% mayor que el de los recipientes que contenían los residuos. Posteriormente, en campamento, estos residuos líquidos fueron gestionados según instrucciones y procedimientos de PPN. El área de salud, seguridad y medio ambiente (SSM) de CH2M HILL fue la encargada de realizar las inspecciones para corroborar el correcto seguimiento de los procedimientos establecidos por PPN, o bien detectar y corregir la presencia de cualquier desvío. El área de SSM fue, a su vez, responsable de inspeccionar la integridad de los recipientes utilizados para el traslado de los residuos, reportando cualquier incidente al responsable del almacenamiento. La disposición final de los mismos fue responsabilidad de PPN.

### 3.2.2.2 Procedimiento de aseguramiento y control de calidad en laboratorio

CH2M HILL implementó un procedimiento de aseguramiento de calidad (QA)/control de calidad (QC), para evaluar la calidad de los datos analíticos generados, permitiendo identificar y eventualmente cuantificar errores asociados al muestreo o al proceso analítico. El objetivo final de este proceso de validación y revisión de los resultados es confirmar que las muestras extraídas sean representativas del sitio muestreado, de manera de avalar el uso de los datos analíticos obtenidos para la interpretación del escenario ambiental actual del sitio y los procesos de toma de decisiones de acciones a implementar. Para tal fin, CH2M HILL cumplió con los lineamientos respecto al control de la calidad analítica establecidos en la Guía para Muestreo de Suelo y lo complementó con un programa de QA/QC interno, implementado por el laboratorio ALS-Corplab.

Con respecto al QC analítico, se colectaron 2 muestras duplicado (DU2), las cuales fueron analizadas por el laboratorio SGS.

En cuanto al programa de QA/QC interno de ALS-Corplab, este programa incorporó el uso de materiales de referencia, el análisis de *surrogate standards*<sup>2</sup> para los compuestos orgánicos, el análisis de blanco de método (MB) por cada paquete de muestras analizadas y el análisis de muestra control de laboratorio (LCS). Como parte de este procedimiento se colectaron las siguientes muestras (ver Tabla 3-4):

- Duplicados de campo (DUP)
- Duplicados segundo laboratorio (DU2)
- Matriz adicionada (MS)/duplicado de matriz adicionada (MSD)
- Blanco de campo (FB)
- Blanco de viaje (TB)

Estas muestras de control y de aseguramiento de calidad analítica fueron colectadas siguiendo los lineamientos del procedimiento de CH2M HILL correspondiente a Recolección de Muestras para QA/QC.

Los resultados de estas muestras QA/QC están incluidas en el Anexo K.3 al igual que los resultados de las muestras duplicado analizadas por SGS.

### 3.2.3 Resultados de campo

Durante la ejecución de las actividades de muestreo, CH2M HILL registró las siguientes observaciones principales:

<sup>2</sup> *Surrogate standards*: corresponden a analitos adicionados a la muestra en una concentración conocida, para determinar la eficiencia de la extracción. Químicamente son similares a aquellos de interés a extraer y cuantificar.



- Durante el avance de los sondeos, se detectaron materiales orgánico-limosos dominantes en los primeros 2,0 mbns seguidos de materiales arcillo-limosos hasta la profundidad máxima de sondeo correspondiente a 3,00 mbns (ver Fotografías 6 y 7, Anexo D). Sin embargo, la presencia de estos materiales en los perfiles de los sondeos también resulta variable e intercambiable. Las coloraciones de los materiales varían entre diferentes tonalidades de marrones oscuras y grises, generalmente con plasticidad baja a media y humedad alta.
- A partir de la caracterización megascópica *in situ* se observaron manchas negras (ver Fotografías 8-16, Anexo D) en niveles superficiales y sub-superficiales y en los siguientes sondeos: 001 (intervalo de muestreo de 0,00 a 3,00 mbns), 002 (0,00 - 3,00 mbns), 003 (0,00 - 2,00 mbns), 004 (0,00 - 2,00 mbns), 005 (0,00 - 2,00 mbns), 006 (0,00 - 2,00 mbns), 214 (0,00 - 1,25 mbns), 215 (0,00 - 2,00 mbns), 216 (0,00 - 2,00 mbns), 217 (0,00 - 2,00 mbns), 218 (0,00 - 1,75 mbns), 219 (0,00 - 1,25 mbns), 220 (0,00 - 1,25 mbns), 221 (0,00 - 1,25 mbns), 222 (0,00 - 1,25 mbns), 223 (0,00 - 1,25 mbns), 224 (0,00 - 1,25 mbns) y 225 (0,50 - 1,50 mbns). Los sondeos 225, 006 y 224 se ubicaron cerca de las líneas de producción, al sur del sitio (ver Figuras 3-6 y 3-7 del Anexo A).
- Las lecturas de PID se presentaron en el rango entre 0,1 partes por millón (ppm) y 218,6 ppm. La lectura máxima fue observada en el sondeo 216, intervalo de muestreo 1,00 - 1,25 mbns. El sondeo 216 se encuentra en el sector noreste del sitio (ver Figura 3-7 del Anexo A).
- Se detectó olor a hidrocarburos en la mayoría de los sondeos, con intensidades que variaron entre leve a fuerte.
- Se observó la presencia de agua o niveles saturados a partir de la superficie (0,00 mbns) a lo largo del sitio.

El Anexo K.1 contiene los registros de sondeos de la presente Fase de Caracterización.

### 3.2.4 Resultados analíticos

Los contaminantes de preocupación potencial (CPP) a evaluar durante la presente Fase de Caracterización correspondieron a aquellos directamente asociados a la actividad petrolera desarrollada en el sitio y que estuvieran asimismo regulados por los ECA para suelo industrial (D.S. N° 002-2013-MINAM). El listado de estos compuestos de interés es el siguiente:

- BTEX – Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos
- HTP F1 (C5-C10), HTP F2 (C10-C28) y HTP F3 (C28-C40)
- Dentro de los HAPs se encuentran:
  - Naftaleno
  - Benzo(a)pireno
- Dentro de los metales se encuentran:
  - As total
  - Ba total
  - Cd total
  - Pb total
  - Cr VI
  - Hg total

En las siguientes secciones se presentan los laboratorios que ejecutaron el programa analítico del muestreo realizado en el Sitio P12-S3, los resultados analíticos obtenidos por estos laboratorios y los resultados del proceso implementado por CH2M HILL para la revisión y validación de los mismos.

#### 3.2.4.1 Análisis en laboratorio

Las muestras de suelo fueron enviadas al laboratorio ALS-Corplab para su análisis. ALS-Corplab se encuentra acreditado como Laboratorio de Ensayo en el Instituto Nacional de Defensa de Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), bajo el Código de Acreditación N°29, habiendo acreditado en este organismo más de 150 métodos analíticos. También se encuentra acreditado como Laboratorio de Ensayo en el INACAL, bajo el Código de Acreditación N° 29. Posee asimismo cuádruple certificación NTP-ISO/IEC 17025:2006, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007. Dichas



certificaciones avalan la competitividad técnica de este laboratorio para realizar el programa analítico desarrollado para el presente muestreo.

ALS-Corplab cuenta con cinco sedes, de las cuales aquellas ubicadas en los distritos de Cercado de Lima y Surquillo (provincia de Lima), mientras que en la sede de la Provincia de Arequipa se realizó el proceso analítico para determinar los metales.

Asimismo y siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para Muestreo de Suelos, CH2M HILL envió muestras duplicado a un segundo laboratorio. El laboratorio seleccionado para realizar estos ensayos de control de calidad fue SGS del Perú S.A.C. (SGS), ubicado en el distrito del Callao, Perú. SGS está acreditado por el INDECOPI, bajo el Código de Acreditación N° 2. También se encuentra acreditado como Laboratorio de Ensayo en el INACAL, bajo el Código de Acreditación N° 2.

En el Anexo K.3 se adjuntan las Copias de Acreditaciones y Aprobaciones de los Laboratorios Vigentes, y Listados de Signatarios Autorizados. La Tabla 3-4 resume el programa analítico desarrollado por CH2M HILL para la presente Fase de Caracterización.

#### 3.2.4.2 Resultados analíticos del muestreo

El análisis de muestras mediante métodos no-selectivos para hidrocarburos de petróleo, como el Método USEPA 8015 C, es propenso a interferencias provenientes de hidrocarburos biogénicos no petroleros que son extraídos y detectados conjuntamente con hidrocarburos de fuentes petrogénicas auténticas. Estas interferencias han sido identificadas en el análisis de muestras que contienen turba en las áreas de investigación del Lote 8. El análisis de muestras de turba colectadas en áreas no intervenidas ha resultado en concentraciones que exceden los ECAs debido únicamente a la presencia de hidrocarburos biogénicos (turba). Mediante la implementación de un estudio de turba en áreas no intervenidas, de matrices adicionadas, y un análisis de muestras de crudo, se estableció un procedimiento de re-cuantificación para estimar las concentraciones de hidrocarburos de fuentes petrogénicas auténticas (ver Anexo I). Esta re-cuantificación contribuye a una mejor caracterización del sitio y limita los esfuerzos innecesarios de remediación y el correspondiente disturbio de áreas ecológicas sensibles.

La Tabla 3-5 y la Figura 3-7 presentan el resumen de las excedencias de las muestras colectadas durante la Fase de Caracterización, con respecto a los ECA para suelos de uso industrial. La Tabla 3-5 también presenta, cuando aplique o corresponda según el método (ver Anexo J), las concentraciones re-cuantificadas de hidrocarburos. El Anexo K.3 incluye el informe de ensayo emitido por el laboratorio, con los resultados analíticos y los cromatogramas correspondientes. Este PDS considera las concentraciones re-cuantificadas a partir del método descrito en el Anexo J. A continuación se presentan los compuestos que excedieron los ECA para suelos de uso industrial y las concentraciones máximas reportadas por el laboratorio:

- Etilbenceno fue detectado excediendo el ECA para suelo de uso industrial en 1 muestra. La concentración fue de 0,365 mg/kg en el sondeo 224, intervalo de muestreo 1,50 - 1,75 mbns.
- HTP F2 fue detectado excediendo el ECA para suelo de uso industrial en 23 muestras. La concentración máxima fue de 81933 mg/kg en el sondeo 005, intervalo de muestreo 0,50 - 0,75 mbns.
- HTP F3 fue detectado excediendo el ECA para suelo de uso industrial en 41 muestras. La concentración máxima fue de 185276 mg/kg en el sondeo 005, intervalo de muestreo de 0,50 - 0,75 mbns.

#### 3.2.4.3 Resultados del control de calidad

Los resultados analíticos fueron revisados según un procedimiento de verificación y validación estandarizado que sigue los lineamientos establecidos en los protocolos de USEPA. Este proceso de validación y revisión de los resultados analíticos fue llevado a cabo por el equipo de químicos de CH2M HILL y tiene como finalidad evaluar la confiabilidad y utilidad de los datos analíticos para la interpretación del escenario ambiental actual del sitio.

Esta evaluación incluyó la verificación de las condiciones de almacenamiento de las muestras, su traslado y arribo al laboratorio, el cumplimiento de los tiempo de conservación, la revisión de los resultados de las muestras de calidad colectadas en campo y de las muestras de control de calidad internas del laboratorio,

TABLA 3-1

Fuentes potenciales de contaminación en el Sitio P12-S3

| Instalación o elemento                    | Coordenadas<br>UTM WGS84 |          | Sector del sitio           | Producto que contiene<br>o transporta | Estado    | Residuos y observaciones                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------|----------|----------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | Norte (Y)                | Este (X) |                            |                                       |           |                                                                                                                                                                                                                 |
| Fuentes dentro del sitio                  |                          |          |                            |                                       |           |                                                                                                                                                                                                                 |
| Línea de producción destino Plataforma 57 | 9575682                  | 494509   | Suroeste                   | Crudo                                 | Activa    | Proviene desde el este y se dirige hacia el oeste cruzando al sur del sitio hacia Plataforma 57. La tubería se encuentra elevada. Se observaron evidencias de impacto y afectación (ver Fotografía 1, Anexo D). |
| Fuentes en el entorno del sitio           |                          |          |                            |                                       |           |                                                                                                                                                                                                                 |
| Tambor metálico                           | 9575691                  | 494570   | 60 m al este               | Ninguno                               | En desuso | Presenta signos de corrosión y rotura. Parcialmente cubierto por vegetación (ver Fotografía 2, Anexo D).                                                                                                        |
| Línea de producción de Plataforma 44      | 9575732                  | 494683   | 160 m al este              | Crudo                                 | Activa    | Proviene desde el sureste y se dirige hacia el noreste pasando por el este del sitio. La tubería se encuentra elevada. No se observaron evidencias de impacto o afectación.                                     |
| Línea de producción destino Batería 2     | 9575810                  | 494595   | 60 m al norte              | Crudo                                 | Activa    | Proviene desde el noreste y se dirige hacia el noroeste pasando por el norte del sitio hacia Batería 2. La tubería se encuentra elevada. No se observaron evidencias de impacto o afectación.                   |
| Pozos Plataforma 12                       | 9575796                  | 494648   | Borde noreste de la grilla | Crudo                                 | Activos   | Los Pozos CORR-1011, CORR-16, CORR-12 y CORR-81 se ubican en la Plataforma 12                                                                                                                                   |

## Notas:

Los datos sobre el estado y producto de las instalaciones asociadas a pozos que se presentan en la tabla anterior corresponden al Informe Mensual de Operaciones PPN – diciembre 2015



TABLA 3-2  
Focos potenciales y clasificación según evidencia en el Sitio P12-S3

| Número en el mapa      | Foco potencial                                                                            | Sustancias de interés                    | Clasificación según la evidencia | Observaciones                                                                                                                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Focos dentro del sitio |                                                                                           |                                          |                                  |                                                                                                                                                                           |
| 1                      | Hidrocarburo en suelos saturados en borde de la línea de producción al suroeste del sitio | HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales | +++                              | Observación de la presencia de Hidrocarburo sobrenadante en las siguientes coordenadas (UTM WGS84):<br>- Y (norte): 9575682; X (este): 494511 (ver Fotografía 3, Anexo D) |
| 2                      | Área impactada con hidrocarburo y rastros de iridiscencia al oeste del sitio              | HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales | +++                              | Observación de la presencia de Hidrocarburo en las siguientes coordenadas (UTM WGS84):<br>- Y (norte): 9575710; X (este): 494497 (ver Fotografía 4, Anexo D)              |
| 3                      | Área impactada con hidrocarburo y rastros de iridiscencia al noroeste del sitio           | HTP (F1, F2, F3) – BTEX – HAPs – metales | +++                              | Observación de la presencia de Hidrocarburo en las siguientes coordenadas (UTM WGS84):<br>- Y (norte): 9575743; X (este): 494525 (ver Fotografía 5, Anexo D)              |

Notas:

BTEX = benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos

HAPs = hidrocarburos aromáticos polinucleares

HTP = hidrocarburos totales de petróleo

HTP F1 = fracción de hidrocarburos F1

HTP F2 = fracción de hidrocarburos F2

HTP F3 = fracción de hidrocarburos F3



TABLA 3-5

Resumen de las excedencias del muestreo de la Fase de Caracterización en el Sitio P12-53

| Parámetro                                | ID Muestra                     | Fecha de muestreo<br>{día/mes/año} | Intervalo de<br>muestreo (mbs) | Coordenadas UTM WGS84 |              | Resultado<br>(mg/kg MS) | Resultado<br>recuantificado por<br>presencia de TURBA<br>(mg/kg MS) | ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos<br>(mg/kg MS) |
|------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                          |                                |                                    |                                | X                     | Y            |                         |                                                                     |                                                          |
| Intervalos de muestreo desde 0,00 a 1,00 |                                |                                    |                                |                       |              |                         |                                                                     |                                                          |
| HTP F2 (C10-C28)                         | CRO58_001_SS_BA_050_150706     | 06/07/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 569,28            | 9 575 752,30 | 59786 J                 | NC                                                                  | 5000                                                     |
|                                          | CRO58_002_SS_BA_050_150707     | 07/07/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 539,74            | 9 575 750,05 | 41946                   | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_002_SS_BA_050_150707_DU2 | 07/07/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 539,74            | 9 575 750,05 | 75769                   | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_003_SS_BA_075_150706     | 06/07/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 522,90            | 9 575 738,35 | 37277 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_003_SS_BA_075_150706_DU2 | 06/07/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 522,90            | 9 575 738,35 | 5532                    | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_004_SS_BA_050_150707     | 07/07/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 518,78            | 9 575 715,10 | 40919                   | 40919                                                               |                                                          |
|                                          | CRO58_005_SS_BA_050_150707     | 07/07/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 504,01            | 9 575 709,12 | 81933                   | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_006_SS_BA_050_150704     | 04/07/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 531,70            | 9 575 687,31 | 15828 J                 | 15828                                                               |                                                          |
|                                          | CRO58_211_SS_BA_075_150707     | 07/07/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 513,44            | 9 575 699,75 | 36271 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_214_SS_BA_050_151124     | 24/11/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 576,08            | 9 575 745,75 | 35950 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_215_SS_BA_075_151124     | 24/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 563,29            | 9 575 738,86 | 25740 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_216_SS_BA_075_151124     | 24/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 557,02            | 9 575 750,29 | 14884 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_217_SS_BA_075_151124     | 24/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 545,98            | 9 575 757,92 | 33338 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_218_SS_BA_075_151124     | 24/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 528,88            | 9 575 749,35 | 45776 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_219_SS_BA_075_151123     | 23/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 539,06            | 9 575 736,68 | 40568 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_219_SS_BA_075_151123_DUP | 23/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 539,06            | 9 575 736,68 | 33803 J                 | 33803                                                               |                                                          |
|                                          | CRO58_220_SS_BA_050_151123     | 23/11/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 516,63            | 9 575 728,77 | 46410                   | 46410                                                               |                                                          |
|                                          | CRO58_221_SS_BA_075_151123     | 23/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 529,30            | 9 575 721,55 | 38081 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_222_SS_BA_075_151123     | 23/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 503,82            | 9 575 720,28 | 16999                   | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_223_SS_BA_075_151123     | 23/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 530,11            | 9 575 703,68 | 20014 J                 | 20014                                                               |                                                          |
|                                          | CRO58_224_SS_BA_050_151122     | 22/11/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 542,62            | 9 575 694,39 | 34131 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_224_SS_BA_050_151122_DUP | 22/11/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 542,62            | 9 575 694,39 | 27964 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_225_SS_BA_050_151122     | 22/11/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 517,72            | 9 575 687,87 | 74044 J                 | NC                                                                  |                                                          |
| HTP F3 (C28-C40)                         | CRO58_001_SS_BA_050_150706     | 06/07/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 569,28            | 9 575 752,30 | 126688 J                | NC                                                                  | 5000                                                     |
|                                          | CRO58_002_SS_BA_050_150707     | 07/07/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 539,74            | 9 575 750,05 | 93067                   | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_002_SS_BA_050_150707_DU2 | 07/07/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 539,74            | 9 575 750,05 | 134134                  | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_003_SS_BA_075_150706     | 06/07/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 522,90            | 9 575 738,35 | 76538 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_003_SS_BA_075_150706_DU2 | 06/07/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 522,90            | 9 575 738,35 | 15072                   | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_004_SS_BA_050_150707     | 07/07/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 518,78            | 9 575 715,10 | 110062                  | 95478                                                               |                                                          |
|                                          | CRO58_005_SS_BA_050_150707     | 07/07/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 504,01            | 9 575 709,12 | 185276                  | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_006_SS_BA_050_150704     | 04/07/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 531,70            | 9 575 687,31 | 39035 J                 | 36932                                                               |                                                          |
|                                          | CRO58_211_SS_BA_075_150707     | 07/07/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 513,44            | 9 575 699,75 | 82088 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_214_SS_BA_050_151124     | 24/11/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 576,08            | 9 575 745,75 | 70521 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_215_SS_BA_075_151124     | 24/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 563,29            | 9 575 738,86 | 48964 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_216_SS_BA_075_151124     | 24/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 557,02            | 9 575 750,29 | 32449 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_217_SS_BA_075_151124     | 24/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 545,98            | 9 575 757,92 | 63850 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_218_SS_BA_075_151124     | 24/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 528,88            | 9 575 749,35 | 87883 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_219_SS_BA_075_151123     | 23/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 539,06            | 9 575 736,68 | 94464 J                 | 94659                                                               |                                                          |
|                                          | CRO58_219_SS_BA_075_151123_DUP | 23/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 539,06            | 9 575 736,68 | 80132 J                 | 78874                                                               |                                                          |
|                                          | CRO58_220_SS_BA_050_151123     | 23/11/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 516,63            | 9 575 728,77 | 161588                  | 108290                                                              |                                                          |
|                                          | CRO58_221_SS_BA_075_151123     | 23/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 529,30            | 9 575 721,55 | 83299 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_222_SS_BA_075_151123     | 23/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 503,82            | 9 575 720,28 | 42906                   | 39664                                                               |                                                          |
|                                          | CRO58_223_SS_BA_075_151123     | 23/11/2015                         | 0,75 - 1,00                    | 494 530,11            | 9 575 703,68 | 49779 J                 | 46699                                                               |                                                          |
|                                          | CRO58_224_SS_BA_050_151122     | 22/11/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 542,62            | 9 575 694,39 | 70863 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_224_SS_BA_050_151122_DUP | 22/11/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 542,62            | 9 575 694,39 | 54091 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                          | CRO58_225_SS_BA_050_151122     | 22/11/2015                         | 0,50 - 0,75                    | 494 517,72            | 9 575 687,87 | 150139 J                | NC                                                                  |                                                          |

0059



TABLA 3-5

Resumen de las excedencias del muestreo de la Fase de Caracterización en el Sitio P12-S3

| Parámetro                                  | ID Muestra                     | Fecha de muestreo<br>(día/mes/año) | Intervalo de<br>muestreo (mbns) | Coordenadas UTM WGS84 |              | Resultado<br>(mg/kg MS) | Resultado<br>recuantificado por<br>presencia de TURBA<br>(mg/kg MS) | ECA Suelo Comercial/Industrial/Extractivos<br>(mg/kg MS) |
|--------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                            |                                |                                    |                                 | X                     | Y            |                         |                                                                     |                                                          |
| Intervalos de muestreo mayores a 1,00 mbns |                                |                                    |                                 |                       |              |                         |                                                                     |                                                          |
| Etilbenceno                                | CR058_224_SS_BA_150_151122     | 22/11/2015                         | 1,50 - 1,75                     | 494 542,62            | 9 575 694,39 | 0,365 J1                | NA                                                                  | 0,082                                                    |
| HTP F2 (C10-C28)                           | CR058_001_SS_BA_125_150706     | 06/07/2015                         | 1,25 - 1,50                     | 494 569,28            | 9 575 752,30 | 29723 J                 | NC                                                                  | 5000                                                     |
|                                            | CR058_001_SS_BA_125_150706_DUP | 06/07/2015                         | 1,25 - 1,50                     | 494 569,28            | 9 575 752,30 | 25891 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                            | CR058_215_SS_BA_150_151124     | 24/11/2015                         | 1,50 - 1,75                     | 494 563,29            | 9 575 738,86 | 16254 J                 | 16254                                                               |                                                          |
|                                            | CR058_220_SS_BA_100_151123     | 23/11/2015                         | 1,00 - 1,25                     | 494 516,63            | 9 575 728,77 | 7736                    | 7736                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_224_SS_BA_100_151122     | 22/11/2015                         | 1,00 - 1,25                     | 494 542,62            | 9 575 694,39 | 5174 J                  | 5174                                                                |                                                          |
| HTP F3 (C28-C40)                           | CR058_001_SS_BA_125_150706     | 06/07/2015                         | 1,25 - 1,50                     | 494 569,28            | 9 575 752,30 | 53718 J                 | NC                                                                  | 6000                                                     |
|                                            | CR058_001_SS_BA_125_150706_DUP | 06/07/2015                         | 1,25 - 1,50                     | 494 569,28            | 9 575 752,30 | 53046 J                 | NC                                                                  |                                                          |
|                                            | CR058_002_SS_BA_150_150707     | 07/07/2015                         | 1,50 - 1,75                     | 494 539,74            | 9 575 750,05 | 12623                   | 11062                                                               |                                                          |
|                                            | CR058_003_SS_BA_150_150706     | 06/07/2015                         | 1,50 - 1,75                     | 494 522,90            | 9 575 738,35 | 11202                   | 7631                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_004_SS_BA_125_150707     | 07/07/2015                         | 1,25 - 1,50                     | 494 518,78            | 9 575 715,10 | 10592                   | 4804                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_005_SS_BA_150_150707     | 07/07/2015                         | 1,50 - 1,75                     | 494 504,01            | 9 575 709,12 | 14117                   | 5061                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_211_SS_BA_175_150707     | 07/07/2015                         | 1,75 - 2,00                     | 494 513,44            | 9 575 699,75 | 6525                    | 3372                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_215_SS_BA_150_151124     | 24/11/2015                         | 1,50 - 1,75                     | 494 563,29            | 9 575 738,86 | 40798 J                 | 37926                                                               |                                                          |
|                                            | CR058_216_SS_BA_175_151124     | 24/11/2015                         | 1,75 - 2,00                     | 494 557,02            | 9 575 750,29 | 24298                   | 7817                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_217_SS_BA_175_151124     | 24/11/2015                         | 1,75 - 2,00                     | 494 545,98            | 9 575 757,92 | 13493                   | 3901                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_218_SS_BA_175_151124     | 24/11/2015                         | 1,75 - 2,00                     | 494 528,88            | 9 575 749,35 | 11144                   | 1157                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_219_SS_BA_125_151123     | 23/11/2015                         | 1,25 - 1,50                     | 494 539,06            | 9 575 736,68 | 7667                    | 1288                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_219_SS_BA_175_151123     | 23/11/2015                         | 1,75 - 2,00                     | 494 539,06            | 9 575 736,68 | 22305                   | 5250                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_220_SS_BA_100_151123     | 23/11/2015                         | 1,00 - 1,25                     | 494 516,63            | 9 575 728,77 | 24546                   | 18051                                                               |                                                          |
|                                            | CR058_221_SS_BA_125_151123     | 23/11/2015                         | 1,25 - 1,50                     | 494 529,30            | 9 575 721,55 | 21795                   | 7412                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_222_SS_BA_125_151123     | 23/11/2015                         | 1,25 - 1,50                     | 494 503,82            | 9 575 720,28 | 14579                   | 3795                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_222_SS_BA_175_151123     | 23/11/2015                         | 1,75 - 2,00                     | 494 503,82            | 9 575 720,28 | 12435                   | 257                                                                 |                                                          |
|                                            | CR058_223_SS_BA_125_151123     | 23/11/2015                         | 1,25 - 1,50                     | 494 530,11            | 9 575 703,68 | 18702                   | 6018                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_223_SS_BA_175_151123     | 23/11/2015                         | 1,75 - 2,00                     | 494 530,11            | 9 575 703,68 | 14560                   | 1323                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_224_SS_BA_100_151122     | 22/11/2015                         | 1,00 - 1,25                     | 494 542,62            | 9 575 694,39 | 13000 J                 | 12073                                                               |                                                          |
|                                            | CR058_224_SS_BA_150_151122     | 22/11/2015                         | 1,50 - 1,75                     | 494 542,62            | 9 575 694,39 | 14873                   | 3222                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_225_SS_BA_100_151122     | 22/11/2015                         | 1,00 - 1,25                     | 494 517,72            | 9 575 687,87 | 8427                    | 7058                                                                |                                                          |
|                                            | CR058_225_SS_BA_175_151122     | 22/11/2015                         | 1,75 - 2,00                     | 494 517,72            | 9 575 687,87 | 8805 J                  | 1155                                                                |                                                          |

## Notas:

NA: No Aplica re-cuantificación

NC: No corresponde re-cuantificación

mbns = metros bajo nivel suelo

mg/kg MS = miligramos por kilogramo de Materia Seca

Coordenadas UTM = sistema de coordenadas transversal universal de Mercator (en Inglés Universal Transverse Mercator [UTM] World Geodetic System 1984 [WGS84])

DU2: Duplicados del segundo laboratorio: análisis realizados por SGS del Perú S.A.C., laboratorio con el Código de Acreditación N° 2 del INDECOPI.

HTP F2 (C10-C28) = Fracción de hidrocarburos F2

HTP F3 (C28-C40) = Fracción de hidrocarburos F3

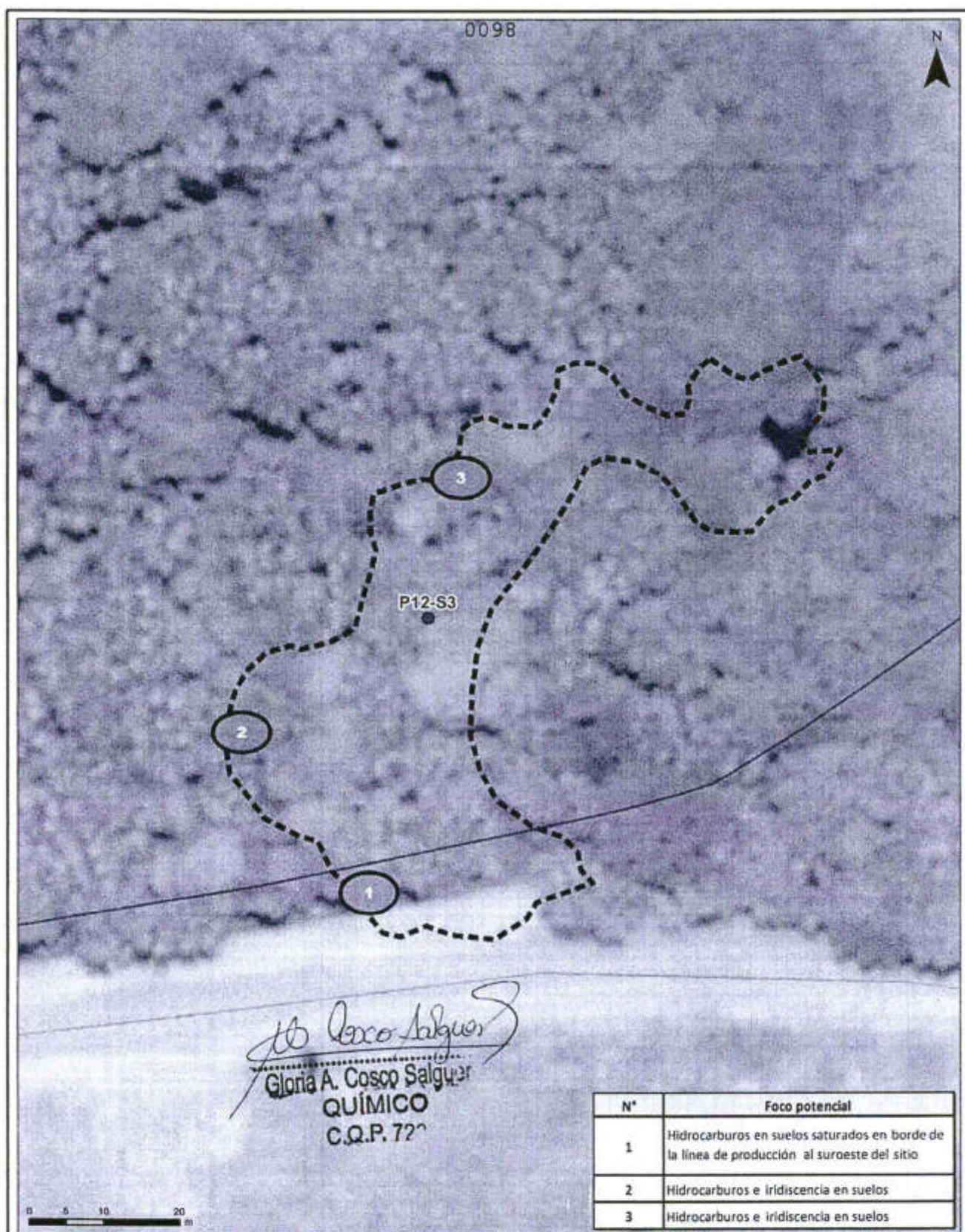
J: Resultado estimado por "bajo porcentaje de recuperación de surrogate standards", el mismo fue menor al límite inferior establecido. Este hecho podría representar un error por defecto en la cuantificación de la concentración del analito en la muestra.

J+: Resultado estimado por "alto porcentaje de recuperación de surrogate standards", el mismo fue mayor al límite superior establecido. Este hecho podría representar un error por exceso en la cuantificación del analito en la muestra.

Los resultados observados con una J se evaluaron en el proceso de validación, del cual se desprende que los mismos son válidos y pueden servir de apoyo en el proceso de toma de decisiones.

Análisis realizados por Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C., laboratorio con el Código de Acreditación N° 29 del INDECOPI





#### Referencias:

- Sitio
- Potencial área de interés
- Camino
- Ducto

#### Potencial de contaminación:

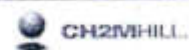
- Alto
- Medio
- Bajo

#### Sustancia de interés:

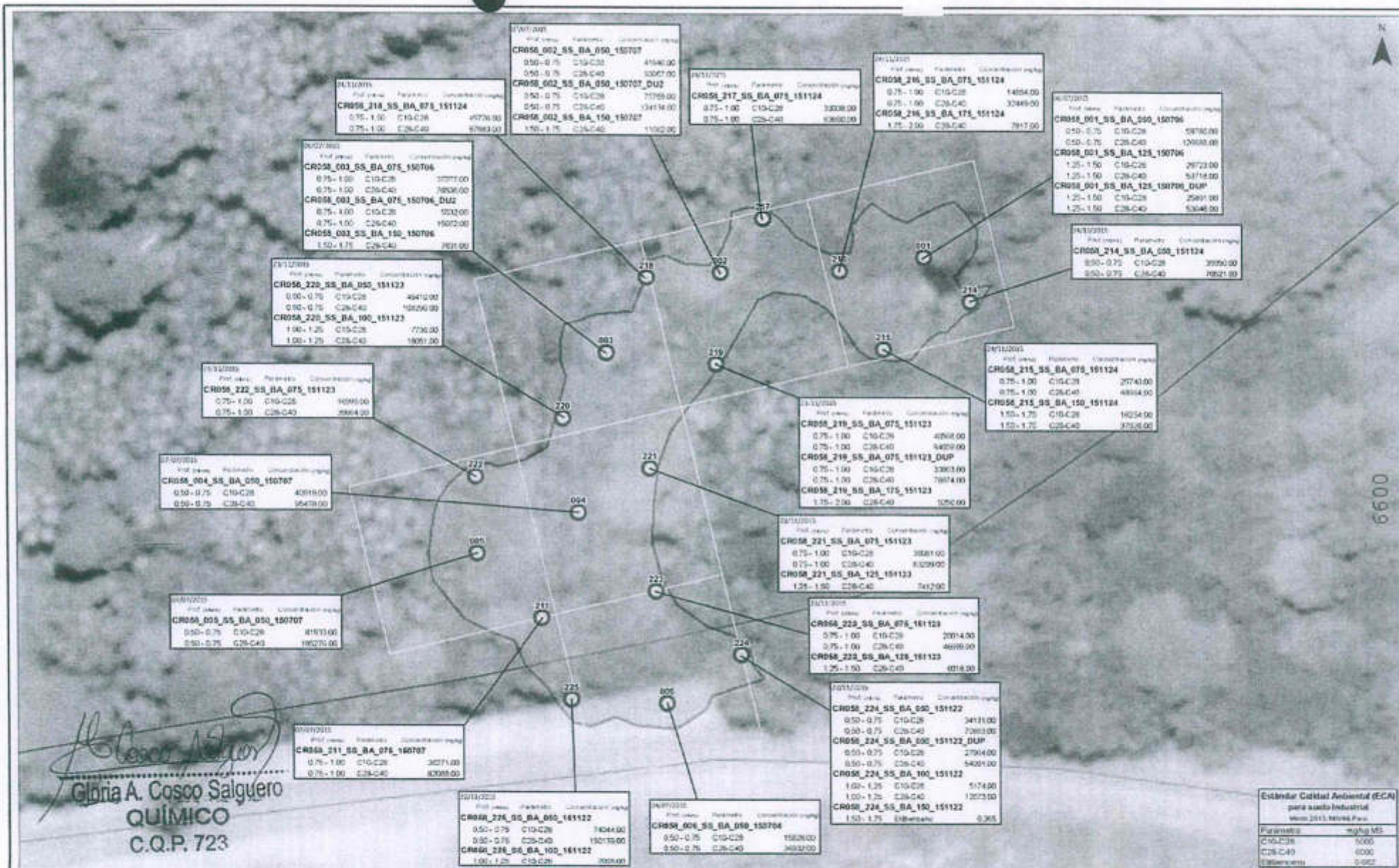
- HTP (F1, F2, F3)
- BTEX
- HAPs
- metales

#### FIGURA 3-6

P12-S3  
Focos potenciales de contaminación











PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

# **ANEXO 3**

Actas de reunión



## REGISTRO DE ASISTENCIA

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |                                     |                           |             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------|
| Tipo de evento | Capacitación <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Difusión <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Charla <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> Inducción <sup>4</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Reunión <input type="checkbox"/> |                                             |                                     |                           |             |
|                | Tema                                                                                                                                                                                                                                                                      | Inicio de Actividades - Visita Recreacional |                                     |                           |             |
|                | Fecha                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15/09/17                                    | Dirección o referencia              | Campamento Percy Rojas    |             |
| Organizador    | Área/Entidad                                                                                                                                                                                                                                                              | OEFA - Medio Ambiente Pluspetrol            |                                     |                           |             |
|                | Apellidos y Nombres del Responsable del Evento                                                                                                                                                                                                                            | Firma                                       | Apellidos y Nombres del Capacitador | Firma                     |             |
|                | CHRISTIAN CARRASCO PERALTA                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |                                     |                           |             |
| Control        | Hora Inicio (24 h)                                                                                                                                                                                                                                                        | Hora Fin (24 h)                             | Duración (horas)                    | N° Total de Participantes | HHC (horas) |
|                | 07:30 AM                                                                                                                                                                                                                                                                  | 08:10                                       | 40 minutos                          | 06                        |             |

## RELACION DE PARTICIPANTES

| N° | Apellidos y Nombres            | Entidad/Área | Cargo                           | Correo electrónico         | N° Celular                  | Firma |
|----|--------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------|
| 1  | CABRERA BERRIOCAL ALDO ALBERTO | OEFA         | ESPECIALISTA                    | acabrera@OEFA.gob.pe       | 953551162                   |       |
| 2  | BANDI HURTADO FIDEL            | TECONARCO    | Coordinador                     | Fidel.ECC@TECONARCO.gob.pe | 964027425                   |       |
| 3  | NARVAZ JORGE                   | PPM          | S.I.                            | jnarvaz@pluspetrol.net     | 26685546                    |       |
| 4  | CACERES OLSEN CHRISTIAN        | PPN          | ANALISTA SR.                    | ccaceres2@pluspetrol.net   | 978361890<br>40206372 (GWS) |       |
| 5  | Sotacuro Lizuna, Urbano        | PTN          | Supervisor                      | usotacuro@pluspetrol.net   | 943010561                   |       |
| 6  | CARRASCO PERALTA CHRISTIAN     | OEFA         | Especialista Sistema Inspección | ccarrasco@OEFA.gob.pe      | 985175464                   |       |
| 7  |                                |              |                                 |                            |                             |       |
| 8  |                                |              |                                 |                            |                             |       |
| 9  |                                |              |                                 |                            |                             |       |
| 10 |                                |              |                                 |                            |                             |       |
| 11 |                                |              |                                 |                            |                             |       |
| 12 |                                |              |                                 |                            |                             |       |
| 13 |                                |              |                                 |                            |                             |       |
| 14 |                                |              |                                 |                            |                             |       |
| 15 |                                |              |                                 |                            |                             |       |
| 16 |                                |              |                                 |                            |                             |       |
| 17 |                                |              |                                 |                            |                             |       |
| 18 |                                |              |                                 |                            |                             |       |

<sup>1</sup> Aplica a los casos en que se realiza acciones destinadas a brindar a una o varias personas, nuevas competencias y/o herramientas para el desarrollo máximo de sus habilidades y destrezas en el desempeño de sus labores.

<sup>2</sup> Acciones destinadas a la divulgación de conocimientos, y a la promoción de los mismos.

<sup>3</sup> Orientación breve, informal y dinámica para el desarrollo de acciones específicas.

<sup>4</sup> Aplica al personal que se incorpora al OEFA, en el que se desarrolla información referida sobre el Estado, la entidad y normas internas, con el fin de facilitar y garantizar su integración y adaptación al OEFA y a su puesto.

<sup>5</sup> Horas hombre capacitadas (HHC): Se calcula multiplicando los factores: tiempo de duración de la capacitación, inducción impartida y cantidad de personal que asistió a la capacitación.

|                            |                                                                              |                                                                                                       |  |  |  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| N° Acta                    |                                                                              | Asunto                                                                                                |  |  |  |
| Reunión                    | Interna <input type="checkbox"/> Externa <input checked="" type="checkbox"/> | REUNION DE APERTURA PARA LAS ACTIVIDADES EN EL MARCO DE LA DECLARACION DE EMERGENCIA AMBIENTAL (DEA). |  |  |  |
| Fecha                      | 31/05/19                                                                     |                                                                                                       |  |  |  |
| Hora de inicio y fin (24h) | 9:00 9:31                                                                    |                                                                                                       |  |  |  |
| Lugar o referencia         | CAMPAMENTO PERCY ROZAS                                                       |                                                                                                       |  |  |  |

| N° | N° | Apellidos y Nombres           | Área/Entidad | Cargo           | Correo electrónico                 | N° Celular |
|----|----|-------------------------------|--------------|-----------------|------------------------------------|------------|
| 1  |    | Rodríguez Adrián J. Oefa      |              | Coordinador     | julio.rodriguez.adrian@oefa.gob.ec | 976226994  |
| 2  |    | John Inuma Oliveira           | Oefa         | Evaluador       | john.inuma.oliveira@gmail.com      | 943112227  |
| 3  |    | MUÑOZ SANCHEZ, TINO JOSÉ      | Oefa         | EVALUADOR       | tinmuoz@oefa.gob.ec                | 928827982  |
| 4  |    | CABRERA BARRACAL ALDO ALBERTO | Oefa         | Evaluador       | aldo.cabrera.barracal@gmail.com    | 953551162  |
| 5  |    | Sotocuro Lizana, V            | PPN          | Svp. MA         | usotocuro@pluspetrol.net           | 943010561  |
| 6  |    | RIVERA ROSSELL MARIAL         | PPN          | MA              | mriviera01@pluspetrol.net          | 995022688  |
| 7  |    | Franco Rojas David W.         | PPN          | Superintendente | dfranco@telcel.com                 | 966696020  |
| 8  |    | CAYCHO OCHOA César            | PPN          | Superintendente | ccaycho@pluspetrol.net             | 952032261  |
| 9  |    | Lino Navarro Hirkio D         | PPN          | Analista        | mlino001@pluspetrol.net            | 971704123  |
| 10 |    | Enrico OSTRIO GARCIA          | PPN          | Supervisor      | gemrico@pluspetrol.net             | 999489711  |
| 11 |    | PÉREZ DAVILA MARIO N          | ALS          | COORDINADOR     | mario.perez@afidbail.com           | 950065835  |
| 12 |    |                               |              |                 |                                    |            |
| 13 |    |                               |              |                 |                                    |            |
| 14 |    |                               |              |                 |                                    |            |

## I. Agenda o referencias

## II. Desarrollo de la reunión

Se inició detallando las actividades que el Oefa realizará, ante ello el personal de Pluspetrol sugirió que las actividades los lugares y el recorrido a evaluar sean que nos proporcionen la ayuda necesaria (camionetas, personal, etc), se concluyó que nos brindarían la ayuda requerida. Pluspetrol realizó en la prueba sobre el grupo en las actividades, se indicó la redistribución en el grupo para los recursos son limitados no sin antes proporcionar en el tiempo su parte.

## II. Desarrollo de la reunión (continuación...)

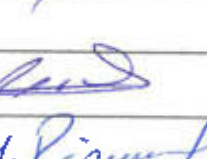
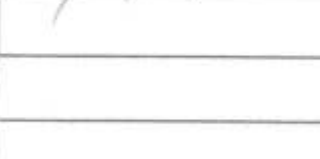
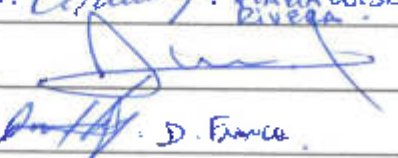
### III. Observaciones

Poca disponibilidad de camionetas y AUI por la presencia del Grupo de Supervisión. - OTEA.

### IV. Acuerdos

- Pluspetrol brindará apoyo logístico para el traslado de personal y materiales.

### V. Firmas

| Nº | Firma                                                                               | Nº | Firma                                                                                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |  | 8  |  |
| 2  |  | 9  |  |
| 3  |  | 10 |                                                                                      |
| 4  |  | 11 |                                                                                      |
| 5  | M. Riquelme                                                                         | 12 |                                                                                      |
| 6  | URBANO SOTACURO                                                                     | 13 |                                                                                      |
| 7  |  | 14 |                                                                                      |



| I. Acta                     |                                                                   | Asunto                                                                                                          |              |           |                                      |            |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------------------------|------------|
| Reunión                     | Interna <input type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/> | Acta de cierre de actividades de sitios impactados en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA) |              |           |                                      |            |
| Fecha                       | 22/06/2019                                                        |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |
| Horas de inicio y fin (24h) |                                                                   |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |
| Lugar o referencias         |                                                                   | CAMPAMENTO PERCY ROSAS - LOTE 8                                                                                 |              |           |                                      |            |
| Nº                          | Nº                                                                | Apellidos y nombres                                                                                             | Área/Entidad | Cargo     | Correo electrónico                   | Nº Celular |
| 1                           |                                                                   | Rabanal Correa Delvany                                                                                          | PPN          | Sup. MA   | drabanal@plaspelrol.net              | 987421608  |
| 2                           |                                                                   | J. Ricardo Díaz Zegarra                                                                                         | Oefa         | EVALUADOR | Julio.Richard.diaz.zegarra@gmail.com | 952500311  |
| 3                           |                                                                   | Humor Quiso Ronald                                                                                              | Oefa         | Evaluador | edgar.humorquiso@gmail.com           | 953704703  |
| 4                           |                                                                   |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |
| 5                           |                                                                   |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |
| 6                           |                                                                   |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |
| 7                           |                                                                   |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |
| 8                           |                                                                   |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |
| 9                           |                                                                   |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |
| 10                          |                                                                   |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |
| 11                          |                                                                   |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |
| 12                          |                                                                   |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |
| 13                          |                                                                   |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |
| 14                          |                                                                   |                                                                                                                 |              |           |                                      |            |

II. Agenda o referencias

Acta de CIERRE

III. Desarrollo de la reunión

En cumplimiento al acta de presentación y coordinación de actividades de identificación de sitios impactados en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA) se cumplió con la identificación y toma de muestra de lugares (arcas) consideradas como impactadas por las comunidades Santa Elena y San Cristóbal; además, del centro poblado Villa Trompeteros.

Con lo cual se pone por culminado los trabajos en

la locación Thompsoneros, lote 8 de la empresa pluspetrol.

## III. Observaciones

- Cabe resaltar que la empresa ALS en representación de pluspetrol, tomaron contramuestras según su criterio.
- "Pluspetrol Norte" SA hace constar que la presente acta no se adjunta ningún documento o anexo que avideen que o muestre las coordenadas de la ubicación de las muestras tomadas por OEFA, lo cual impida que PPAJ pueda ejercer su derecho a revisión de todo lo actuado por OEFA, en ese sentido, PPAJ no emite conformidad a la presente acta. Asimismo es preciso resaltar que PPAJ no es responsable por la generación de áreas impactadas que pudieran ser identificadas por OEFA en el marco de la DEA THOMPETEROS.

## IV. Acuerdos

se cumplió con la identificación y tomade muestra en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA)

## V. Firmas

| N° | Firma                                                                               | N° | Firma |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1  |  | 8  |       |
| 2  |  | 9  |       |
| 3  |  | 10 |       |
| 4  |                                                                                     | 11 |       |
| 5  |                                                                                     | 12 |       |
| 6  |                                                                                     | 13 |       |
| 7  |                                                                                     | 14 |       |

| N° Acta                    |                                                            |                                             | Asunto                                                                                                               |                                 |                    |            |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|------------|
| Reunión                    | Interna <input type="checkbox"/>                           | Externa <input checked="" type="checkbox"/> | COORDINACIÓN Y PRESENTACIÓN CON LAS AUTORIDADES LOCALES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS |                                 |                    |            |
| Fecha                      | 29/05/2019                                                 |                                             |                                                                                                                      |                                 |                    |            |
| Hora de inicio y fin (24h) | 03:30pm 4:09pm                                             |                                             | DOS                                                                                                                  |                                 |                    |            |
| Lugar o referencia         | DISTRITO DE TROMPETEROS PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO |                                             |                                                                                                                      |                                 |                    |            |
| N°                         | N°                                                         | Apellidos y Nombres                         | Área/Entidad                                                                                                         | Cargo                           | Correo electrónico | N° Celular |
| Participantes              | 1                                                          | LORENZO CHIMBORAS                           |                                                                                                                      | ALCALDE                         |                    | 939260123  |
|                            | 2                                                          | TEDDY GARCIA SANDY                          |                                                                                                                      | DIRIGENTE DE MESA DE DIALOGO    |                    | 968008265  |
|                            | 3                                                          | MIRIAN SANDI GARCIA                         |                                                                                                                      | APU                             |                    | 945183634  |
|                            | 4                                                          | JOSE SAAVEDRA BULLOSA                       |                                                                                                                      | SECRETARIO GENERAL DE SINDICATO |                    | 944689700  |
|                            | 5                                                          | RITHAN BERNARDES C.                         |                                                                                                                      | REGIDOR                         |                    | 965820394  |
|                            | 6                                                          |                                             |                                                                                                                      |                                 |                    |            |
|                            | 7                                                          |                                             |                                                                                                                      |                                 |                    |            |
|                            | 8                                                          |                                             |                                                                                                                      |                                 |                    |            |
|                            | 9                                                          |                                             |                                                                                                                      |                                 |                    |            |
|                            | 10                                                         |                                             |                                                                                                                      |                                 |                    |            |
|                            | 11                                                         |                                             |                                                                                                                      |                                 |                    |            |
|                            | 12                                                         |                                             |                                                                                                                      |                                 |                    |            |
|                            | 13                                                         |                                             |                                                                                                                      |                                 |                    |            |
|                            | 14                                                         |                                             |                                                                                                                      |                                 |                    |            |

I. Agenda o referencias: COORDINACIÓN Y PRESENTACIÓN CON AUTORIDADES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

II. Desarrollo de la reunión

SE REUNIERON LOS REPRESENTANTES Y AUTORIDADES DE DISTRITO DE VILLA TROMPETEROS SR. MIRIAN SANDI GARCIA APU DE VILLA TROMPETEROS Y DE LA FEDERACION DE LA COMUNIDAD NATIVAS DE RIO CORRIENTES - FECONACOR; EL SR. ALCALDE DE TROMPETEROS LORENZO CHIMBORAS; EL SR. TEDDY GARCIA DIRIGENTE DE MESA DE DIALOGO; EL SR. JOSE SAAVEDRA SECRETARIO GENERAL DE SINDICATO TROMPETEROS Y EL SR. RITHAN BERNARDES CARIASANO. A QUIENES SE INFORMO Y PRESENTO EL PLAN DE TRABAJO A REALIZAR PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS POR HIDROCARBUROS EN EL AMBITO DE SU JURISDICCION.



II. Desarrollo de la reunión (continuación.)

ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION DEL ACOMPAÑAMIENTO DE VISITA DE EVALUACION AMBIENTAL EN INSTALACIONES DE YACIMIENTO CORRIENTES DEL LOTE 8 DE LA EMPRESA OPERADORA PLUSPETROL NORTE S.A. EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE EMERGENCIA, MEDIANTE RM N° 126 - 2019 - MINAM

III. Observaciones

SE COORDINARA DIARIAMENTE DEACUERDO A LOS AVANCES DEL EQUIPO PROFESIONAL DE CAMPO.

IV. Acuerdos

SE DESIGNARA EN ASAMBLEA EL DIA DE HOY AL PERSO AL QUE ACOMPAÑARA AL EQUIPO DE EVALUACIÓN.

V. Firmas

| N° | Firma                                                                     | N° | Firma |
|----|---------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1  | Municipalidad Distrital de Trompeteros                                    | 8  |       |
| 2  | Mirion Sandoval<br>DM: 05211712<br>Apde la FECONACOR<br>Villa Trompeteros | 9  |       |
| 3  |                                                                           | 10 |       |
| 4  |                                                                           | 11 |       |
| 5  |                                                                           | 12 |       |
| 6  |                                                                           | 13 |       |
| 7  |                                                                           | 14 |       |



|                            |                                  |                                  |                                                                                                                                  |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N° Acta                    | Asunto                           |                                  |                                                                                                                                  |
| Reunión                    | Interna <input type="checkbox"/> | Externa <input type="checkbox"/> | ACTA DE CULMINACION DE PROCESO DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS EN BASE A SOLICITUDES DEL CENTRO POBLADO VILLA TROMPETEROS |
| Fecha                      | 22-06-2019                       |                                  |                                                                                                                                  |
| Hora de inicio y fin (24h) |                                  |                                  |                                                                                                                                  |
| Lugar o referencia         | VILLA TROMPETEROS                |                                  |                                                                                                                                  |

| N°            | N° | Apellidos y Nombres          | Área/Entidad | Cargo | Correo electrónico | N° Celular |
|---------------|----|------------------------------|--------------|-------|--------------------|------------|
| Participantes | 1  | MIRIAM SANNI GARCIA          |              | APU   |                    | 945183634  |
|               | 2  | J. RICARDO DIAZ FERRER OCEFA | FUNDADOR     |       |                    | 95800311   |
|               | 3  |                              |              |       |                    |            |
|               | 4  |                              |              |       |                    |            |
|               | 5  |                              |              |       |                    |            |
|               | 6  |                              |              |       |                    |            |
|               | 7  |                              |              |       |                    |            |
|               | 8  |                              |              |       |                    |            |
|               | 9  |                              |              |       |                    |            |
|               | 10 |                              |              |       |                    |            |
|               | 11 |                              |              |       |                    |            |
|               | 12 |                              |              |       |                    |            |
|               | 13 |                              |              |       |                    |            |
|               | 14 |                              |              |       |                    |            |

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

En cumplimiento al acta de presentación y coordinación de actividades de Identificación de sitios impactados, el centro poblado Villa Trompeteros a través de sus autoridades representativas y en el marco de la declaración de emergencia ambiental (DEA) Mostraron a los representantes de OEFA ocho (8) lugares (carreas). consideradas por ellos como impactadas las cuales fueron visitadas y muestreadas en su componente suelo.

## II. Desarrollo de la reunión (continuación.)

## III. Observaciones

## IV. Acuerdos

Se cumplió con la Visita y muestreo de áreas mostradas por el centro poblado Villatrompeteros, no quedando áreas por mostrar.

## V. Firmas

| Nº | Firma                                                                               | Nº | Firma |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1  |  | 8  |       |
| 2  |  | 9  |       |
| 3  |                                                                                     | 10 |       |
| 4  |                                                                                     | 11 |       |
| 5  |                                                                                     | 12 |       |
| 6  |                                                                                     | 13 |       |
| 7  |                                                                                     | 14 |       |

|                            |    |                                  |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
|----------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| N° Acta                    |    |                                  |                                  | Asunto                                                                                                           |                    |            |
| Reunión                    |    | Interna <input type="checkbox"/> | Externa <input type="checkbox"/> | PRESENTACION Y COORDINACION CON AUTORIDADES LOCALES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS |                    |            |
| Fecha                      |    | 30-05-2019                       |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
| Hora de inicio y fin (24h) |    | 14:30 15:03                      |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
| Lugar o referencia         |    | COMUNIDAD NATIVA SAN CRISTOBAL   |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
| Participantes              | N° | Apellidos y Nombres              | Área/Entidad                     | Cargo                                                                                                            | Correo electrónico | N° Celular |
|                            | 1  | DANIEL HUALINEA SANDI            |                                  | Apu                                                                                                              |                    | 938753079  |
|                            | 2  | CRISTOBAL SANDI HUALINEA         |                                  | TENIENTE GOBERNADOR INTERINO                                                                                     |                    |            |
|                            | 3  | MANUEL SANDI HUALINEA            |                                  | AGENTE MUNICIPAL DE SAN CRISTOBAL                                                                                |                    | 944878237  |
|                            | 4  |                                  |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
|                            | 5  |                                  |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
|                            | 6  |                                  |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
|                            | 7  |                                  |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
|                            | 8  |                                  |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
|                            | 9  |                                  |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
|                            | 10 |                                  |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
|                            | 11 |                                  |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
|                            | 12 |                                  |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
|                            | 13 |                                  |                                  |                                                                                                                  |                    |            |
|                            | 14 |                                  |                                  |                                                                                                                  |                    |            |

## I. Agenda o referencias

## II. Desarrollo de la reunión

SE REUNIERON LOS REPRESENTANTES Y AUTORIDADES DE LA COMUNIDAD NATIVA SAN CRISTOBAL SR. DANIEL HUALINEA SANDI CON DNI 48821049 ; EL SR. CRISTOBAL SANDI HUALINEA TENIENTE GOBERNADOR INTERINO DE LA COMUNIDAD ; EL SR. MANUEL SANDY HUALINEA DNI 45006913. A QUIENES SE LES INFORMO Y PRESENTO EL PLAN DE TRABAJO A REALIZARSE PARA LA IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS POR HIDROCARBURO EN EL AMBITO DE SU JURISDICCION ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION.

II. Desarrollo de la reunión (continuación...)

ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION DEL ACOMPAÑAMIENTO DE LA VISITA DE EVALUACION AMBIENTAL EN INSTALACIONES DE YACIMIENTO CORRIENTES DEL LOTE 8 DE LA EMPRESA OPERADORA PLUSPETROL NORTE S.A EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE EMERGENCIA MEDIANTE RM N° 126-201 MINAM.

III. Observaciones

SE COORDINARA DIARIAMENTE DE ACUERDO A LOS AVANCES DEL EQUIPO PROFESIONAL DE CAMPO

IV. Acuerdos

SE DESIGNA AL SR. GUILLERMO MUCUSKUA ARANDA COMO MONITOR AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD Y COMO APOYOS A LA COMISION DE EVALUACION A MANUEL OLIVEIRA ARIMUYA Y MANUEL SALDAÑA FALCON.

V. Firmas

| N° | Firma                                  | N° | Firma |
|----|----------------------------------------|----|-------|
| 1  | DANIEL HUALINGA SANDI<br>APU           | 8  |       |
| 2  | CC.NN. SAN CRISTOBAL<br>RIO CORRIENTES | 9  |       |
| 3  |                                        | 10 |       |
| 4  |                                        | 11 |       |
| 5  |                                        | 12 |       |
| 6  |                                        | 13 |       |
| 7  |                                        | 14 |       |



|                            |                                  |                                  |                                                                                                                                  |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N° Acta                    |                                  |                                  | Asunto                                                                                                                           |
| Reunión                    | Interna <input type="checkbox"/> | Externa <input type="checkbox"/> | Acta de Colminación De Proceso de identificación de sitios impactados en base a solicitudes de la Comunidad Nativa San Cristobal |
| Fecha                      | 20 10 6 1 2019                   |                                  |                                                                                                                                  |
| Hora de Inicio y fin (24h) |                                  |                                  |                                                                                                                                  |
| Lugar o referencia         | C.C.N.V San Cristobal            |                                  |                                                                                                                                  |

| N°            | N° | Apellidos y Nombres | Área/Entidad | Cargo | Correo electrónico | N° Cédula |
|---------------|----|---------------------|--------------|-------|--------------------|-----------|
| Participantes | 1  | DANIEL HUALINGA     |              | APU   |                    | 938753079 |
|               | 2  | J. RICARDO DIAZ Z   |              | Oefa  |                    | 952500311 |
|               | 3  |                     |              |       |                    |           |
|               | 4  |                     |              |       |                    |           |
|               | 5  |                     |              |       |                    |           |
|               | 6  |                     |              |       |                    |           |
|               | 7  |                     |              |       |                    |           |
|               | 8  |                     |              |       |                    |           |
|               | 9  |                     |              |       |                    |           |
|               | 10 |                     |              |       |                    |           |
|               | 11 |                     |              |       |                    |           |
|               | 12 |                     |              |       |                    |           |
|               | 13 |                     |              |       |                    |           |
|               | 14 |                     |              |       |                    |           |

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

En cumplimiento al acto de presentación y coordinación de actividades de identificación de sitios impactados, la Comunidad San Cristobal a través de sus autoridades representativas en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental, mostró a los representantes de OEFA Dos (02) lugares (Áreas) considerados por ellos como impactados los cuales fueron visitados y muestreados en su componente Suelo.

## II. Desarrollo de la reunión (continuación...)

### III. Observaciones

Los miembros de la Comunidad solicitan que los resultados se hagan llegar a su Comunidad y que sean datos reales

### IV. Acuerdos

Se cumple con la visita y muestreo de áreas mostrados por la Comunidad Nativa San Cristobal no quedando nuevas Áreas por mostrar

### V. Firmas

| Nº | Firma                                                                               | Nº | Firma |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1  | JHS                                                                                 | 8  |       |
| 2  |  | 9  |       |
| 3  |                                                                                     | 10 |       |
| 4  |                                                                                     | 11 |       |
| 5  |                                                                                     | 12 |       |
| 6  |                                                                                     | 13 |       |
| 7  |                                                                                     | 14 |       |



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## **ANEXO 4**

Reporte de Campo del sitio S0058 – Muestreo del 9 al 11  
de junio de 2019

Título del estudio : Ejecución del muestreo de calidad de suelo y fotogrametría en el sitio S0058, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

Fecha de ejecución : 9 al 11 de junio del 2019

CUE : 2017-05-0064 Código de acción : 0007-05-2019-402

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : 26 de agosto de 2019 Reporte N.º : 332-2019-SIIM

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

|                      |                                                                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distrito             | Trompeteros                                                                                                     |
| Provincia            | Loreto                                                                                                          |
| Departamento         | Loreto                                                                                                          |
| Ámbito de influencia | Ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 40 m al suroeste de la Plataforma 12XC, locación Corrientes - Lote 8. |

## 2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

| Matriz evaluada | Cantidad de puntos de muestreo | Parámetros evaluados                                              |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Suelo           | 6                              | Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )   |
|                 |                                | Fracción de hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) |
|                 |                                | Fracción de hidrocarburos F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) |
|                 |                                | Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos                             |
|                 | 2                              | BTEX                                                              |
|                 | 6                              | Metales totales por ICP-OES                                       |
|                 |                                | Mercurio Total (Hg)                                               |
|                 |                                | Cromo hexavalente                                                 |

Profesionales que aportaron a este documento:

| Nombres y Apellidos           | Profesión                                         | Actividad desarrollada |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| Ronald Édgar Huamán Quispe    | Bachiller en Ingeniería de Petróleo y Gas Natural | Campo                  |
| Isaías Antonio Quispe Quevedo | Bachiller en Ingeniería Geográfica                | Campo y gabinete       |
| Tino Jesús Núñez Sánchez      | Biólogo                                           | Campo y gabinete       |

## 3. ÁREA DE ESTUDIO

El sitio S0058 se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia de Exploración y Explotación del Lote 8, el cual se encuentra en la selva norte del Perú, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

El área de estudio para llevar a cabo la evaluación de la calidad ambiental de suelo comprende el área de potencial interés determinado para el sitio S0058, ubicado a 40 m al suroeste de la Plataforma 12XC, y a 3,7 km (en línea recta) al sureste del centro poblado



Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

Para la evaluación de la calidad del suelo en el sitio S0058 se consideró el muestreo de toda el área superficial de 0,249 ha (2 495 m<sup>2</sup>), y en donde se consideró 6 puntos de muestreo.

De acuerdo con la información obtenida en campo en el sitio S0058 se observó suelo saturado con agua y presencia de materia orgánica (turba) con un espesor de 1,95 a 2,35 m aproximadamente; seguido de una capa de suelo arcillo limoso y arenoso, en el entorno se observó una vegetación tipo arbórea propia de bosque de terraza baja inundable y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos.

#### 4. MATRICES EVALUADAS EN CAMPO

##### 4.1 SUELO

##### 4.1.1 Documentos técnicos empleados

| N.º | Nombre del Protocolo / Guía                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Guía para el muestreo de suelos (R.M. N.º 085-2014-MINAM)                                  |
| 2   | Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos (R.M. N.º 085-2014-MINAM) |

##### 4.1.2 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

| Equipos/<br>Materiales <sup>1</sup> | Marca       | Modelo                | Serie       | Código<br>Patrimonial | N.º de<br>certificado de<br>calibración | Uso                               |
|-------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| Muestreador de turba tipo ruso      | AMS         | -                     | -           | 042294740023          | -                                       | Extracción de la muestra de suelo |
| Muestreador de turba tipo ruso      | EIJKELKAMP  | SOIL & WATER          | -           | -                     | -                                       | Extracción de la muestra de suelo |
| Cámara                              | CANON       | Powershot D30BL       | 62051001243 | 742208970124          | -                                       | Registro fotográfico              |
| GPS                                 | GARMIN      | Montana 680           | 4HU005012   | 952231860266          | -                                       | Ubicación geográfica              |
| Detector de gases                   | RAE SYSTEMS | Multirae Lite PGM6208 | M01CA03409  | -                     | CC-IN001-0311-19                        | Lectura de VOC                    |

##### 4.1.3 Puntos de muestreo

| Lugar | Código OEFA  | Muestreo   |       | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona |           | Altitud (m s.n.m.) | Descripción                                                                         |
|-------|--------------|------------|-------|-------------------------------|-----------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|       |              | Fecha      | Hora  | Este (m)                      | Norte (m) |                    |                                                                                     |
| S0058 | S0058-SU-001 | 09/06/2019 | 09:58 | 494565                        | 9575750   | 142                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 53 m al suroeste de la Plataforma 12XC. |
| S0058 | S0058-SU-002 | 09/06/2019 | 10:59 | 494543                        | 9575748   | 135                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 67 m al suroeste de la Plataforma 12XC. |
| S0058 | S0058-SU-003 | 09/06/2019 | 12:11 | 494527                        | 9575736   | 131                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 85 m al                                 |

<sup>1</sup> Las casillas de marca, modelo, serie y certificado de calibración se registran si corresponde al equipo.

| Lugar | Código OEFA           | Muestreo   |       | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona |           | Altitud (m s.n.m.) | Descripción                                                                          |
|-------|-----------------------|------------|-------|-------------------------------|-----------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                       | Fecha      | Hora  | Este (m)                      | Norte (m) |                    |                                                                                      |
|       |                       |            |       |                               |           |                    | suroeste de la Plataforma 12XC.                                                      |
| S0058 | S0058-SU-004          | 09/06/2019 | 12:51 | 494525                        | 9575721   | 139                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 100 m al suroeste de la Plataforma 12XC. |
| S0058 | S0058-SU-004-PROF     | 09/06/2019 | 13:47 | 494525                        | 9575721   | 139                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 100 m al suroeste de la Plataforma 12XC. |
| S0058 | S0058-SU-005 (**)     | 10/06/2019 | 11:27 | 494500                        | 9575710   | 124                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 123 m al suroeste de la Plataforma 12XC. |
| S0058 | S0058-SU-006 (*)      | 10/06/2019 | 09:39 | 494520                        | 9575703   | 127                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 117 m al suroeste de la Plataforma 12XC. |
| S0058 | S0058-SU-006-PROF (*) | 10/06/2019 | 10:46 | 494520                        | 9575703   | 127                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 117 m al suroeste de la Plataforma 12XC. |

La precisión de las coordenadas en todos los puntos de muestreo fue de  $\pm 3$  m

(\*) Punto de muestreo reubicado debido a su cercanía al ducto que va de la Plataforma 57XC hacia la Plataforma 12XC.

(\*\*) Punto de muestreo reubicado debido a su cercanía al punto de muestreo con código S0058-SU-0006.

En la siguiente tabla se detalla la descripción del duplicado de muestreo y controles de suelos:

| Lugar | Código OEFA    | Muestreo   |       | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona |           | Altitud (m s.n.m.) | Descripción                                                                                                                        |
|-------|----------------|------------|-------|-------------------------------|-----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                | Fecha      | Hora  | Este (m)                      | Norte (m) |                    |                                                                                                                                    |
| S0058 | S0058-SU-DUP1  | 09/06/2019 | 12:11 | 494527                        | 9575736   | 131                | Muestra duplicada del punto de muestreo con código S0058-SU-003, ubicado aproximadamente a 85 m al suroeste de la Plataforma 12XC. |
| S0058 | S0058-SU-CTRL1 | 11/06/2019 | 10:09 | 494316                        | 9575783   | 143                | Punto control ubicado a 245 m al oeste de la Plataforma 12XC, y a 192 m al noroeste del área de potencial interés del sitio S0058. |
| S0058 | S0058-SU-CTRL2 | 11/06/2019 | 11:16 | 494247                        | 9575783   | 122                | Punto control ubicado a 315 m al oeste de la Plataforma 12XC, y a 258 m al noroeste del área de potencial interés del sitio S0058. |

La precisión de las coordenadas en todos los puntos de muestreo fue de  $\pm 3$  m

#### 4.1.4 Datos de campo

| Código OEFA  | CARACTERÍSTICAS FÍSICAS                       |                 |                               |          |             |                          | Otras observaciones                                                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|----------|-------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Textura                                       | Color           | Presencia de materia orgánica | Humedad  | Plasticidad | COV (mg/m <sup>3</sup> ) |                                                                                                     |
| S0058-SU-001 | Arcillo limoso (2,05 – 2,57 m de profundidad) | Marrón grisáceo | Sí                            | Saturado | Moderado    | 6                        | -Capa superficial de agua: 30 cm.<br>-Materia orgánica (turba): Hasta los 2,05 m de profundidad con |
|              | Arenoso                                       | Gris oscuro     |                               |          | Nulo        |                          |                                                                                                     |

| Código OEFA       | CARACTERÍSTICAS FÍSICAS                                                                        |                                       |                               |          |                      |                          |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|----------|----------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Textura                                                                                        | Color                                 | Presencia de materia orgánica | Humedad  | Plasticidad          | COV (mg/m <sup>3</sup> ) | Otras observaciones                                                                                                                                                                                 |
|                   | (2,57 – 2,77 m de profundidad)                                                                 |                                       |                               |          |                      |                          | presencia de hidrocarburos.<br>-Profundidad de muestreo: 2,05 – 2,77 m<br>-Abundante hojarasca.                                                                                                     |
| S0058-SU-002      | Arcillo limoso (2,00 – 2,35 m de profundidad)<br><br>Arenoso (2,35 – 2,60 m de profundidad)    | Marrón grisáceo<br><br>Gris oscuro    | Sí                            | Saturado | Moderado<br><br>Nulo | 0                        | -Capa superficial de agua: 22 cm.<br>-Materia orgánica (turba): Hasta los 2,00 m de profundidad con presencia de hidrocarburos.<br>-Profundidad de muestreo: 2,00 – 2,60 m<br>-Abundante hojarasca. |
| S0058-SU-003      | Arcilloso (2,12 – 2,27 m de profundidad)<br><br>Arcillo limoso (2,27 – 2,60 m de profundidad)  | Marrón grisáceo<br><br>Verde grisáceo | No                            | Saturado | Alta<br><br>Media    | 2                        | -Capa superficial de agua: 23 cm.<br>-Materia orgánica (turba): Hasta los 2,12 m de profundidad con presencia de hidrocarburos.<br>-Profundidad de muestreo: 2,12 – 2,60 m<br>-Abundante hojarasca. |
| S0058-SU-004      | Arcilloso                                                                                      | Marrón grisáceo                       | No                            | Saturado | Alta                 | 2                        | -Materia orgánica (turba): Hasta los 1,95 m de profundidad con presencia de hidrocarburos.<br>-Profundidad de muestreo: 1,95 – 2,20 m<br>-Abundante hojarasca.                                      |
| g-SU-004-PROF     | Arenoso                                                                                        | Gris oscuro                           | No                            | Saturado | Nula                 | 0                        | -Profundidad de muestreo: 2,20 – 2,80 m<br>-Moderado olor a hidrocarburos.<br>-Abundante hojarasca.                                                                                                 |
| S0058-SU-005      | Arcilloso (2,35 – 2,62 m de profundidad)<br><br>Areno arcilloso (2,62 – 2,90 m de profundidad) | Verde grisáceo<br><br>Gris oscuro     | Sí                            | Saturado | Alto<br><br>Bajo     | 0                        | -Materia orgánica (turba): Hasta los 2,35 m de profundidad con presencia de hidrocarburos.<br>-Profundidad de muestreo: 2,35 – 2,90 m<br>-Moderado olor a hidrocarburos.<br>-Abundante hojarasca.   |
| S0058-SU-006      | Arcilloso                                                                                      | Verde grisáceo                        | Sí                            | Saturado | Alta                 | 2                        | -Materia orgánica (turba): Hasta los 2,00 m de profundidad con presencia de hidrocarburos.<br>-Profundidad de muestreo: 2,00 – 2,40 m<br>-Abundante hojarasca y raíces.                             |
| S0058-SU-006-PROF | Arenoso                                                                                        | Gris oscuro                           | No                            | Saturado | Nula                 | 0                        | -Profundidad de muestreo: 2,40 – 2,90 m<br>-Moderado olor a hidrocarburos.<br>-Abundante hojarasca y raíces.                                                                                        |

| Código OEFA    | CARACTERÍSTICAS FÍSICAS                                                                    |                                   |                               |          |              |                          | Otras observaciones                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------|--------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Textura                                                                                    | Color                             | Presencia de materia orgánica | Humedad  | Plasticidad  | COV (mg/m <sup>3</sup> ) |                                                                                                                                                                                                                                       |
| S0058-SU-CTRL1 | Arcilloso (1,85 – 2,05 m de profundidad)<br>Areno arcilloso (2,05 – 2,35 m de profundidad) | Marrón grisáceo<br>Verde grisáceo | Sí                            | Saturado | Alto<br>Bajo | 0                        | -Materia orgánica (turba): Hasta los 1,85 m de profundidad.<br>-Profundidad de muestreo: 1,85 – 2,35 m<br>-Abundante hojarasca y raíces.<br>- No se registra características organolépticas a hidrocarburos.<br>-Tipo de bosque: (*). |
| S0058-SU-CTRL2 | Arcilloso (1,83 – 2,03 m de profundidad)<br>Areno arcilloso (2,03 – 2,30 m de profundidad) | Marrón grisáceo<br>Verde grisáceo | Sí                            | Saturado | Alto<br>Bajo | 0                        | -Materia orgánica (turba): Hasta los 1,83 m de profundidad.<br>-Profundidad de muestreo: 1,85 – 2,30 m<br>-Abundante hojarasca y raíces.<br>- No se registra características organolépticas a hidrocarburos<br>-Tipo de bosque: (*).  |

(\*) Bosque de terraza baja inundable y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal.

#### 4.1.5 Parámetros para analizar

| Parámetro                                                        | Método de Análisis                                             | Laboratorio        | Requerimiento de servicio | N.º de muestras programadas | N.º de muestras ejecutadas | Observaciones                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fracción de Hidrocarburo F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )   | EPA 8015 C, Rev. 3 2007                                        | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 1579-2019              | 11                          | 11                         | Se colectaron 6 muestras superficiales, 2 muestras de profundidad, 1 muestra duplicado y 2 muestras control. |
| Fracción de Hidrocarburo F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) | EPA 8015 C, Rev. 3 2007                                        | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 1579-2019              | 11                          | 11                         |                                                                                                              |
| Fracción de Hidrocarburo F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | EPA 8015 C, Rev. 3 2007                                        | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 1579-2019              | 11                          | 11                         |                                                                                                              |
| Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos                            | EPA 8270 D, Rev. 5 2014                                        | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 1579-2019              | 11                          | 11                         |                                                                                                              |
| Metales totales                                                  | EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996                            | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 1579-2019              | 11                          | 11                         |                                                                                                              |
| Mercurio total                                                   | EPA 7471 B, Rev. 2 2007                                        | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 1579-2019              | 11                          | 11                         |                                                                                                              |
| Cromo VI total                                                   | EPA 3060 A, Rev. 1 1996 / EPA 7199 Rev. 0 1996 (Validado) 2017 | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 1579-2019              | 11                          | 11                         | Se colectaron 2 muestra superficiales                                                                        |
| BTEX                                                             | EPA 8260 C, Rev. 3 2006                                        | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 1374-2019              | 2                           | 2                          |                                                                                                              |



## 4.2 FOTOGRAMETRÍA CON SISTEMAS DE AERONAVES PILOTEADAS A DISTANCIA – RPAS

### 4.2.1 Información del sobrevuelo fotogramétrico con RPAS

| Características                     | Cantidad    |
|-------------------------------------|-------------|
| Aerofotografías                     | 999         |
| Traslape horizontal                 | Mayor a 60% |
| Traslape vertical                   | Mayor a 60% |
| Ángulo de toma                      | 90°         |
| Tiempo Meteorológico                | Soleado     |
| Altura de vuelo sobre la superficie | 100 m       |

### 4.2.2 Etapas de sobrevuelo fotogramétrico con RPAS

| Etapas    | Descripción                     |
|-----------|---------------------------------|
| Pre Campo | Estado del magnetismo terrestre |
|           | Velocidad del viento            |
| Campo     | Georreferenciación              |
|           | Rumbo del plan de vuelo         |
|           | Generar el Plan de vuelo        |
|           | Ejecución del Plan de vuelo     |

### 4.2.3 Software y aplicaciones requeridos

| Software o Aplicaciones | Descripción                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DJI GO 4                | Controlador Ejecución del plan de vuelo y Controlador del RPAS |
| WINDY                   | Actividad del tiempo meteorológico                             |
| MAGNETOLOGY             | Actividad solar                                                |

### 4.2.4 Equipos y materiales utilizados

| Equipos/ Materiales <sup>2</sup>                   | Marca | Modelo                  | Imagen referencial                                                                    |
|----------------------------------------------------|-------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema de Aeronaves Piloteadas a Distancia - RPAS | DJI   | Phantom 4 Pro plus V2.0 |   |
|                                                    | DJI   | Phantom 4 Pro plus V2.0 |  |

|                                               |         |                  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------|---------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Pares de hélices                              | DJI     | Phantom 4 pro V2 |  |
| Cargador + hub multicargador                  | DJI     | Phantom 4 Pro    |   |
| Memoria SD de 32 GB                           | SanDisk | Nº10 – I3        |  |
| 4 Baterías Inteligentes de 5800 Amperios      | DJI     | Phantom 4 Pro    |  |
| 1 Maletín para transporte de alta resistencia | DJI     | Phantom 4        |  |

#### 4 OBSERVACIONES

- Este reporte no incluye resultados analíticos del muestreo ambiental.
- Los resultados analíticos serán detallados en el reporte de resultados.
- Este reporte no incluye los resultados de la fotogrametría con RPAS.
- Los resultados de la fotogrametría con RPAS serán detallados en el reporte de resultados.
- Se reubicó el punto de muestreo S0058-SU-006, debido a que el punto original se encontraba muy cercano al ducto que va de la Plataforma 57XC hacia la Plataforma 12XC, lo que conllevó a reubicar el punto S0058-SU-005 por su cercanía a dicho punto de muestreo.

#### 5 ANEXOS

- Anexo 1: Fichas de campo anexo a la cadena de custodia
- Anexo 2: Certificados de calibración de los equipos ambientales
- Anexo 3: Mapa de los puntos de muestreo
- Anexo 4: Registro fotográfico
- Anexo 5: Actas de reunión y listas de participantes

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:  
NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus  
FIR 43375998 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 26/08/2019 19:32:42-0500



Firmado digitalmente por:  
LEON ANTUNEZ Milena Jenny  
FIR 31867148 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 26/08/2019 19:32:13-0500



Firmado digitalmente por:  
ENEQUE PUICON Amando  
Martin FAU 20521286769 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 26/08/2019 19:40:09-0500

# ANEXOS



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Reporte de campo de la evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0058

---



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900



# ANEXO 1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Fichas de campo anexado a la cadena de custodia



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900

| DATOS DEL CLIENTE                                                           |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | DATOS DEL MUESTREO                                                          |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               | C.U.C. N°: 0007-S-2019-402 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|----|---|-----------------|-----------------|-----------------|------|-------|-------|------------------------------------|---------------|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------|-------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental                           |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)                                              |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               | TOR N°: R.S. N° 1579-2019  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/> |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               | DATOS DEL ENVÍO            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Personal de contacto: JULIO RICHARDO DIAZ ZEGARRA                           |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | UBICACIÓN                                                                   |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               | Enviado por: Tino Nuñez    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Teléfono/Anexo: 952 500 311                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | Departamento: Cusco                                                         |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               | Fecha: 2019-06-14          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Correo(s) Electrónico(s): julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com              |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | Provincia: Cusco                                                            |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               | Hora: 04:00                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Referencia:                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | Distrito: Tlompach                                                          |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               | Muestra:                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CÓDIGO DE LABORATORIO                                                       | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | MUESTRAS (marcar con una x)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |                                                                             |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       | OBSERVACIONES                      |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                             |                              | FILTRADA (Marcar con X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |                                                                             |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                             |                              | <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)</td> <td>Ácido Nítrico</td> <td>HNO<sub>3</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ácido Clorhídrico</td> <td>HCl</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hidróxido de Sodio</td> <td>NaOH</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Acetato de Zinc</td> <td>(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>Zn</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Sulfato de Amonio</td> <td>(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> |                                                 |                                                                             |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) | Ácido Nítrico | HNO <sub>3</sub>           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ácido Clorhídrico | HCl |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Hidróxido de Sodio | NaOH |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Acetato de Zinc | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Sulfato de Amonio | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)                                          | Ácido Nítrico                | HNO <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |                                                                             |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                             | Ácido Clorhídrico            | HCl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |                                                                             |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                             | Hidróxido de Sodio           | NaOH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |                                                                             |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                             | Acetato de Zinc              | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |                                                                             |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                             |                              | Sulfato de Amonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |                                                                             |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                             |                              | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |                                                                             |                |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                             |                              | FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | HORA DE MUESTREO (HH:MM)                        | TIPO DE MATRIZ (*)                                                          | N° ENGASES (*) |    |   |                 |                 |                 |      |       |       |                                    |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                             |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |                                                                             | P              | V  | E | TPH F1 (50-510) | TPH F2 (50-510) | TPH F3 (50-510) | PAH5 | METAL | TOTAL | OTROS                              |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 330221                                                                      | 50058-SU-001                 | 2019-06-09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 09:58                                           | SU                                                                          | 02             | 02 | - | ✓               | ✓               | ✓               | ✓    | ✓     | ✓     | ✓                                  |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 330222                                                                      | 50058-SU-002                 | 2019-06-09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10:59                                           | SU                                                                          | 02             | 02 | - | ✓               | ✓               | ✓               | ✓    | ✓     | ✓     | ✓                                  |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 330223                                                                      | 50058-SU-003                 | 2019-06-09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12:11                                           | SU                                                                          | 02             | 02 | - | ✓               | ✓               | ✓               | ✓    | ✓     | ✓     | ✓                                  |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 330224                                                                      | 50058-SU-004                 | 2019-06-09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12:51                                           | SU                                                                          | 02             | 02 | - | ✓               | ✓               | ✓               | ✓    | ✓     | ✓     | ✓                                  |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 330225                                                                      | 50058-SU-004-PROF            | 2019-06-09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13:47                                           | SU                                                                          | 02             | 02 | - | ✓               | ✓               | ✓               | ✓    | ✓     | ✓     | ✓                                  |               |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

OBSERVACIONES GENERALES

En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra d sino el número cero (0).

| RESPONSABLE 1                    | FIRMA: | TIPO DE MATRIZ (*)                                                                                                                                                                                                                                                                             | CONTROL DE CALIDAD                                          | SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       |               |
|----------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                  |        | AGUA (Ref: NTP 213.042)                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                                                                                                                                                                                                                                      | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS                                                                                                                                                  | OBSERVACIONES |
| TINO NUÑEZ SÁNCHEZ               |        | Agua de Proceso:<br>AP: Agua purificada<br>ACE: Agua de circulación<br>ACS: Agua de servicio<br>AAC: Agua de<br>alimentación<br>AL: Agua de lavandería<br>AC: Agua de calefacción<br>AR: Agua de refrigeración y<br>calefacción<br>SUELO:<br>SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LI: Lodo<br>OTROS: | SEC: Blanco de Campo<br>SVC: Blanco Vacío<br>DUP: Duplicado | Presión adecuada y en buen estado: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/><br>Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/><br>Crea los Paq: <input checked="" type="checkbox"/><br>Distancia del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> | Fecha de Recepción: 17/06/2019<br>Hora de Recepción: 05:00h<br><br><b>Fernando Acuña Vargas</b><br>COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS<br>ALS LS Perú S.A.C.<br>DIA: MES: AÑO: HORA: |               |
| RESPONSABLE 2                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                       |               |
| Ronald Huaman Quispe             |        | Agua Natural:<br>AN: Agua superficial<br>ASB: Agua Subterránea<br>Agua Residual:<br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial<br>Agua Salina:<br>ASAL: Agua de Mar<br>ASER: Agua de Riego<br>ASAL: Agua Salina                                                             |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                       |               |
| LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                       |               |
| JULIO RICHARDO DIAZ ZEGARRA      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                       |               |

| DATOS DEL CLIENTE                                                                          |                              |                                                                  |                       |                                                 |                 | DATOS DEL MUESTREO                                                          |  |  |  |  |  |  |  | C.U.C. N°: 0007-5-2019-402                                                                   |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Nombre o razón social:                                                                     |                              | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental                |                       |                                                 |                 | TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)                                              |  |  |  |  |  |  |  | IDR N°: R.S.N° 1334-2019                                                                     |               |
| Dirección:                                                                                 |                              | Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima |                       |                                                 |                 | Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |  |  |  |  |  | DATOS DEL ENVÍO                                                                              |               |
| Personal de contacto:                                                                      |                              | Julio RICARDO DIAZ ZEGARRA                                       |                       |                                                 |                 | UBICACIÓN:                                                                  |  |  |  |  |  |  |  | Enviado por: Tímo Nuñez                                                                      |               |
| Teléfono/Anexo:                                                                            |                              | 952 500 311                                                      |                       |                                                 |                 | Departamento: Loreto                                                        |  |  |  |  |  |  |  | Fecha: 2019-06-14                                                                            |               |
| Correo(s) Electrónico(s):                                                                  |                              | julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com                             |                       |                                                 |                 | Provincia: Loreto                                                           |  |  |  |  |  |  |  | Hora: 04:00                                                                                  |               |
| Referencia:                                                                                |                              |                                                                  |                       |                                                 |                 | Distrito: Trompeteros                                                       |  |  |  |  |  |  |  | Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Aérea <input type="checkbox"/> Terrestre |               |
| CÓDIGO DE LABORATORIO                                                                      | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | MUESTRAS (marcar con una x)                                      |                       |                                                 |                 |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |
|                                                                                            |                              | FILTRO (Marcar con X)                                            |                       |                                                 |                 |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |
|                                                                                            |                              | PRESERVANTE QUÍMICO (Verificar con X)                            | Ácido nítrico         | HNO <sub>3</sub>                                |                 |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |
|                                                                                            |                              |                                                                  | Ácido sulfúrico       | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                  |                 |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |
|                                                                                            |                              |                                                                  | Hidróxido de sodio    | NaOH                                            |                 |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |
|                                                                                            |                              |                                                                  | Acetato de Zinc       | [CH <sub>3</sub> COO] <sub>2</sub> Zn           |                 |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |
|                                                                                            |                              |                                                                  | Sulfato de Amonio     | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |                 |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |
|                                                                                            |                              | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS                         |                       |                                                 |                 |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |
|                                                                                            |                              | FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)                                   | HORA DE MUESTREO (HH) | TIPO DE MATRIZ (*)                              | N° ENVASES (**) |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              | OBSERVACIONES |
|                                                                                            |                              |                                                                  |                       |                                                 | P V E           |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |
| 330331                                                                                     | 50058-SU-001                 | 2019-06-09                                                       | 09:58                 | SU                                              | - 01 -          |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |
| 330332                                                                                     | 50058-SU-004                 | 2019-06-09                                                       | 12:51                 | SU                                              | - 01 -          |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |
| OBSERVACIONES GENERALES                                                                    |                              |                                                                  |                       |                                                 |                 |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |
| En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "O" sino el número cero (0). |                              |                                                                  |                       |                                                 |                 |                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                              |               |



| DATOS DEL CLIENTE                                                                |                              |                                                                  |                    | DATOS DEL MUESTREO                                               |               |                                          |                                | DATOS DEL ENVÍO                                                      |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------------|-------|---------|------------|
| Nombre o razón social                                                            |                              | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental                |                    | TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)                                   |               |                                          |                                | C.B.C. N°: 0007-5-2019-402                                           |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| Dirección                                                                        |                              | Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima |                    | Líquida <input type="checkbox"/> Sólida <input type="checkbox"/> |               |                                          |                                | TOR N°: R.S. N° 1579-2019                                            |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| Personal de contacto                                                             |                              | Julio Ricardo Díaz Zegarra                                       |                    | UBICACIÓN                                                        |               |                                          |                                | DATOS DEL ENVÍO                                                      |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| Teléfono/Auxilio                                                                 |                              | 952 500 311                                                      |                    | Departamento: Loreto                                             |               |                                          |                                | Enviado por: Tino Núñez                                              |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| Correo(s) Electrónico(s)                                                         |                              | julio.richard.diaz.zegarra@gmail.com                             |                    | Provincia: Loreto                                                |               |                                          |                                | Fecha: 2019-06-14                                                    |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| Referencia                                                                       |                              |                                                                  |                    | Distrito: TAMPAYENOS                                             |               |                                          |                                | Hora: 04:00                                                          |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| CÓDIGO DE LABORATORIO                                                            | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | MUESTRAS (marcar con una x)                                      |                    |                                                                  |               |                                          |                                |                                                                      |                                       |                                                |        |        |        | OBSERVACIONES |       |         |            |
|                                                                                  |                              | FILTRADA (Marcar con X)                                          |                    |                                                                  |               | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                                |                                                                      |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
|                                                                                  |                              | Preservante químico (Marcar con X)                               | Acido Nítrico      | Acido Sulfúrico                                                  | Acido Acético | HNO <sub>3</sub>                         | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | NaOH                                                                 | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn | (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> | TPH F1 | TPH F2 | TPH F3 |               | PAH's | METALOS | METALOIDOS |
| PERSONA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)                                                 | HORA DE MUESTREO (HH:MM)     | TIPO DE MATRIZ (*)                                               | N° ENVASES (F V E) | TPH F1                                                           | TPH F2        | TPH F3                                   | PAH's                          | METALOS                                                              | METALOIDOS                            | OTROS                                          |        |        |        |               |       |         |            |
| 330241                                                                           | 50058-SU-005                 | 2019-06-10                                                       | 11:27              | SU                                                               | 02 02 -       |                                          |                                |                                                                      |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| 330242                                                                           | 50058-SU-006                 | 2019-06-10                                                       | 09:39              | SU                                                               | 02 02 -       |                                          |                                |                                                                      |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| 330243                                                                           | 50058-SU-006-PROF            | 2019-06-10                                                       | 10:46              | SU                                                               | 02 02 -       |                                          |                                |                                                                      |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| OBSERVACIONES GENERALES                                                          |                              |                                                                  |                    |                                                                  |               |                                          |                                |                                                                      |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| En la codificación de los sitios no se usa la letra "O" sino el número cero (0). |                              |                                                                  |                    |                                                                  |               |                                          |                                |                                                                      |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| RESPONSABLE I                                                                    |                              | FIRMA:                                                           |                    | TIPO DE MATRIZ (*)                                               |               | CONTROL DE CALIDAD                       |                                | SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| Tino Núñez Salvat                                                                |                              |                                                                  |                    | AGUA (Ref.: NTP 216.042)                                         |               |                                          |                                | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                  |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| RESPONSABLE II                                                                   |                              | FIRMA:                                                           |                    | AGUA Natural                                                     |               | AP: Agua purificada                      |                                | CORPORALIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS                                |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| Ronald Human Quispe                                                              |                              |                                                                  |                    | AS: Agua Subterránea                                             |               | AC: Agua de circulación y enfriamiento   |                                | Fecha de Recepción: 17/06/2019                                       |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO                                                 |                              | FIRMA:                                                           |                    | AS: Agua de uso doméstico                                        |               | AA: Agua de alimentación para animales   |                                | Hora de Recepción: 04:00                                             |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
| Julio Ricardo Díaz Zegarra                                                       |                              |                                                                  |                    | AS: Agua Residual Doméstica                                      |               | AS: Agua de efluentes y vertimientos     |                                | Firma de Recepción: Fernando Acuña Vargas                            |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
|                                                                                  |                              |                                                                  |                    | AS: Agua Residual Industrial                                     |               | SUELO                                    |                                | COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS                                 |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
|                                                                                  |                              |                                                                  |                    | AS: Agua de Mar                                                  |               | SI: Sólido                               |                                | ALS LS Peru S.A.C                                                    |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
|                                                                                  |                              |                                                                  |                    | AREY: Agua de Refrigeración                                      |               | SED: Sedimento                           |                                | DIA: ..... MES: ..... AÑO: ..... HORA: .....                         |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
|                                                                                  |                              |                                                                  |                    | AS: Agua Salada                                                  |               | ID: Lodo                                 |                                |                                                                      |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |
|                                                                                  |                              |                                                                  |                    |                                                                  |               | otro:                                    |                                |                                                                      |                                       |                                                |        |        |        |               |       |         |            |



| DATOS DEL CUENTE                                                                        |                              |                                                                              |                          | DATOS DEL MUESTREO                                                          |                |                                                                                                                                                        |                 |                  |       |         |          |      |  |               |  | C.U.C. N°       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-------|---------|----------|------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Nombre o razón social                                                                   |                              |                                                                              |                          | TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)                                              |                |                                                                                                                                                        |                 |                  |       |         |          |      |  |               |  | TDR N°          |  |
| Dirección                                                                               |                              |                                                                              |                          | Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/> |                |                                                                                                                                                        |                 |                  |       |         |          |      |  |               |  | DATOS DEL ENVÍO |  |
| Personal de contacto                                                                    |                              |                                                                              |                          | UBICACIÓN                                                                   |                |                                                                                                                                                        |                 |                  |       |         |          |      |  |               |  | Estado por:     |  |
| Teléfono/Ancexo                                                                         |                              |                                                                              |                          | Departamento: <u>Loja</u>                                                   |                |                                                                                                                                                        |                 |                  |       |         |          |      |  |               |  | Fecha:          |  |
| Correo(s) Electrónico(s)                                                                |                              |                                                                              |                          | Provincia: <u>Loja</u>                                                      |                |                                                                                                                                                        |                 |                  |       |         |          |      |  |               |  | Hora:           |  |
| Referencia                                                                              |                              |                                                                              |                          | Distrito: <u>Tranqueños</u>                                                 |                |                                                                                                                                                        |                 |                  |       |         |          |      |  |               |  | Medio de Envío: |  |
| CÓDIGO DE LABORATORIO                                                                   | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | MUESTRAS (marcar con una X)                                                  |                          |                                                                             |                |                                                                                                                                                        |                 |                  |       |         |          |      |  | OBSERVACIONES |  |                 |  |
|                                                                                         |                              | FILTADA (Marcar con X)                                                       |                          |                                                                             |                | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS                                                                                                               |                 |                  |       |         |          |      |  |               |  |                 |  |
|                                                                                         |                              | Filtada filtrada<br>Filtada de Sodio<br>Filtada de Zinc<br>Filtada de Amonio |                          |                                                                             |                | HNO <sub>3</sub><br>H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub><br>NaOH<br>(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn<br>(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |                 |                  |       |         |          |      |  |               |  |                 |  |
|                                                                                         |                              | FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)                                               | HORA DE MUESTREO (HH:MM) | TIPO DE MATRIZ (*)                                                          | N° ENVASES (*) | TPH F1 (CC-CL)                                                                                                                                         | TPH F2 (XCL-50) | TPH F3 (CL-2-CL) | PAH's | METALOS | MICROBIO | OTRO |  |               |  |                 |  |
| 330254                                                                                  | 50058-SU-CTRL1               | 2019-06-11                                                                   | 10:09                    | SU                                                                          | 02 02 -        | ✓                                                                                                                                                      | ✓               | ✓                | ✓     | ✓       | ✓        | ✓    |  |               |  |                 |  |
| 330255                                                                                  | 50058-SU-CTRL2               | 2019-06-11                                                                   | 11:16                    | SU                                                                          | 02 02 -        | ✓                                                                                                                                                      | ✓               | ✓                | ✓     | ✓       | ✓        | ✓    |  |               |  |                 |  |
| OBSERVACIONES GENERALES                                                                 |                              |                                                                              |                          |                                                                             |                |                                                                                                                                                        |                 |                  |       |         |          |      |  |               |  |                 |  |
| En la codificación de los sitios evaluados se usó la letra "D" como el número cero (0). |                              |                                                                              |                          |                                                                             |                |                                                                                                                                                        |                 |                  |       |         |          |      |  |               |  |                 |  |

| RESPONSABLE 1           | FIRMA: | TIPO DE MATRIZ (*)                                                                                                                                                                                                              | CONTROL DE CALIDAD                                                                                                                                                                                                                                    | SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |                                                                                                                                                |
|-------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RESPONSABLE 2           | FIRMA: | AGUA (Ref: NTP 214.042)                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                       | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                  | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OBSERVACIONES                                                                  |                                                                                                                                                |
| TINO NÚÑEZ SANCHEZ      |        | Agua Natural<br>AP: Agua Superficial<br>AS: Agua Subterránea<br>Agua Residual<br>AR: Agua Residual Doméstica<br>RI: Agua Residual Industrial<br>Agua Salina<br>RAS: Agua de Mar<br>ARS: Agua de Resquección<br>ASL: Agua Salina | Agua de Proceso:<br>AP: Agua purificada<br>ACE: Agua de circulación<br>AAC: Agua de<br>alimentación para<br>AL: Agua de Lavado<br>AL: Agua de lavado<br>AR: Agua de lavados y<br>limpieza<br>SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>SO: Sólido<br>URB: Urbano | BIC: Blanco de Campo<br>BIV: Blanco Viajero<br>DUP: Duplicado        | Bases adecuadas y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>Preenvases adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>Con los Plots <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Fecha de Recepción:<br><u>15/06/2019</u><br>Hora de Recepción:<br><u>07:00</u> | <br><b>Fernando Acuña Vargas</b><br>COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS<br>ALS LS Perú S.A.C.<br>DIA: _____ MES: _____ AÑO: _____ HORA: _____ |
| Ronald Huaman Quispe    |        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |                                                                                                                                                |
| J. Ricardo Díaz Zegarra |        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |                                                                                                                                                |

# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

39724/2019

| DATOS DEL CLIENTE        |                                                                 |                                  |                                                 | DATOS DEL MUESTREO             |                          |        |                                     | C.A.C. N°       |        |        |        |      |               |       |               |                   |               |          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------|-------------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|------|---------------|-------|---------------|-------------------|---------------|----------|
| Nombre o razón social    | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental               |                                  |                                                 | TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) |                          |        |                                     | C.A.C. N°       |        |        |        |      |               |       |               |                   |               |          |
| Dirección                | Av. Feenito Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima |                                  |                                                 | Líquido                        | <input type="checkbox"/> | Sólido | <input checked="" type="checkbox"/> | DIR N°          |        |        |        |      |               |       |               |                   |               |          |
| Personal de contacto     | Julio Ricardo Díaz Zegarra                                      |                                  |                                                 | UBICACIÓN                      |                          |        |                                     | DATOS DEL ENVÍO |        |        |        |      |               |       |               |                   |               |          |
| Teléfono/Anexo           | 952 500 311                                                     |                                  |                                                 | Departamento: Loreto           |                          |        |                                     | Enviado por:    |        |        |        |      |               |       |               |                   |               |          |
| Correo(s) Electrónico(s) | julio.ricardo.diaz.zegarra@gmail.com                            |                                  |                                                 | Provincia: Loreto              |                          |        |                                     | Fecha:          |        |        |        |      |               |       |               |                   |               |          |
| Referencia               |                                                                 |                                  |                                                 | Distrito: TLOMPETEROS          |                          |        |                                     | Hora:           |        |        |        |      |               |       |               |                   |               |          |
| CÓDIGO DE LABORATORIO    | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO                                    | FILTRADA (Marcar con X)          |                                                 | MUESTRAS (marcar con una X)    |                          |        |                                     |                 |        |        |        |      |               |       |               | Medio de Envío:   |               |          |
|                          |                                                                 | Acido Nítrico                    | HNO <sub>3</sub>                                |                                |                          |        |                                     |                 |        |        |        |      |               |       |               |                   | Analiza       |          |
|                          |                                                                 | Acido Sulfúrico                  | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                  |                                |                          |        |                                     |                 |        |        |        |      |               |       |               | Agencia           |               |          |
|                          |                                                                 | Hidróxido de Sodio               | NaOH                                            |                                |                          |        |                                     |                 |        |        |        |      |               |       |               | Otros:            |               |          |
|                          |                                                                 | Acetato de Zinc                  | [CH <sub>3</sub> COO] <sub>2</sub> Zn           |                                |                          |        |                                     |                 |        |        |        |      |               |       |               | Fluvial/Terrestre |               |          |
|                          |                                                                 | Sulfato de Amonio                | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |                                |                          |        |                                     |                 |        |        |        |      |               |       |               |                   |               |          |
|                          |                                                                 | PESQUENITE QUÍMICO (Pesar con X) |                                                 |                                |                          |        |                                     |                 |        |        |        |      |               |       |               |                   |               |          |
|                          |                                                                 | FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)   | HORA DE MUESTREO (HH)                           | TIPO DE MATRIZ (*)             | N° ENVÍOS                |        |                                     |                 |        |        |        |      |               |       |               |                   | OBSERVACIONES |          |
|                          |                                                                 |                                  |                                                 |                                |                          |        |                                     |                 |        |        |        |      |               |       |               |                   |               |          |
| 330212                   | 50058-SU-DUP1                                                   | 2019-06-09                       | +                                               | SU                             | 02                       | 02     | -                                   | TPH F1          | TPH F2 | TPH F3 | TPH F4 | PAH5 | Metilmercurio | TOTAL | Metilmercurio | TOTAL             | Cloro         | Residual |

En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "O" sino el número Cero (0).

| RESPONSABLE 1                      | FIRMA: | TIPO DE MATRIZ (*)                                                                                                                                        | CONTROL DE CALIDAD                                                                                                                                               | SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO |                                     |                                      |
|------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| TIMO NUÑEZ SANCHEZ                 |        | AGUA (Ref.: NTP 214.042)                                                                                                                                  | AGUA DE PRESENCIA:<br>AP: Agua por Picada<br>AC: Agua de circulación<br>AAC: Agua de almacenamiento<br>AL: Agua de lavandería<br>AR: Agua de riego y<br>revisión | BNC: Blanco de Campo<br>BVC: Blanco Vacío<br>BVP: Duplicado          | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS |
| RESPONSABLE 2                      |        | AGUA SUBSUELO:<br>AS: Agua Superficial<br>MS: Agua Subterránea<br>AS: Agua de Infiltración<br>AR: Agua de Riego<br>AR: Agua de Infiltración y<br>revisión | SUELO:<br>SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>SL: Lodo                                                                                                                |                                                                      | Envasado adecuado y en buen estado  | Fecha de Recepción:                  |
| RESPONSABLE 3                      |        | AGUA RESIDUAL:<br>AR: Agua Residual Doméstica<br>AR: Agua Residual Industrial<br>AR: Agua Residual                                                        |                                                                                                                                                                  |                                                                      | Preservantes adecuados              | Hora de Recepción:                   |
| USUARIO DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO |        | AGUA DE MAR:<br>AM: Agua de Mar<br>AREY: Agua de Inyección<br>ASAC: Agua Salada                                                                           |                                                                                                                                                                  |                                                                      | Catálogo                            |                                      |
| Julio Ricardo Díaz Zegarra         |        |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  |                                                                      |                                     |                                      |

**Fernando Acuña Vargas**  
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS  
ALS LS Perú S.A.C  
DIA MES AÑO HORA



## DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE Sirio 50058CUE: 2017-05-0064CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SU-001</u>                                                                                                                                                             |  | FECHA: <u>09/06/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado aproximadamente a 53m al suroeste de la Plataforma 12XC.</u>                                                                                                               |  | HORA: <u>09:58 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494565</u><br>NORTE (m) <u>9535750</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>142</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 0,3 m, con abundante materia orgánica hasta los 2,05 m de profundidad (turba). El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arcilla limosa de color marrón grisáceo entre los 2,05 y 2,57 m de profundidad, de 2,57 a 2,77 m se muestra una textura arenosa gris oscura. La muestra fue tomada entre 2,05 y 2,77 m de profundidad. Se registra lectura de VOCs: 6 mg/m <sup>3</sup> |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SU-002</u>                                                                                                                                                             |  | FECHA: <u>09/06/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado aproximadamente a 67m al suroeste de la Plataforma 12XC.</u>                                                                                                               |  | HORA: <u>10:59 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                      | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494543</u><br>NORTE (m) <u>9535748</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>135</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 0,22 m, con abundante materia orgánica hasta los 2,00 m de profundidad (turba). El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arcilla limosa de color marrón grisáceo entre los 2,00 y 2,35 m de profundidad, de 2,35 a 2,60 m se muestra una textura arenosa gris oscura. La muestra fue tomada entre 2,00 y 2,60 m de profundidad. Lectura de VOCs: 0 mg/m <sup>3</sup> |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SU-003</u>                                                                                                                                                             |  | FECHA: <u>09/06/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado aproximadamente a 85m al suroeste de la Plataforma 12XC.</u>                                                                                                               |  | HORA: <u>12:11 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494527</u><br>NORTE (m) <u>9535736</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>131</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>El punto de muestreo presenta un nivel de agua de 0,23 m, con abundante materia orgánica hasta los 2,12 m de profundidad (turba). El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arcilla limosa de color marrón grisáceo entre los 2,12 y 2,27 m de profundidad, de 2,27 a 2,60 m se muestra una textura arcilla limosa verde grisáceo. La muestra fue tomada entre 2,12 y 2,60 m de profundidad. Se registra lectura de VOCs: 2 mg/m <sup>3</sup> |                                                   |

Responsable de grupo de trabajo:

TINO JESÚS NUÑEZ SÁNCHEZ

Firma:

Responsable de toma de muestra:

Ronald Huamán Quispe

Firma:



## DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE 50058CUE: 2017-05-0064CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SU-004</u>                                                                                                                                                             |  | FECHA: <u>09/06/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado aproximadamente a 100 m al suroeste de la Plataforma 12 XC.</u>                                                                                                            |  | HORA: <u>12:57 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                            | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18 M</u><br>ESTE (m) <u>494525</u><br>NORTE (m) <u>4575721</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>139</u><br>PRECISIÓN (cm) <u>3</u>                              |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>El punto de muestreo presenta abundante materia orgánica hasta los 1,95 m de profundidad (turba). El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arcillosa de color marrón grisáceo entre los 1,95 y 2,20 m, asimismo, en este mismo intervalo se tomó la muestra. Se registra lectura de VOC: 2 mg/m <sup>3</sup> |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-IV-004-PROF</u>                                                                                                                                                        |  | FECHA: <u>09/06/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                      | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado aproximadamente a 100 m al suroeste de la Plataforma 12 XC</u>                                                                                                             |  | HORA: <u>13:47 h</u>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                 | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18 M</u><br>ESTE (m) <u>494525</u><br>NORTE (m) <u>4575721</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>139</u><br>PRECISIÓN (cm) <u>3</u>                              |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>El suelo contiguo al primer intervalo de muestreo presenta una textura arenosa de color gris oscuro entre los 2,20 y 2,80 m de profundidad, asimismo, en este mismo intervalo se tomó la muestra. Lectura de VOC: 0 mg/m <sup>3</sup> |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SU-005</u>                                                                                                                                                             |  | FECHA: <u>10/06/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado aproximadamente a 123 m al suroeste de la Plataforma 12 XC.</u>                                                                                                            |  | HORA: <u>11:27 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                       | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18 M</u><br>ESTE (m) <u>494500</u><br>NORTE (m) <u>4575710</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>124</u><br>PRECISIÓN (cm) <u>3</u>                              |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>El punto de muestreo presenta abundante materia orgánica hasta los 2,35 m de profundidad (turba). El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arenosa arcillosa gris oscuro. La muestra fue tomada entre 2,35 y 2,90 m de profundidad. Lectura de VOC: 0 mg/m <sup>3</sup> |                                                   |

Responsable de grupo de trabajo:

JINO JESÚS NUÑEZ SÁNCHEZ

Firma:

Responsable de toma de muestra:

Ronald Huamán Quispe

Firma:



## DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE Sitio 50058CUE: 2017-05-0064CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SV-006</u>                                                                                                                                                             |  | FECHA: <u>10/06/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado aproximadamente a 117 m al noroeste de la Plataforma 12.XC.</u>                                                                                                            |  | HORA: <u>09:39 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                           | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494520</u><br>NORTE (m) <u>9575703</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>127</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>El punto de muestreo presenta abundante materia orgánica hasta los 2,00 m de profundidad (turba). El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arcillosa de color verde grisáceo entre los 2,00 y 2,40 m de profundidad, asimismo, en este mismo intervalo se tomó la muestra. Se registra lectura de VOCs: 2 mg/m <sup>3</sup> |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SV-006-PROF</u>                                                                                                                                                        |  | FECHA: <u>10/06/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                       | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado aproximadamente a 117 m</u>                                                                                                                                                |  | HORA: <u>10:46 h</u>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                  | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494520</u><br>NORTE (m) <u>9575703</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>127</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>El suelo contiguo al primer intervalo de muestreo presenta una textura arenosa de color gris oscuro entre los 2,40 y 2,90 m de profundidad, asimismo, en este mismo intervalo se tomó la muestra. Lectura de VOCs: 0 mg/m <sup>3</sup> |                                                   |

|                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: _____                                                                                                                                                     |  | FECHA: ____/____/____                                                                                                                                                                                                              | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: _____                                                                                                                                                           |  | HORA: ____:____ h                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA _____<br>ESTE (m) _____<br>NORTE (m) _____<br>ALTITUD (m s.n.m.) _____<br>PRECISIÓN (±m) _____                                       |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>                                                                                                                                                                                                           |                                                   |

Responsable de grupo de trabajo:

TIMO JERVIS MUÑOZ DANCHEZ

Firma:

Responsable de toma de muestra:

Ronald Huaman Quispe

Firma:

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE SIRIO 50058

CUE: 2019-05-0064

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SU-DUP1</u>                                                                                                                                                            |  | FECHA: <u>09/06/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CALIDAD<br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Ubicada aproximadamente a 85m al noroeste de la plataforma 12 XC.</u>                                                                                                              |  | HORA: <u>12:11 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>OTROS</b><br>                              |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494527</u><br>NORTE (m) <u>9525736</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>131</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>el punto de muestreo presenta un nivel de agua de 9,23 dm, con abundante materia orgánica hasta los 2,12 m de profundidad (turba). el suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arcillosa de color marrón grisáceo entre los 2,12 y 2,27 m de profundidad, de 2,27 a 2,60m se muestra una textura arcillo limosa verde grisácea. la muestra fue tomada entre 2,12 y 2,60 m de profundidad.<br>se registra lectura de VOCs: 2 mg/m <sup>3</sup> |                                               |

|                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: _____                                                                                                                                                     |  | FECHA: ____/____/____                                                                                                                                                                                                              | CALIDAD<br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: _____                                                                                                                                                           |  | HORA: ____:____ h                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br>                              |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA _____<br>ESTE (m) _____<br>NORTE (m) _____<br>ALTITUD (m s.n.m.) _____<br>PRECISIÓN (±m) _____                                       |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>                                                                                                                                                                                                           |                                               |

|                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: _____                                                                                                                                                     |  | FECHA: ____/____/____                                                                                                                                                                                                              | CALIDAD<br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: _____                                                                                                                                                           |  | HORA: ____:____ h                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br>                              |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA _____<br>ESTE (m) _____<br>NORTE (m) _____<br>ALTITUD (m s.n.m.) _____<br>PRECISIÓN (±m) _____                                       |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>                                                                                                                                                                                                           |                                               |

Responsable de grupo de trabajo:

TINO JESÚS NUÑEZ SÁNCHEZ

Firma:

Responsable de toma de muestra:

Ronald Huamán Quipe

Firma:



DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE Sitio 50058

CUE: 2017-05-0064

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-RV-0111</u>                                                                                                                                                            |  | FECHA: <u>11/06/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Ubicado a 245m al norte de la Plataforma 22 XC, y a 192m al norte del área de potencial contaminar del sitio 50058</u>                                                             |  | HORA: <u>10:04</u> h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                       | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494316</u><br>NORTE (m) <u>9525783</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>143</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>El punto de muestreo presenta abundante materia orgánica hasta los 1,85m de profundidad (turbia). El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arcillosa de color marrón grisáceo entre los 1,85 y 2,05 m de profundidad, de 2,05 a 2,35 m se muestra una textura arenosa arcillosa verde grisácea. La muestra fue tomada entre 1,85 y 2,35 m de profundidad.<br>No se registra características organolépticas (color: 0mg/m <sup>3</sup> ) |                                                   |

|                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: _____                                                                                                                                                     |  | FECHA: ____/____/____                                                                                                                                                                                                              | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: _____                                                                                                                                                           |  | HORA: ____:____ h                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA _____<br>ESTE (m) _____<br>NORTE (m) _____<br>ALTITUD (m s.n.m.) _____<br>PRECISIÓN (±m) _____                                       |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>                                                                                                                                                                                                           |                                                   |

|                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: _____                                                                                                                                                     |  | FECHA: ____/____/____                                                                                                                                                                                                              | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: _____                                                                                                                                                           |  | HORA: ____:____ h                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA _____<br>ESTE (m) _____<br>NORTE (m) _____<br>ALTITUD (m s.n.m.) _____<br>PRECISIÓN (±m) _____                                       |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>                                                                                                                                                                                                           |                                                   |

Responsable de grupo de trabajo:

TEND JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ

Firma:

Responsable de toma de muestra:

Ronald Huaman Quispe

Firma:



### DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE *Sirio 50058*

CUE: 2017-05-0064

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0007-05-2019-402

| PUNTO DE MUESTREO:                                 |                                    | FECHA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | CALIDAD                                |  |
|----------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN:                                       |                                    | HORA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Duplicado <input type="checkbox"/>     |  |
| TIPO DE MUESTRA                                    |                                    | USO DEL SUELO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | OTROS                                  |  |
| Superficial <input type="checkbox"/>               | Simple <input type="checkbox"/>    | Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                        |  |
| En profundidad <input checked="" type="checkbox"/> | Compuesta <input type="checkbox"/> | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Sí <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|                                                    |                                    | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | No <input type="checkbox"/>            |  |
|                                                    |                                    | No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                        |  |
| COORDENADAS (UTM WGS 84)                           |                                    | OBSERVACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                        |  |
| ZONA                                               |                                    | El punto de muestreo presenta abundante materia orgánica hasta los 1,83 m de profundidad (turba). El suelo contiguo a la materia orgánica presenta una textura arcillosa de color marrón grisáceo entre los 1,83 y 2,03 m de profundidad, de 2,03 a 2,30 m se muestra una textura arena arcillosa verde grisácea. La muestra fue tomada entre 1,83 y 2,30 m de profundidad. |  |                                        |  |
| ESTE (m)                                           |                                    | No se registra color-texturas organolépticas (Cous: 0 mg/m <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                        |  |
| NORTE (m)                                          |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| ALTITUD (m s.n.m.)                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| PRECISIÓN (±m)                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| PUNTO DE MUESTREO:                                 |                                    | FECHA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | CALIDAD                                |  |
| DESCRIPCIÓN:                                       |                                    | HORA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Duplicado <input type="checkbox"/>     |  |
| TIPO DE MUESTRA                                    |                                    | USO DEL SUELO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | OTROS                                  |  |
| Superficial <input type="checkbox"/>               | Simple <input type="checkbox"/>    | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                        |  |
| En profundidad <input type="checkbox"/>            | Compuesta <input type="checkbox"/> | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Sí <input type="checkbox"/>            |  |
|                                                    |                                    | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | No <input type="checkbox"/>            |  |
|                                                    |                                    | No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                        |  |
| COORDENADAS (UTM WGS 84)                           |                                    | OBSERVACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                        |  |
| ZONA                                               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| ESTE (m)                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| NORTE (m)                                          |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| ALTITUD (m s.n.m.)                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| PRECISIÓN (±m)                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| PUNTO DE MUESTREO:                                 |                                    | FECHA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | CALIDAD                                |  |
| DESCRIPCIÓN:                                       |                                    | HORA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Duplicado <input type="checkbox"/>     |  |
| TIPO DE MUESTRA                                    |                                    | USO DEL SUELO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | OTROS                                  |  |
| Superficial <input type="checkbox"/>               | Simple <input type="checkbox"/>    | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                        |  |
| En profundidad <input type="checkbox"/>            | Compuesta <input type="checkbox"/> | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Sí <input type="checkbox"/>            |  |
|                                                    |                                    | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | No <input type="checkbox"/>            |  |
|                                                    |                                    | No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                        |  |
| COORDENADAS (UTM WGS 84)                           |                                    | OBSERVACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                        |  |
| ZONA                                               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| ESTE (m)                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| NORTE (m)                                          |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| ALTITUD (m s.n.m.)                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| PRECISIÓN (±m)                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| PUNTO DE MUESTREO:                                 |                                    | FECHA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | CALIDAD                                |  |
| DESCRIPCIÓN:                                       |                                    | HORA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Duplicado <input type="checkbox"/>     |  |
| TIPO DE MUESTRA                                    |                                    | USO DEL SUELO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | OTROS                                  |  |
| Superficial <input type="checkbox"/>               | Simple <input type="checkbox"/>    | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                        |  |
| En profundidad <input type="checkbox"/>            | Compuesta <input type="checkbox"/> | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Sí <input type="checkbox"/>            |  |
|                                                    |                                    | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | No <input type="checkbox"/>            |  |
|                                                    |                                    | No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                        |  |
| COORDENADAS (UTM WGS 84)                           |                                    | OBSERVACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                        |  |
| ZONA                                               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| ESTE (m)                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| NORTE (m)                                          |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| ALTITUD (m s.n.m.)                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |
| PRECISIÓN (±m)                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |  |

Responsable de grupo de trabajo:

Responsable de toma de muestra:

Firma:

Firma:



## ANEXO 2



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

### Certificados de calibración de los equipos ambientales



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CALIBRATION CERTIFICATE CC-IN-0311-19

Fecha de emisión: 2019-04-23  
Issue date

1.- SOLICITANTE : TECH PERU INDUSTRIAL S.A.C.  
Applicant  
Dirección : CAL. CIRCUNVALACIÓN MZA. B-2 LOTE 3, DPTO. 902 URB. LAS GARDENIAS  
Address UMA - LIMA - SANTIAGO DE SURCO

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN : DETECTOR DE GASES  
Measuring Instrument GAS DETECTOR

Marca: RAE SYSTEMS Nº de serie: M01CA03409 Alcance: O<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>[%LEL]  
Brand Serial number Scope  
Modelo: PGM6208 Procedencia: U.S.A. Resolución: O<sub>2</sub> {0.1%vol}; CO{1ppm}  
Model Made in Resolution H<sub>2</sub>S{ 0.1ppm}; CH<sub>4</sub>{1%LEL}  
VOC{1ppm}

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN Calibrado el día 2019/04/23 en Unimetro SAC.

Date and place of calibration Calibrated on 2019/04/23 in Unimetro SAC.

### 4.- MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibration method

Método de comparación directa según el procedimiento QJ-012 "Para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes" del Centro Español de Metrología.

Direct comparison method according to QJ-012 "For the calibration of gas detectors of one or more components" of the Spanish Centre of Metrology.

### 5.- INSTRUMENTOS / EQUIPOS DE MEDICIÓN Y TRAZABILIDAD

Instruments / Measuring equipment and traceability

Se utilizó los materiales de referencia certificado (MCR) con N° de lote 1033569(25) y 172366(32).

Was used Certified reference material (CRM) with Lot number 1033569(25) and 172366(32).

### 6.- RESULTADOS

Results

Los resultados se muestran en la página 02 del presente documento

The results are shown on page 02 of this document

La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel de confianza del 95%

The uncertainty of measurement it has been determined using a coverage factor k = 2 for a confidence level of 95%

### 7.- CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Calibrations conditions

|                 | Temperatura Ambiente<br>Environment temperature | Humedad Relativa<br>Relative humidity | Presión Atmosférica<br>Atmospheric pressure |
|-----------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| INICIAL Initial | 21,1 °C                                         | 66 %                                  | 1010 mbar                                   |
| FINAL Final     | 21,2 °C                                         | 65 %                                  | 1010 mbar                                   |

### 8.- OBSERVACIONES

Observations

Los resultados obtenidos corresponden al promedio de 10 mediciones.

The results are the average of 10 measurements.

Se coloca una etiqueta indicando fecha de calibración y número de certificado.

Place a label indicating calibration date and certificate number.

La periodicidad de la calibración está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.

The frequency of calibration depends on the use, care and maintenance of the measuring instrument.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

Unimetro SAC. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

The results are only valid certificate for the calibration object and refer to the time and conditions under which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.

Users are advised to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, the maintenance, conservation and use of instrument time.

Unimetro SAC. is not responsible for damages that may result from improper use of this instrument or of an incorrect interpretation of calibration results reported here.

This calibration certificate traceable to national or international standards, which made the units according to the International System of Units (SI).



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
**CALIBRATION CERTIFICATE**  
**CC-IN-0311-19**

Fecha de emisión: 2019-04-23  
 Issue date

**9.- RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN**  
**CALIBRATION RESULTS**

| N° | Tipo de Gas<br>Gas Type | Medida encontrada (ppm)<br>Found Measure (ppm) | Corrección (ppm)<br>Correction (ppm) | Incertidumbre (ppm)<br>Uncertainty (ppm) |
|----|-------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|
| 1  | CO                      | 59                                             | -1                                   | 1                                        |
| 1  | VOC                     | 101                                            | -1                                   | 1                                        |
| 3  | H2S                     | 20,9                                           | 0,9                                  | 1,2                                      |

| N° | Tipo de Gas<br>Gas Type | Medida encontrada (%)<br>Found Measure (%) | Corrección (%)<br>Correction (%) | Incertidumbre (%)<br>Uncertainty (%) |
|----|-------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| 3  | CH4 (% LEL )            | 28                                         | -1                               | 1                                    |
| 4  | O2 %                    | 15,4                                       | -0,4                             | 1,2                                  |

(FIN DEL DOCUMENTO)  
 (Document end)



## ANEXO 3



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

### Mapa de los puntos de muestreo

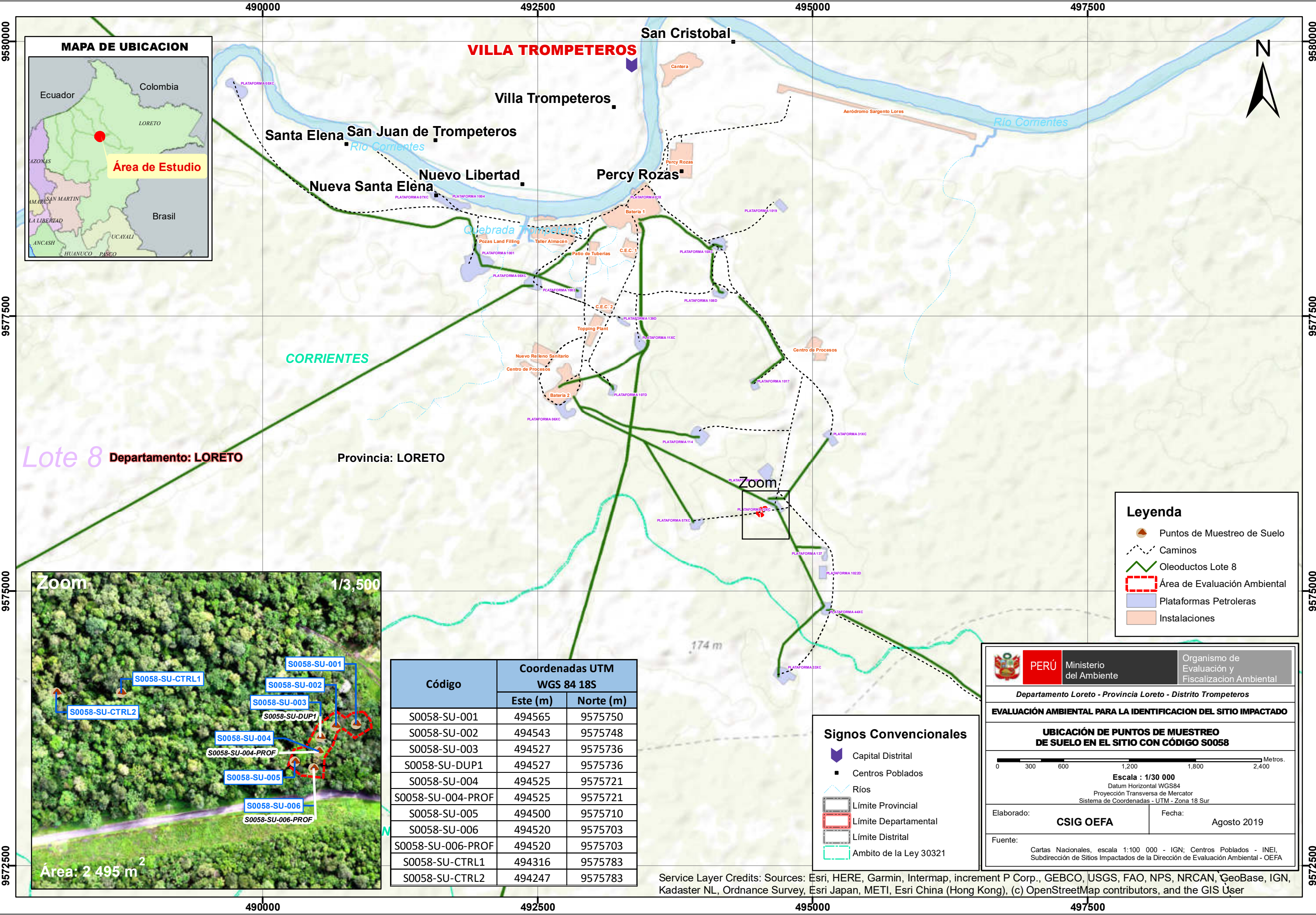


Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900





# ANEXO 4



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Registro fotográfico



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                      | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 1<br/>S0058-SU-001</b>      |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                      |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 09:16                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494565                       |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575760                     |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 142                |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                         |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                           |             |           |        |              |        |



Vista panorámica del punto de muestreo de suelo con código S0058-SU-001, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m<sup>3</sup>). Asimismo, se aprecia suelo saturado con un nivel de agua de 30 cm y abundante hojarasca.

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                      | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 2<br/>S0058-SU-001</b>      |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                      |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 09:33                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494565                       |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575760                     |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 142                |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                         |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                           |             |           |        |              |        |



Vista a detalle de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-001 con el equipo PID (Lectura VOC: 6 mg/m<sup>3</sup>).

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                          | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 3<br>S0058-SU-001      |             |  |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                    |        |              |        |
| Hora: 09:53                           |             |                                                                                    |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                    |        |              |        |
| Este (m): 494565                      |             |                                                                                    |        |              |        |
| Norte (m): 9575760                    |             |                                                                                    |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 142               |             |                                                                                    |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                    |        |              |        |

**DESCRIPCIÓN:**

Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-001, donde se observa suelo arcillo limoso entre 2,05 - 2,57 m de profundidad y suelo arenoso entre 2,57 - 2,77 m de profundidad.

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 4<br>S0058-SU-001      |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Hora: 13:35                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Este (m): 494565                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Norte (m): 9575760                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 142               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-001, donde se observa toma de muestras luego de la homogenización. Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos. |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                                                           | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 5<br/>S0058-SU-002</b>                                           |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                                                           |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:27                                                                 |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>                                      |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494543                                                            |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575748                                                          |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 135                                                     |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                              |             |           |        |              |        |
|  |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                                                                |             |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                                                             | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 6<br/>S0058-SU-002</b>                                             |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                                                             |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:39                                                                   |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>                                        |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494543                                                              |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575748                                                            |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 135                                                       |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                                |             |           |        |              |        |
|  |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                                                                  |             |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 7<br>S0058-SU-002      |             |                                                                                                                                                                        |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Hora: 10:43                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Este (m): 494543                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Norte (m): 9575748                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 135               |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista de la medición del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-002, donde se observa suelo arcillo limoso entre 2,00 - 2,35 m de profundidad y suelo arenoso entre 2,35 - 2,60 m de profundidad. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 8<br>S0058-SU-002      |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Hora: 10:59                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Este (m): 494543                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Norte (m): 9575748                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 135               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-002, donde se observa toma de muestras luego de la homogenización. Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos. |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 9<br>S0058-SU-003      |             |                                                                                                                                                                                                                                             |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Hora: 11:19                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Este (m): 494527                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Norte (m): 9575736                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 131               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del punto de muestreo de suelo con código S0058-SU-003, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). Asimismo, se aprecia suelo saturado con un nivel de agua de 23 cm y abundante hojarasca. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                            | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                     | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 10</b><br><b>S0058-SU-003</b>     |             |                                                                           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                            |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 13:35                                  |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494527                             |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575736                           |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 131                      |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                               |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                                 |             | Vista a detalle de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-003 con el equipo PID (Lectura VOC: 2 mg/m³). |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                                                                                                                                                                                                                                        | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 11<br/>S0058-SU-003</b>                                                                                                                                                                                                                       |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                                                                                                                                                                                                                                        |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 11:36                                                                                                                                                                                                                                              |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>                                                                                                                                                                                                                   |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494527                                                                                                                                                                                                                                         |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575736                                                                                                                                                                                                                                       |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 131                                                                                                                                                                                                                                  |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                                                                                                                                                                                                           |             |           |        |              |        |
|                                                                                                                                                                               |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-003, donde se observa suelo arcilloso entre 2,12 - 2,27 m de profundidad y suelo arcillo limoso entre 2,27 - 2,60 m de profundidad. |             |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 12<br/>S0058-SU-003</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 12:11                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>                                                                                                                                                                                                                                                |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494527                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575736                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 131                                                                                                                                                                                                                                                               |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |           |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                          |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-003, donde se observa toma de muestras luego de la homogenización. Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos. |             |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                                                | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 13</b><br><b>S0058-SU-003</b><br><b>S0058-SU-DUP1</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                                                |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 12:21                                                      |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>                     |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494527                                                 |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575736                                               |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 131                                          |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                   |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista de la ubicación de la muestra de suelo con código S0058-SU-003, asimismo en este punto se tomó una muestra duplicado con código S0058-SU-DUP1

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                            | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 14</b><br><b>S0058-SU-004</b>     |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                            |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 12:38                                  |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494525                             |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575721                           |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 139                      |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                               |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del punto de muestreo de suelo con código S0058-SU-004, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m<sup>3</sup>).



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros                                                                                                                                                   | Provincia                                                                          | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 15<br>S0058-SU-004     |                                                                                                                                                               |  |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |                                                                                                                                                               |                                                                                    |        |              |        |
| Hora: 12:46                           |                                                                                                                                                               |                                                                                    |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |                                                                                                                                                               |                                                                                    |        |              |        |
| Este (m): 494525                      |                                                                                                                                                               |                                                                                    |        |              |        |
| Norte (m): 9575721                    |                                                                                                                                                               |                                                                                    |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 139               |                                                                                                                                                               |                                                                                    |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |                                                                                                                                                               |                                                                                    |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          | Vista a detalle de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-004 con el equipo PID (Lectura VOC: 2 mg/m³). |                                                                                    |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 16<br>S0058-SU-004     |             |                                                                                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Hora: 12:51                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Este (m): 494525                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Norte (m): 9575721                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 139               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-004, donde se observa toma de muestras para los parámetros Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ) y BTEX. Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos. |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                         | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 17<br>S0058-SU-004     |             |                                                                                                 |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Hora: 12:52                           |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Este (m): 494525                      |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Norte (m): 9575721                    |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 139               |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-004, donde se observa suelo arcilloso entre 1,95 - 2,20 m de profundidad. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                               | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                           | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 18<br>S0058-SU-004-PROF |             |                                                                                 |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                      |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Hora: 13:23                            |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M  |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Este (m): 494525                       |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Norte (m): 9575721                     |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 139                |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Precisión: ± 3                         |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                           |             | Vista panorámica de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-004-PROF con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                   | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|--------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 19 S0058-SU-004-PROF</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                   |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 13:29                         |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>  |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494525                    |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575721                  |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 139             |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                      |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-004-PROF, donde se observa suelo arenoso entre 2,20 - 2,80 m de profundidad. Asimismo se aprecia toma de muestra para el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 (C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>).

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                   | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|--------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 20 S0058-SU-004-PROF</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                   |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 13:47                         |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>  |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494525                    |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575721                  |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 139             |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                      |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-004-PROF, donde se observa toma de muestras luego de la homogenización. Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos.



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                  | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 21 S0058-SU-005</b>     |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019                  |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 11:14                        |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494500                   |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575710                 |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 124            |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                     |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del punto de muestreo de suelo con código S0058-SU-005, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos.

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                  | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 22 S0058-SU-005</b>     |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019                  |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 11:21                        |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494500                   |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575710                 |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 124            |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                     |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-005 con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³).



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                                                                                                                                                                                            | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 23<br/>S0058-SU-005</b>                                                                                                                                                                           |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019<br><b>Hora:</b> 11:27                                                                                                                                                                      |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>                                                                                                                                                                       |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494500                                                                                                                                                                                             |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575710                                                                                                                                                                                           |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 124                                                                                                                                                                                      |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                                                                                                                                                               |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-005, donde se observa toma de muestra para el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ). |             |           |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 24<br/>S0058-SU-006</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019<br><b>Hora:</b> 09:12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575703                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 127                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Vista panorámica del punto de muestreo de suelo con código S0058-SU-006, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m <sup>3</sup> ). Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos. |             |           |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                     | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 25<br>S0058-SU-006     |             |                                                                             |        |              |        |
| Fecha: 10/06/2019                     |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Hora: 09:25                           |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Este (m): 494520                      |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Norte (m): 9575703                    |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 127               |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista a detalle de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-006 con el equipo PID (Lectura VOC: 2 mg/m³). |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                         | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 26<br>S0058-SU-006     |             |                                                                                               |        |              |        |
| Fecha: 10/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Hora: 09:37                           |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Este (m): 494520                      |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Norte (m): 9575703                    |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 127               |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-006, donde se observa suelo arcilloso entre 2,00 - 2,40 m de profundidad. |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros                                                                                                                                                           | Provincia                                                                          | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 27<br>S0058-SU-006     |                                                                                                                                                                       |  |        |              |        |
| Fecha: 10/06/2019                     |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| Hora: 09:31                           |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| Este (m): 494520                      |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| Norte (m): 9575703                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 127               |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          | Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-006, donde se observa toma de muestra para el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10). |                                                                                    |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                             | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                            | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 28</b><br><b>S0058-SU-006-PROF</b> |             |                                                                                                  |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019                             |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:20                                   |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>  |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494520                              |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575703                            |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 127                       |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                                  |             | Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-006-PROF, donde se observa suelo arenoso entre 2,40 - 2,90 m de profundidad. |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                       | Trompeteros                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 29<br/>S0058-SU-006-PROF</b> |                                                                                                                                                                                                                         |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:26                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494520                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575703                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 127                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                            | <p>Vista panorámica de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-006-PROF con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos.</p> |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                       | Trompeteros                                                                                                                                           | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 30<br/>S0058-SU-006-PROF</b> |                                                                   |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019                       |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:46                             |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>  |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494520                        |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575703                      |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 127                 |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                          |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                            | <p>Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-006-PROF, donde se observa toma de muestras luego de la homogenización.</p> |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 31<br>S0058-SU-CTRL1   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| Hora: 09:26                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| Este (m): 494316                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 143               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del punto control del muestreo de suelo con código S0058-SU-CTRL1, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              |  | Trompeteros                                                                                                                                                                       | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 32<br>S0058-SU-CTRL1   |  |                                                                                               |           |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| Hora: 09:30                           |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| Este (m): 494316                      |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 143               |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |  | Vista a detalle de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo del punto control con código S0058-SU-CTRL1 con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). |           |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                  | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 33<br>S0058-SU-CTRL1   |             |                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Hora: 09:50                           |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Este (m): 494316                      |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 143               |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Este (m): 494316                      |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto control con código S0058-SU-CTRL1, donde se observa suelo arcilloso entre 1,85 - 2,05 m de profundidad y suelo areno arcilloso entre 2,05 - 2,35 m de profundidad. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                          | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 34<br>S0058-SU-CTRL1   |             |                                                                                                                                                                                                |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Hora: 10:09                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Este (m): 494316                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 143               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto control con código S0058-SU-CTRL1, ubicado a 310 m al oeste de la Plataforma 12XC, en una zona libre de afectación por hidrocarburos a nivel organoléptico, en el exterior del área de potencial interés (API) del sitio S0058. |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                          | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 35<br>S0058-SU-CTRL2   |             |  |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                    |        |              |        |
| Hora: 10:39                           |             |                                                                                    |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                    |        |              |        |
| Este (m): 494247                      |             |                                                                                    |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                    |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 122               |             |                                                                                    |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                    |        |              |        |

**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del punto control del muestreo de suelo con código S0058-SU-CTRL2, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m<sup>3</sup>). Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal.

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                            | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 36<br>S0058-SU-CTRL2   |             |  |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                      |        |              |        |
| Hora: 10:47                           |             |                                                                                      |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                      |        |              |        |
| Este (m): 494247                      |             |                                                                                      |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                      |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 122               |             |                                                                                      |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                      |        |              |        |

**DESCRIPCIÓN:**

Vista a detalle de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo del punto control con código S0058-SU-CTRL2 con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m<sup>3</sup>).

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                  | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 37<br>S0058-SU-CTRL2   |             |                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Hora: 10:51                           |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Este (m): 494247                      |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 122               |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Este (m): 494316                      |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto control con código S0058-SU-CTRL2, donde se observa suelo arcilloso entre 1,83 - 2,03 m de profundidad y suelo areno arcilloso entre 2,03 - 2,30 m de profundidad. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                          | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 38<br>S0058-SU-CTRL2   |             |                                                                                                                                                                                                |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Hora: 11:16                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Este (m): 494247                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 122               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto control con código S0058-SU-CTRL2, ubicado a 381 m al oeste de la Plataforma 12XC, en una zona libre de afectación por hidrocarburos a nivel organoléptico, en el exterior del área de potencial interés (API) del sitio S0058. |        |              |        |

# ANEXO 5



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Actas de reunión y listas de participantes



|                            |  |                                  |                                  |                                                                                                                  |  |  |
|----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| N° Acta                    |  |                                  |                                  | Asunto                                                                                                           |  |  |
| Reunión                    |  | Interna <input type="checkbox"/> | Externa <input type="checkbox"/> | PRESENTACION Y COORDINACION CON AUTORIDADES LOCALES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS |  |  |
| Fecha                      |  | 30-05-2019                       |                                  |                                                                                                                  |  |  |
| Hora de inicio y fin (24h) |  | 14:30 15:03                      |                                  |                                                                                                                  |  |  |
| Lugar o referencia         |  | COMUNIDAD NATIVA SAN CRISTOBAL   |                                  |                                                                                                                  |  |  |

| N°            | N° | Apellidos y Nombres      | Área/Entidad | Cargo                             | Correo electrónico | N° Celular |
|---------------|----|--------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------------|------------|
| Participantes | 1  | DANIEL HUALINCA SANDI    |              | Apu                               |                    | 938753079  |
|               | 2  | CRISTOBAL SANDI HUALINCA |              | TENIENTE GOBERNADOR INTERINO      |                    |            |
|               | 3  | MANUEL SANDI HUALINCA    |              | AGENTE MUNICIPAL DE SAN CRISTOBAL |                    | 944878237  |
|               | 4  |                          |              |                                   |                    |            |
|               | 5  |                          |              |                                   |                    |            |
|               | 6  |                          |              |                                   |                    |            |
|               | 7  |                          |              |                                   |                    |            |
|               | 8  |                          |              |                                   |                    |            |
|               | 9  |                          |              |                                   |                    |            |
|               | 10 |                          |              |                                   |                    |            |
|               | 11 |                          |              |                                   |                    |            |
|               | 12 |                          |              |                                   |                    |            |
|               | 13 |                          |              |                                   |                    |            |
|               | 14 |                          |              |                                   |                    |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| I. Agenda o referencias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| II. Desarrollo de la reunión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <p>SE REUNIERON LOS REPRESENTANTES Y AUTORIDADES DE LA COMUNIDAD NATIVA SAN CRISTOBAL SR. DANIEL HUALINCA SANDI CON DNI 48821049 ; EL SR. CRISTOBAL SANDI HUALINCA TENIENTE GOBERNADOR INTERINO DE LA COMUNIDAD ; EL SR. MANUEL SANDY HUALINCA DNI 45006913. A QUIENES SE LES INFORMO Y PRESENTO EL PLAN DE TRABAJO A REALIZARSE PARA LA IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS POR HIDROCARBURO EN EL AMBITO DE SU JURISDICCION ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION.</p> |  |

II. Desarrollo de la reunión (continuación...)

ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION DEL ACOMPAÑAMIENTO DE LA VISITA DE EVALUACION AMBIENTAL EN INSTALACIONES DE YACIMIENTO CORRIENTES DEL LOTE 8 DE LA EMPRESA OPERADORA PLUSPETROL NORTE S.A EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE EMERGENCIA MEDIANTE RM N° 126-201 MINAM.

III. Observaciones

SE COORDINARA DIARIAMENTE DE ACUERDO A LOS AVANCES DEL EQUIPO PROFESIONAL DE CAMPO

IV. Acuerdos

SE DESIGNA AL SR. GUILLERMO MUCUSKUA ARANDA COMO MONITOR AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD Y COMO APOYOS A LA COMISION DE EVALUACION A MANUEL OLIVEIRA ARIMUYA Y MANUEL SALDAÑA FALCON.

V. Firmas

| N° | Firma                                  | N° | Firma |
|----|----------------------------------------|----|-------|
| 1  | DANIEL HUALINGA SANDI<br>APU           | 8  |       |
| 2  | CC.NN. SAN CRISTOBAL<br>RIO CORRIENTES | 9  |       |
| 3  |                                        | 10 |       |
| 4  |                                        | 11 |       |
| 5  |                                        | 12 |       |
| 6  |                                        | 13 |       |
| 7  |                                        | 14 |       |

|                            |                                  |                                  |                                                                                                                                  |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N° Acta                    |                                  |                                  | Asunto                                                                                                                           |
| Reunión                    | Interna <input type="checkbox"/> | Externa <input type="checkbox"/> | Acta de Colminación De Proceso de identificación de sitios impactados en base a solicitudes de la Comunidad Nativa San Cristobal |
| Fecha                      | 20 10 6 19039                    |                                  |                                                                                                                                  |
| Hora de Inicio y fin (24h) |                                  |                                  |                                                                                                                                  |
| Lugar o referencia         | C.C.N.V San Cristobal            |                                  |                                                                                                                                  |

| N°            | N° | Apellidos y Nombres | Área/Entidad | Cargo | Correo electrónico | N° Cédula |
|---------------|----|---------------------|--------------|-------|--------------------|-----------|
| Participantes | 1  | DANIEL HUALINGA     |              | APU   |                    | 938753079 |
|               | 2  | J. RICARDO DIAZ Z   |              | Oefa  |                    | 952500311 |
|               | 3  |                     |              |       |                    |           |
|               | 4  |                     |              |       |                    |           |
|               | 5  |                     |              |       |                    |           |
|               | 6  |                     |              |       |                    |           |
|               | 7  |                     |              |       |                    |           |
|               | 8  |                     |              |       |                    |           |
|               | 9  |                     |              |       |                    |           |
|               | 10 |                     |              |       |                    |           |
|               | 11 |                     |              |       |                    |           |
|               | 12 |                     |              |       |                    |           |
|               | 13 |                     |              |       |                    |           |
|               | 14 |                     |              |       |                    |           |

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

En cumplimiento al acto de presentación y coordinación de actividades de identificación de sitios impactados, la Comunidad San Cristobal a través de sus autoridades representativas en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental, mostró a los representantes de OEFA Dos (02) lugares (Áreas) Considerados por ellos como impactados los cuales fueron visitados y muestreados en su componente Suelo.



## II. Desarrollo de la reunión (continuación...)

### III. Observaciones

Los miembros de la Comunidad solicitan que los resultados se hagan llegar a su Comunidad y que sean datos reales

### IV. Acuerdos

Se cumple con la visita y muestreo de áreas mostrados por la Comunidad Nativa San Cristobal no quedando nuevas Áreas por mostrar

### V. Firmas

| Nº | Firma                                                                               | Nº | Firma |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1  | JHS                                                                                 | 8  |       |
| 2  |  | 9  |       |
| 3  |                                                                                     | 10 |       |
| 4  |                                                                                     | 11 |       |
| 5  |                                                                                     | 12 |       |
| 6  |                                                                                     | 13 |       |
| 7  |                                                                                     | 14 |       |

|                            |                                  |                                  |                                                                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº Acta                    |                                  |                                  | Asunto                                                                                                               |
| Reunión                    | Interna <input type="checkbox"/> | Externa <input type="checkbox"/> | COORDINACION Y PRESENTACION CON LAS AUTORIDADES LOCALES PARA REALIZAR TRABAJO DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS IMPACTADOS |
| Fecha                      | 30-05-2019                       |                                  |                                                                                                                      |
| Hora de inicio y fin (24h) |                                  |                                  |                                                                                                                      |
| Lugar o referencia         | COMUNIDAD NATIVA SANTA ELENA     |                                  |                                                                                                                      |

| Nº | Nº | Apellidos y Nombre     | Área/Entidad | Cargo               | Correo electrónico | Nº Celular |
|----|----|------------------------|--------------|---------------------|--------------------|------------|
|    | 1  | CARLOS MAYTA UREÑA     |              | VICAPU              |                    |            |
|    | 2  | WISTON CURICHITA NUÑES |              | Agente Municipal    |                    |            |
|    | 3  | HUALINGA SANDY JULIO   |              | TENIENTE GOBERNADOR |                    |            |
|    | 4  | NEMIAS ASEPEITO SANDI  |              | MONITOR AMBIENTAL   |                    |            |
|    | 5  |                        |              |                     |                    |            |
|    | 6  |                        |              |                     |                    |            |
|    | 7  |                        |              |                     |                    |            |
|    | 8  |                        |              |                     |                    |            |
|    | 9  |                        |              |                     |                    |            |
|    | 10 |                        |              |                     |                    |            |
|    | 11 |                        |              |                     |                    |            |
|    | 12 |                        |              |                     |                    |            |
|    | 13 |                        |              |                     |                    |            |
|    | 14 |                        |              |                     |                    |            |

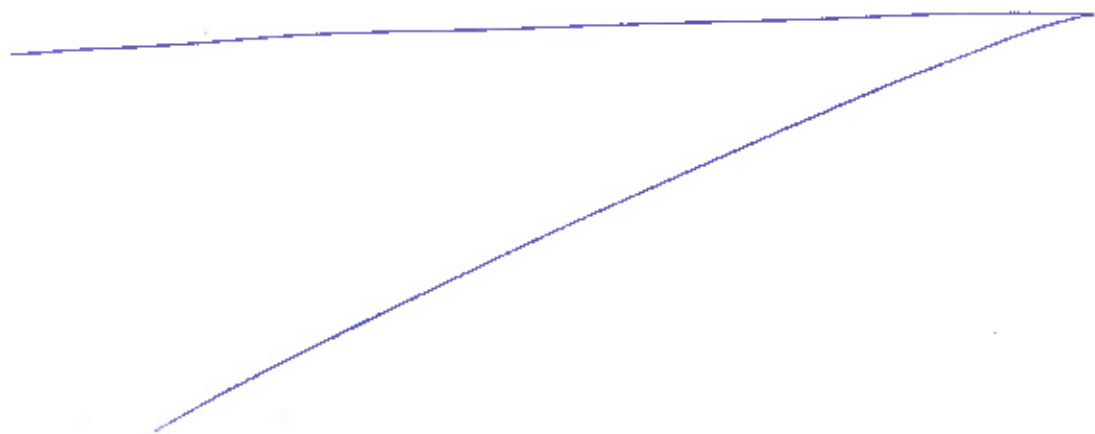
I. Agenda o referencias: PRESENTACION ANTE AUTORIDADES Y COORDINACION CON LAS MISMAS

II. Desarrollo de la reunión

SE REUNIERON LOS REPRESENTANTES Y AUTORIDADES DE LA COMUNIDAD NATIVA SANTA ELENA SR CARLOS MAYTA VICAPU; EL SR WISTON CURICHITA NUÑES AGENTE MUNICIPAL; EL SR HUALINGA SANDI JULIO TENIENTE GOBERNADOR Y EL SR NEMIAS ASEPEITO SANDI. A QUIENES SE LES INFORMO Y PRESENTO EL PLAN DE TRABAJO A REALIZAR PARA LA IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS POR HIDROCARBUROS EN EL AMBITO DE SU JURISDICCION.

ASI MISMO SE TRATO LA COORDINACION DEL ACOMPAÑAMIENTO DE VISITA DE EVALUACION AMBIENTAL EN INSTALACIONES

NES DE YACIMIENTO CORRIENTES DEL BOTE 8 DE LA EMPRESA OPERADORA PLUS PETROL NORTE S.A. EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE EMERGENCIA MEDIANTE RM N° 126-2019-MINAM.



III. Observaciones

SE COORDINARA DIARIAMENTE DE ACUERDO A LOS AVANCES DEL EQUIPO PROFESIONAL DE CAMPO

IV. Acuerdos

SE DESIGNA AL SR. NEMIAS ASEPEITO SANDI COMO MONITOR AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD Y SE ENTREGARA LA RELACION DE 2 APOYOS QUE ACOMPAÑARAN AL GRUPO DE EVALUACION

V. Firmas

| N° | Firma                                                                               | N° | Firma |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1  |  | 8  |       |
| 2  |  | 9  |       |
| 3  |  | 10 |       |
| 4  |  | 11 |       |
| 5  |                                                                                     | 12 |       |
| 6  |                                                                                     | 13 |       |
| 7  |                                                                                     | 14 |       |



|                            |                                  |                                  |                                                                                                                                |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº Acta                    |                                  |                                  | Asunto                                                                                                                         |
| Reunión                    | Interna <input type="checkbox"/> | Externa <input type="checkbox"/> | ACTA DE CULMINACION DE PROCESO DE IDENTIFICACION DE SITIOS IMPACTADOS EN BASE A SOLICITUDES DE LA COMUNIDAD NATIVA SANTA ELENA |
| Fecha                      | 20/06/2019                       |                                  |                                                                                                                                |
| Hora de Inicio y fin (24h) |                                  |                                  |                                                                                                                                |
| Lugar o referencia         | CC.NN. SANTA ELENA               |                                  |                                                                                                                                |

| #             | Nº | Apellidos y nombres | Área/Entidad | Cargo           | Correo electrónico | Nº Celular  |
|---------------|----|---------------------|--------------|-----------------|--------------------|-------------|
| Participantes | 1  | Carlos Mayte Vargas |              | Vice APU        |                    | 969 980 632 |
|               | 2  | ELMER Macanilla     |              | Teniente Intero |                    | 988178662   |
|               | 3  |                     |              |                 |                    |             |
|               | 4  |                     |              |                 |                    |             |
|               | 5  |                     |              |                 |                    |             |
|               | 6  |                     |              |                 |                    |             |
|               | 7  |                     |              |                 |                    |             |
|               | 8  |                     |              |                 |                    |             |
|               | 9  |                     |              |                 |                    |             |
|               | 10 |                     |              |                 |                    |             |
|               | 11 |                     |              |                 |                    |             |
|               | 12 |                     |              |                 |                    |             |
|               | 13 |                     |              |                 |                    |             |
|               | 14 |                     |              |                 |                    |             |

I. Agenda o referencias

II. Desarrollo de la reunión

En cumplimiento al acta de presentación y coordinación de Actividades de Identificación de sitios Impactados, LA comunidad Santa ELENA Atravez de sus autoridades Representativas en el marco de la declaratoria de emergencia ambiental, mostro a los representantes de Oefa dos Lugares (carcas) considerados por ellos como impactados. Las carcas fueron visitadas y Muestreadas en su componente suelo.

II. Desarrollo de la reunión (continuación...)

III. Observaciones

Los miembros de la comunidad solicitan que los resultados se hagan llegar a su comunidad.

IV. Acuerdos

-se cumpló con la visita y muestreo de áreas mostradas por la comunidad Nativa Santa Elena no quedando nuevas áreas por mostrar

V. Firmas

| N° | Firma                                                                               | N° | Firma |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1  |  | 8  |       |
| 2  |                                                                                     | 9  |       |
| 3  |                                                                                     | 10 |       |
| 4  |                                                                                     | 11 |       |
| 5  |                                                                                     | 12 |       |
| 6  |                                                                                     | 13 |       |
| 7  |                                                                                     | 14 |       |



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## **ANEXO 5**

Reporte de Campo del sitio S0058 – Muestreo del 10 de  
setiembre de 2019



Título del estudio : Reporte de campo de la evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0058, ubicado en el Lote 8, ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

Fecha de ejecución : 10 de setiembre de 2019

CUE : 2017-05-0064 Código de acción : 0001-9-2019-415

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : 12 de diciembre de 2019 Reporte N.º : 0520-2019-SSIM

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

|                      |                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distrito             | Trompeteros                                                                                                                                                                                                                              |
| Provincia            | Loreto                                                                                                                                                                                                                                   |
| Departamento         | Loreto                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ámbito de influencia | Ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el Lote 8, a 40 m al suroeste de la Plataforma 12XC y a 3,7 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. |

## 2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

| Matriz evaluada | Cantidad de puntos de muestreo | Parámetros evaluados                                              |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Suelo           | 8                              | Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )   |
|                 |                                | Fracción de hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) |
|                 |                                | Fracción de hidrocarburos F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) |
|                 |                                | Metales totales por ICP-OES                                       |
|                 |                                | Mercurio Total (Hg)                                               |
|                 |                                | Cromo hexavalente                                                 |

Profesionales que aportaron a este documento:

| Nombres y Apellidos       | Profesión | Actividad desarrollada |
|---------------------------|-----------|------------------------|
| John Adams Inuma Oliveira | Biólogo   | Campo y gabinete       |

## 3. ÁREA DE ESTUDIO

El sitio S0058 se encuentra en el ámbito geográfico establecido en el Contrato de Licencia de Exploración y Explotación del Lote 8, el cual se encuentra en la selva norte del Perú, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

El área de estudio para llevar a cabo la evaluación de la calidad ambiental de suelo comprende el área de potencial interés determinado para el sitio S0058, ubicado a 40 m al suroeste de la plataforma 12XC y a 3,7 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

Para la evaluación de la calidad del suelo en el sitio S0058 se consideró el muestreo de toda el área superficial de 0,249 ha (2 495 m<sup>2</sup>), y en donde se consideró 6 puntos de muestreo.

De acuerdo con la información obtenida en campo en el sitio S0058 se observó suelo saturado con agua y presencia de materia orgánica (turba) con un espesor de 1,95 a 2,35 m aproximadamente; seguido de una capa de suelo arcillo limoso y arenoso, en el entorno se observó una vegetación tipo arbórea propia de bosque de terraza baja inundable y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos.

#### 4. MATRIZ EVALUADA EN CAMPO

##### 4.1 SUELO

##### 4.1.1 Documentos técnicos empleados

| N.º | Nombre del Protocolo / Guía                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Guía para el muestreo de suelos (R.M. N.º 085-2014-MINAM)                                  |
| 2   | Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos (R.M. N.º 085-2014-MINAM) |

##### 4.1.2 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

| Equipos/ Materiales <sup>1</sup> | Marca  | Modelo          | Serie       | Código Patrimonial | Uso                            |
|----------------------------------|--------|-----------------|-------------|--------------------|--------------------------------|
| Equipo de posicionamiento GPS    | Garmin | Montana 680     | 4HU004987   | 952231860244       | Ubicación geográfica           |
| Cámara digital                   | Canon  | Powershot D30BL | 92051001991 | 742208970202       | Registro fotográfico           |
| Barreno                          | AMS    | S/M             | S/S         | B-01               | Extracción de muestra de suelo |

##### 4.1.3 Puntos de muestreo

| Lugar       | Código OEFA      | Muestreo   |       | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona |           | Altitud (m s.n.m.) | Descripción                                                                          |
|-------------|------------------|------------|-------|-------------------------------|-----------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                  | Fecha      | Hora  | Este (m)                      | Norte (m) |                    |                                                                                      |
| Sitio S0058 | S0058-SU-001 (*) | 10/09/2019 | 09:47 | 494555                        | 9575743   | 125                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 85 m al suroeste de la plataforma 12XC.  |
| Sitio S0058 | S0058-SU-002     | 10/09/2019 | 10:22 | 494543                        | 9575748   | 135                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 67 m al suroeste de la plataforma 12XC.  |
| Sitio S0058 | S0058-SU-003 (*) | 10/09/2019 | 10:46 | 494520                        | 9575730   | 129                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 122 m al suroeste de la plataforma 12XC. |
| Sitio S0058 | S0058-SU-004     | 10/09/2019 | 11:21 | 494525                        | 9575721   | 139                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 100 m al suroeste de la plataforma 12XC. |
| Sitio S0058 | S0058-SU-005     | 10/09/2019 | 11:46 | 494500                        | 9575710   | 124                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 123 m al suroeste de la plataforma 12XC. |
| Sitio S0058 | S0058-SU-006     | 10/09/2019 | 12:11 | 494520                        | 9575703   | 127                | Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 117 m al suroeste de la plataforma 12XC. |

La precisión de las coordenadas en todos los puntos de muestreo fue de  $\pm 3$  m

(\*) Punto de muestreo fue reubicado a pedido de los apoyos locales de la zona.

<sup>1</sup> Las casillas de marca, modelo, serie y certificado de calibración se registran si corresponde al equipo.

En la siguiente tabla se detalla la descripción de los puntos de controles de suelos:

| Lugar | Código OEFA    | Muestreo   |       | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona |           | Altitud (m s.n.m.) | Descripción                                        |
|-------|----------------|------------|-------|-------------------------------|-----------|--------------------|----------------------------------------------------|
|       |                | Fecha      | Hora  | Este (m)                      | Norte (m) |                    |                                                    |
| S0058 | S0058-SU-CTRL1 | 10/09/2019 | 12:54 | 494316                        | 9575783   | 144                | Ubicado a 329 m al suroeste de la plataforma 12XC. |
| S0058 | S0058-SU-CTRL2 | 10/09/2019 | 13:30 | 494247                        | 9575783   | 122                | Ubicado a 398 m al suroeste de la plataforma 12XC. |

La precisión de las coordenadas en todos los puntos de muestreo fue de  $\pm 3$  m

#### 4.1.4 Datos de campo

| Código OEFA       | CARACTERÍSTICAS FÍSICAS |               |                               |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------|---------------|-------------------------------|----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Textura                 | Color         | Presencia de materia orgánica | Humedad  | Plasticidad | Otras observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| S0058-SU-001 (**) | Nula                    | Marrón oscuro | Sí                            | Saturado | Nula        | El punto de muestreo fue tomada a una profundidad de hasta 0.50 m, con presencia de abundante materia orgánica (Turba) de color marrón oscuro, así como también se registra características organolépticas a hidrocarburo. El punto de muestreo presenta a su alrededor abundante vegetación herbácea comprendida principalmente de pteridofitas. |
| S0058-SU-002      | Nula                    | Marrón oscuro | Sí                            | Saturado | Nula        | El punto de muestreo fue tomada a una profundidad de hasta 0.50 m, con presencia de abundante materia orgánica (Turba) de color marrón oscuro, así como también se registra características organolépticas a hidrocarburo. El punto de muestreo presenta a su alrededor abundante vegetación herbácea comprendida principalmente de pteridofitas. |
| S0058-SU-003      | Nula                    | Marrón oscuro | Sí                            | Saturado | Nula        | El punto de muestreo fue tomada a una profundidad de hasta 0.50 m, con presencia de abundante materia orgánica (Turba) de color marrón oscuro, así como también se registra características organolépticas a hidrocarburo. El punto de muestreo presenta a su alrededor abundante vegetación herbácea comprendida principalmente de pteridofitas. |
| S0058-SU-004      | Nula                    | Marrón oscuro | Sí                            | Saturado | Nula        | El punto de muestreo fue tomada a una profundidad de hasta 0.50 m, con presencia de abundante materia orgánica (Turba) de color marrón oscuro, así como también se registra características organolépticas a hidrocarburo. El punto de muestreo presenta a su alrededor abundante vegetación herbácea                                             |



| Código OEFA          | CARACTERÍSTICAS FÍSICAS |               |                               |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------|---------------|-------------------------------|----------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | Textura                 | Color         | Presencia de materia orgánica | Humedad  | Plasticidad | Otras observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      |                         |               |                               |          |             | comprendida principalmente de pteridofitas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| S0058-SU-005         | Nula                    | Marrón oscuro | Sí                            | saturado | Nula        | El punto de muestreo fue tomada a una profundidad de hasta 0.50 m, con presencia de abundante materia orgánica (Turba) de color marrón oscuro, así como también se registra características organolépticas a hidrocarburo. El punto de muestreo presenta a su alrededor abundante vegetación herbácea comprendida principalmente de pteridofitas.                             |
| S0058-SU-006         | Nula                    | Marrón oscuro | Sí                            | Saturado | Nula        | El punto de muestreo fue tomada a una profundidad de hasta 0.30 m, con presencia de abundante materia orgánica (Turba) de color marrón oscuro, así como también se registra características organolépticas a hidrocarburo. El punto de muestreo presenta a su alrededor abundante vegetación herbácea comprendida principalmente de pteridofitas.                             |
| S0058-SU-CTRL1 (***) | Nula                    | Marrón oscuro | Sí                            | Saturado | Nula        | El punto de muestreo fue tomada a una profundidad de hasta 0.50 m, con presencia de abundante materia orgánica (Turba) de color marrón oscuro, no se registra características organolépticas a hidrocarburo. El punto de muestreo presenta a su alrededor abundante vegetación arbórea comprendida principalmente de aguaje, ungurahui, huasai cumala, cetico, tornillo, etc. |
| S0058-SU-CTRL2 (***) | Nula                    | Marrón oscuro | Sí                            | Saturado | Nula        | El punto de muestreo fue tomada a una profundidad de hasta 0.50 m, con presencia de abundante materia orgánica de color marrón oscuro, no se registra características organolépticas a hidrocarburo. El punto de muestreo presenta a su alrededor abundante vegetación arbórea comprendida principalmente de aguaje, ungurahui, huasai cumala, cetico, tornillo, etc.         |

(\*\*) Bosque de terraza baja inundable y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos.

(\*\*\*) Bosque de terraza baja inundable y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal.

#### 4.1.5 Parámetros para analizar

| Parámetro                                                        | Método de Análisis                                             | Laboratorio        | Requerimiento de servicio | N.º de muestras programadas | N.º de muestras ejecutadas | Observaciones                                                 |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Fracción de Hidrocarburo F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )   | EPA 8015 C, Rev. 3 2007                                        | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 2556-2019              | 06                          | 08                         | Se colectaron 06 muestras superficiales y 2 muestras control. |
| Fracción de Hidrocarburo F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) | EPA 8015 C, Rev. 3 2007                                        | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 2556-2019              | 06                          | 08                         |                                                               |
| Fracción de Hidrocarburo F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | EPA 8015 C, Rev. 3 2007                                        | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 2556-2019              | 06                          | 08                         |                                                               |
| Metales totales                                                  | EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996                            | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 2556-2019              | 06                          | 08                         |                                                               |
| Mercurio total                                                   | EPA 7471 B, Rev. 2 2007                                        | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 2556-2019              | 06                          | 08                         |                                                               |
| Cromo VI total                                                   | EPA 3060 A, Rev. 1 1996 / EPA 7199 Rev. 0 1996 (Validado) 2017 | ALS LS PERU S.A.C. | Nº 2556-2019              | 06                          | 08                         |                                                               |

## 4.2 FOTOGRAMETRÍA CON SISTEMAS DE AERONAVES PILOTEADAS A DISTANCIA – RPAS

### 4.2.1 Información del sobrevuelo fotogramétrico con RPAS

| Características                     | Cantidad    |
|-------------------------------------|-------------|
| Aerofotografías                     | 999         |
| Traslape horizontal                 | Mayor a 60% |
| Traslape vertical                   | Mayor a 60% |
| Ángulo de toma                      | 90°         |
| Tiempo Meteorológico                | Soleado     |
| Altura de vuelo sobre la superficie | 100 m       |

### 4.2.2 Etapas de sobrevuelo fotogramétrico con RPAS

| Etapas    | Descripción                     |
|-----------|---------------------------------|
| Pre Campo | Estado del magnetismo terrestre |
|           | Velocidad del viento            |
| Campo     | Georreferenciación              |
|           | Rumbo del plan de vuelo         |
|           | Generar el Plan de vuelo        |
|           | Ejecución del Plan de vuelo     |

#### 4.2.3 Software y aplicaciones requeridos

| Software o Aplicaciones | Descripción                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DJI GO 4                | Controlador Ejecución del plan de vuelo y Controlador del RPAS |
| WINDY                   | Actividad del tiempo meteorológico                             |
| MAGNETOLOGY             | Actividad solar                                                |

#### 4.2.4 Equipos y materiales utilizados

| Equipos/ Materiales                                | Marca   | Modelo                  | Imagen referencial                                                                    |
|----------------------------------------------------|---------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema de Aeronaves Piloteadas a Distancia - RPAS | DJI     | Phantom 4 Pro plus V2.0 |     |
|                                                    | DJI     | Phantom 4 Pro plus V2.0 |   |
| Pares de hélices                                   | DJI     | Phantom 4 pro V2        |  |
| Cargador + hub multicargador                       | DJI     | Phantom 4 Pro           |   |
| Memoria SD de 32 GB                                | SanDisk | N°10 – I3               |  |
| 4 Baterías Inteligentes de 5800 Amperios           | DJI     | Phantom 4 Pro           |  |



| Equipos/ Materiales                           | Marca | Modelo    | Imagen referencial                                                                 |
|-----------------------------------------------|-------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Maletín para transporte de alta resistencia | DJI   | Phanton 4 |  |

#### 4 OBSERVACIONES

- Este reporte no incluye resultados analíticos del muestreo ambiental.
- Los resultados analíticos serán detallados en el reporte de resultados.
- Este reporte no incluye los resultados de la fotogrametría con RPAS.
- Los resultados de la fotogrametría con RPAS serán detallados en el reporte de resultados.

#### 5 ANEXOS

Anexo 1: Fichas de campo anexadas a la cadena de custodia

Anexo 2: Mapa de los puntos de muestreo

Anexo 3: Registro fotográfico

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:  
INUMA OLIVEIRA John Adams  
(FIR41559889)  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 12/12/2019 14:58:28-0500



Firmado digitalmente por:  
LEON ANTUNEZ Milena Jenny  
FIR 31667148 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 12/12/2019 14:56:43-0500



Firmado digitalmente por:  
ENEQUE PUICON Armando  
Martin FAU 20521286769 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 12/12/2019 15:05:44-0500

# ANEXOS



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## **Reporte de campo de la evaluación ambiental de calidad de suelo en el Sitio S0058**

---



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900

# ANEXO 1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Fichas de campo anexado a la cadena de custodia



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900



DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE SITIO 50058

CUE: 2017-05-0064

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0004-9-2019-415

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SU-001</u>                                                                                                                                                             |  | FECHA: <u>10/09/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto de Muestreo Ubicado a aproximadamente a 8.5 m al Suroeste de la plataforma 12 XC.</u>                                                                                        |  | HORA: <u>09:47 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                 | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494555</u><br>NORTE (m) <u>9535743</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>125</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>- El punto de muestreo fue tomado a una profundidad de hasta 0.50 m, con presencia de Abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro.<br>- Se registra características organolépticas a hidrocarburo.<br>- El punto de muestreo presenta abundante Vegetación herbácea.<br>- Textura Nula. |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SU-002</u>                                                                                                                                                             |  | FECHA: <u>10/09/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a aproximadamente a 6.7 m al Suroeste de la plataforma 12XC.</u>                                                                                         |  | HORA: <u>10:22 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                 | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494543</u><br>NORTE (m) <u>9535748</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>135</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>- El punto de muestreo fue tomado a una profundidad de hasta 0.50 m, con presencia de abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro.<br>- Se registra características organolépticas a hidrocarburo.<br>- El punto de muestreo presenta abundante Vegetación herbácea.<br>- Textura Nula. |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SU-003</u>                                                                                                                                                             |  | FECHA: <u>10/09/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CALIDAD<br><br>Duplicado <input type="checkbox"/> |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a aproximadamente a 12.2 m al Suroeste de la plataforma 12XC.</u>                                                                                        |  | HORA: <u>10:46 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                | <b>OTROS</b><br>                                  |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494520</u><br>NORTE (m) <u>9535730</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>129</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>- El punto de muestreo fue tomado a una profundidad de hasta 0.50 m con presencia de Abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro.<br>- Se registra características organolépticas a hidrocarburo.<br>- El punto de muestreo presenta abundante Vegetación herbácea.<br>- Textura Nula. |                                                   |

Responsable de grupo de trabajo:

John A. Inuma Oliveira

Firma:



Responsable de toma de muestra:

Firma:



**DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS**

EXPEDIENTE Sitio 30058

CUE: 2017-05-0064

CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-9-2019-415

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>30058-SU-004</u>                                                                                                                                                             |  | FECHA: <u>10/09/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CALIDAD                                                                                                    |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 100 m al Sureste de la plataforma 12XC.</u>                                                                                            |  | HORA: <u>11:21 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Duplicado <input type="checkbox"/>                                                                         |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                     | <b>OTROS</b><br><b>PROGRAMADO</b><br>Si <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494525</u><br>NORTE (m) <u>9535721</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>139</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>- El punto de muestreo fue tomado de una profundidad de hasta 0,50 m con presencia de abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro.<br>- Se registra características organolépticas: ahumados carburos.<br>- El punto de muestreo presenta abundante vegetación herbácea.<br>- textura Nula. |                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>30058-SU-005</u>                                                                                                                                                             |  | FECHA: <u>10/09/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CALIDAD                                                                                                    |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 123 m al Sureste de la plataforma 12XC.</u>                                                                                            |  | HORA: <u>11:46 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Duplicado <input type="checkbox"/>                                                                         |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                    | <b>OTROS</b><br><b>PROGRAMADO</b><br>Si <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494500</u><br>NORTE (m) <u>9535710</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>124</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>- El punto de muestreo fue tomado a una profundidad de hasta 0,50 m con presencia de abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro.<br>- Se registra características organolépticas: ahumados carburos.<br>- El punto de muestreo presenta abundante vegetación herbácea.<br>- textura Nula. |                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>30058-SU-006</u>                                                                                                                                                             |  | FECHA: <u>10/09/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CALIDAD                                                                                                    |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado aproximadamente a 117 m al Sureste de la plataforma 12XC.</u>                                                                                            |  | HORA: <u>12:11 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Duplicado <input type="checkbox"/>                                                                         |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                    | <b>OTROS</b><br><b>PROGRAMADO</b><br>Si <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494520</u><br>NORTE (m) <u>9535703</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>123</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u>                               |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>- El punto de muestreo fue tomado a una profundidad de hasta 0,30 m con presencia de abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro.<br>- Se registra características organolépticas: ahumados carburos.<br>- El punto de muestreo presenta abundante vegetación herbácea.<br>- textura Nula. |                                                                                                            |

Responsable de grupo de trabajo:

John A. Inuma Oliveira.

Firma:



Responsable de toma de muestra:

Firma:



DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

EXPEDIENTE SITIO 50058

CUE: 2017-05-0064

CÓDIGO DE ACCIÓN: 00019-2019-415

|                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SU-CTRL1</u>                                                                                          |                                            | FECHA: <u>10/09/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CALIDAD                                                                             |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto de Muestreo ubicado a 329 m al Suroeste de la plataforma 12xc.</u>                                          |                                            | HORA: <u>12:54 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Duplicado <input type="checkbox"/>                                                  |
| TIPO DE MUESTRA                                                                                                                   |                                            | USO DEL SUELO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | OTROS                                                                               |
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                   | Simple <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PROGRAMADO<br>Sí <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>                                                                                           | Compuesta <input type="checkbox"/>         | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                                                                   |                                            | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
|                                                                                                                                   |                                            | No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| COORDENADAS (UTM WGS 84)                                                                                                          |                                            | OBSERVACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |
| ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494316</u><br>NORTE (m) <u>9595783</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>144</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u> |                                            | <u>El punto de muestreo fue tomada a una profundidad de hasta 0,50 m con presencia de abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro.</u><br><u>No se registra características organoópticas a hidrocarburo</u><br><u>Presenta abundante vegetación arbórea, comprendida principalmente de aguaje, ungurahui, huasai, cumala, cetico tornillo, etc.</u><br><u>Textura Nula</u> |                                                                                     |
| PUNTO DE MUESTREO: <u>50058-SU-CTRL2</u>                                                                                          |                                            | FECHA: <u>10/09/2019</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CALIDAD                                                                             |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto de muestreo ubicado a 398 m al Suroeste de la plataforma 12xc.</u>                                          |                                            | HORA: <u>13:30 h</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Duplicado <input type="checkbox"/>                                                  |
| TIPO DE MUESTRA                                                                                                                   |                                            | USO DEL SUELO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | OTROS                                                                               |
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                   | Simple <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PROGRAMADO<br>Sí <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>                                                                                           | Compuesta <input type="checkbox"/>         | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                                                                   |                                            | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
|                                                                                                                                   |                                            | No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| COORDENADAS (UTM WGS 84)                                                                                                          |                                            | OBSERVACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |
| ZONA <u>18M</u><br>ESTE (m) <u>494247</u><br>NORTE (m) <u>9595783</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>122</u><br>PRECISIÓN (±m) <u>3</u> |                                            | <u>El punto de muestreo fue tomada a una profundidad de hasta 0,50 m con presencia de abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro.</u><br><u>No se registra características organoópticas a hidrocarburo</u><br><u>Presenta abundante vegetación arbórea, comprendida principalmente de aguaje, ungurahui, huasai, cumala, cetico tornillo, etc.</u><br><u>Textura Nula</u> |                                                                                     |
| PUNTO DE MUESTREO: _____                                                                                                          |                                            | FECHA: ____/____/____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CALIDAD                                                                             |
| DESCRIPCIÓN: _____                                                                                                                |                                            | HORA: ____ h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Duplicado <input type="checkbox"/>                                                  |
| TIPO DE MUESTRA                                                                                                                   |                                            | USO DEL SUELO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | OTROS                                                                               |
| Superficial <input type="checkbox"/>                                                                                              | Simple <input type="checkbox"/>            | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PROGRAMADO<br>Sí <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/>            |
| En profundidad <input type="checkbox"/>                                                                                           | Compuesta <input type="checkbox"/>         | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                                                                   |                                            | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
|                                                                                                                                   |                                            | No aplica <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| COORDENADAS (UTM WGS 84)                                                                                                          |                                            | OBSERVACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |
| ZONA _____<br>ESTE (m) _____<br>NORTE (m) _____<br>ALTITUD (m s.n.m.) _____<br>PRECISIÓN (±m) _____                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |

Responsable de grupo de trabajo:

John A. Inuma Oliveira

Firma:



Responsable de toma de muestra:

Firma:



| DATOS DEL CLIENTE        |                                                                  | DATOS DEL MUESTREO               |                                            | C.V.C. N°:                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|
| Nombre o razón social    | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental                | TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)   |                                            | 0001-9-2019-415                 |
| Dirección                | Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima | Líquido <input type="checkbox"/> | Sólido <input checked="" type="checkbox"/> | IDR N°: RS-2556                 |
| Personal de contacto     | John Adams Trauma Oliveira                                       | UBICACIÓN                        |                                            | DATOS DEL ENVÍO                 |
| Teléfono/Anexo           | 943912323                                                        | Departamento:                    | LORETO                                     | Envío por: John Adams Trauma O. |
| Correo(s) Electrónico(s) | john.adams.oliveira@gmail.com                                    | Provincia:                       | LORETO                                     | Fecha:                          |
| Referencia               |                                                                  | Distribución:                    | TROMPETERO                                 | Horario:                        |

| CÓDIGO DE LABORATORIO                    | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO                    | MUESTRAS (marcar con una x)        |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  | Haza: <input type="checkbox"/> |                 |                                                              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------------------|---|----|-------|--------------------|----------|---|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                 | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) | FILTADA (Marcar con X) |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                | Medio de Creci: |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    | Ácido Nítrico          | HNO <sub>3</sub>               |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 | Agencia                                                      |
|                                          |                                                 |                                    | Ácido Sulfúrico        | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 | <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> |
|                                          |                                                 |                                    | Hidróxido de Sodio     | NaOH                           |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 | Agencia <input type="checkbox"/>                             |
| Acetato de Zinc                          | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn           | Otro: _____                        |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
| Salfo de Arsénico                        | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
| PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
| FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)           | HORA DE MUESTREO (HH:MM)                        | TIPO DE MATRIZ (*)                 | N° DIVISIONES (*)      |                                |   | F1 | F2+F3 | Metales Tolerancia | Cromo VI |   |  |  |  |  |  |  | OBSERVACIONES                  |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    | F                      | V                              | F |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
| 519368                                   | 50058-SU-001                                    | 2019-09-10 09:47                   | SU                     | 2                              | 2 | -  | ✓     | ✓                  | ✓        | ✓ |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
| 519369                                   | 50058-SU-002                                    | 2019-09-10 10:22                   | SU                     | 2                              | 2 | -  | ✓     | ✓                  | ✓        | ✓ |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
| 519370                                   | 50058-SU-003                                    | 2019-09-10 10:46                   | SU                     | 2                              | 2 | -  | ✓     | ✓                  | ✓        | ✓ |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
| 519371                                   | 50058-SU-004                                    | 2019-09-10 11:21                   | SU                     | 2                              | 2 | -  | ✓     | ✓                  | ✓        | ✓ |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
| 519372                                   | 50058-SU-005                                    | 2019-09-10 11:46                   | SU                     | 2                              | 2 | -  | ✓     | ✓                  | ✓        | ✓ |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
| 519373                                   | 50058-SU-006                                    | 2019-09-10 12:11                   | SU                     | 2                              | 2 | -  | ✓     | ✓                  | ✓        | ✓ |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |
|                                          |                                                 |                                    |                        |                                |   |    |       |                    |          |   |  |  |  |  |  |  |                                |                 |                                                              |

| RESPONSABLE 1                    |  | FIRMA: | TIPO DE MATRIZ (*)                                                                                                                                                                                                                                                | CONTROL DE CALIDAD                                            | SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |               |
|----------------------------------|--|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| John Adams Trauma Oliveira       |  |        | AGUA (Ref: NTP 214.042)                                                                                                                                                                                                                                           |                                                               | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS                                                                                                                                                              | OBSERVACIONES |
| RESPONSABLE 2                    |  |        | Agua de Emisión:<br>AP: Agua purificada<br>ACE: Agua de circulación<br>AAC: Agua de<br>Alcantarilla<br>AL: Agres de Inocuidad<br>AC: Agua de calderas<br>AR: Agua de Residuos<br>AI: Agua de Residuos Industrial<br>AS: Agua de<br>ASAL: Agua de<br>ASAL: Agua de | BNC: Blanco de Control<br>BVC: Blanco Vacío<br>DGP: Duplicado | Envasado adecuado y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>Con los Pack: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>Dentro del tiempo de vida útil: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Fecha de Recepción: 16/09/2019<br>Hora de Recepción: 18:30h<br>Recibido por:<br><b>Fernando Acuña Vargas</b><br>COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS<br>ALS LS Perú S.A.C<br>DIA: MES: AÑO: HORA: |               |
| LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO |  |        | AS: Agua Superficial<br>AIS: Agua Subterránea<br>AR: Agua Residual Doméstica<br>AI: Agua Residual Industrial<br>AS: Agua de<br>ASAL: Agua de<br>ASAL: Agua de                                                                                                     | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LB: Lodo<br>OTRO:              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                   |               |

# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

17409

61082/2019

| DATOS DEL CLIENTE        |                                                                  | DATOS DEL MUESTREO               |                                            | C.U.C. N°:                 |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|
| Nombre e razón social    | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental                | TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)   |                                            | 0001-9-2019-415            |
| Dirección                | Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima | Líquido <input type="checkbox"/> | Sólido <input checked="" type="checkbox"/> | TOR N°: PS: 2556           |
| Personal de contacto     | John Adams Trauma Oliveira                                       | UBICACIÓN                        |                                            | DATOS DEL ENVÍO            |
| Teléfono/Antena          | 943112323                                                        | Departamento: LORETO             |                                            | Enviado por: John Inuma O. |
| Correo(s) Electrónico(s) | john.inuma.oliveira@gmail.com                                    | Provincia: LORETO                |                                            | Fecha:                     |
| Referencia               |                                                                  | Distrito: TROMPETENOS            |                                            | Hora:                      |

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO          | MUESTRAS (marcar con una X)              |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  | Hora: _____                                                               |  |                                   |  |  |  |  |
|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|---|---|----|-------|------------------------------------------------|-------------|--------|----|---------------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|--|--|--|--|
|                       |                                       | FILTRADA (Marcar con X)                  |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  | Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)       | Ácido nítrico                                   | HNO <sub>3</sub>               |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  | Arrastra <input type="checkbox"/> |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          | Ácido sulfúrico                                 | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  | Agencia <input type="checkbox"/>  |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          | Hidróxido de sodio                              | NaOH                           |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  | Otro: _____                       |  |  |  |  |
| Acetato de Zinc       | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       | Sulfato de Amonio                        | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       | FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)           | HORA DE MUESTREO (HH:MM)                        | TIPO DE MATRIZ (*)             | N° ENVASES (1) |   |   | F1 | F2+F3 | H <sub>2</sub> -f <sub>2</sub> -f <sub>3</sub> | Total de Hg | CROHIC | II | OBSERVACIONES |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                | p              | v | e |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
| 519374                | S0058-SU-CTRL1                        | 2019-09-10                               | 12:54                                           | SU                             | 2              | 2 | - | ✓  | ✓     | ✓                                              | ✓           | ✓      | ✓  |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
| 519375                | S0058-SU-CTRL2                        | 2019-09-10                               | 13:30                                           | SU                             | 2              | 2 | - | ✓  | ✓     | ✓                                              | ✓           | ✓      | ✓  |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |
|                       |                                       |                                          |                                                 |                                |                |   |   |    |       |                                                |             |        |    |               |  |  |  |                                                                           |  |                                   |  |  |  |  |

OBSERVACIONES GENERALES

| RESPONSABLE 1                    | FIRMA: | TIPO DE MATRIZ (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CONTROL DE CALIDAD                                                                  | SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO                                                                 |                                                                                      |               |
|----------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| John A. Trauma Oliveira          |        | AGUA (Ref: RTP 214.045)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     | CONVENCIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                                                                                 | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS                                                 | OBSERVACIONES |
| RESPONSABLE 2                    | FIRMA: | <p>Agua de Fuente:</p> <p>AF: Agua superficial</p> <p>ACE: Agua de circulación subterránea</p> <p>AAE: Agua de alimentación para</p> <p>AB: Agua de lavandería</p> <p>AC: Agua de calderas</p> <p>AP: Agua de irrigación y riego</p> <p>AM: Agua de mar</p> <p>AS: Agua de saneamiento</p> <p>AI: Agua industrial</p> <p>AS: Agua de superficie</p> <p>AS: Agua subterránea</p> <p>AS: Agua de circulación subterránea</p> <p>AS: Agua de alimentación para</p> <p>AS: Agua de lavandería</p> <p>AS: Agua de calderas</p> <p>AS: Agua de irrigación y riego</p> <p>AS: Agua de mar</p> <p>AS: Agua de saneamiento</p> <p>AS: Agua industrial</p> | <p>MC: Muestra de Campo</p> <p>MC: Muestra de Laboratorio</p> <p>DUP: Duplicado</p> | <p>Envases adheridos y en buen estado</p> <p>Preservantes adheridos</p> <p>Con Ice Pack</p> <p>Etiquetas del tiempo de vida útil</p> | <p>Fecha de Recepción:</p> <p>16/09/2019</p> <p>Hora de Recepción:</p> <p>18:30h</p> |               |
| LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO | FIRMA: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                      | <p>Fecha de Recepción:</p> <p>16/09/2019</p> <p>Hora de Recepción:</p> <p>18:30h</p> |               |

**Fernando Acuña Vargas**  
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS  
 ALS LS Perú S.A.C  
 DIA: MES: AÑO: HORA:

# ANEXO 2



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Mapa de los puntos de muestreo

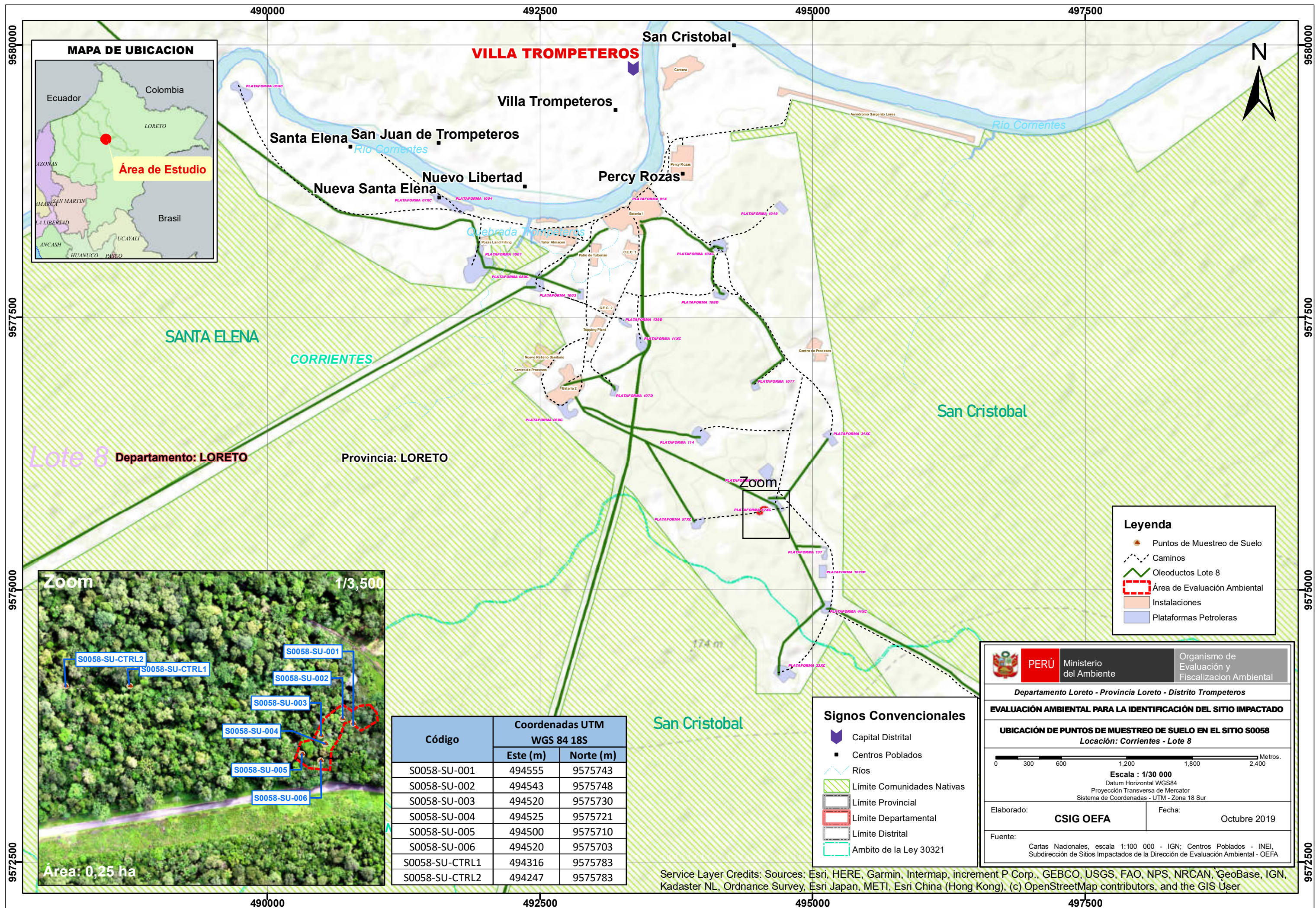


Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900







# ANEXO 3



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Registro fotográfico

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 01<br/>S0058-SU-001</b>    |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/09/2019                     |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 09:47 horas                     |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 0494555                     |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575743                    |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 125                |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                        |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo presenta un nivel de agua de 5 cm, con abundante materia orgánica (turba) y raíces en descomposición.

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 02<br/>S0058-SU-001</b>    |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/09/2019                     |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 09:50 horas                     |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 0494555                     |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575743                    |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 125                |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                        |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo con presencia y olor a hidrocarburo, con abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro.



**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 03<br/>S0058-SU-02</b>     |             |           |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                            |             |           |        |              |        |
| Hora: 10:22 horas                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| Este (m): 0494543                            |             |           |        |              |        |
| Norte (m): 9575748                           |             |           |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 135                       |             |           |        |              |        |
| Precisión: $\pm 3$                           |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo presenta un nivel de agua de 10 cm, con abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro y raíces en descomposición, con olor a hidrocarburo.

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 04<br/>S0058-SU-002</b>    |             |           |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                            |             |           |        |              |        |
| Hora: 10:25 horas                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| Este (m): 0494543                            |             |           |        |              |        |
| Norte (m): 9575748                           |             |           |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 135                       |             |           |        |              |        |
| Precisión: $\pm 3$                           |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo presenta materia orgánica (turba) saturada y con raíces impregnado con hidrocarburo.

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de acción: 0001-9-2019-415**

| Distrito                             | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                | Loreto | Departamento | Loreto |
|--------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 05<br>S0058-SU-003    |             |                                                                                                                                                                       |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Hora: 10:46 horas                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Este (m): 0494520                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Norte (m): 9575730                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 129               |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Precisión: ± 3                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                         |             | Punto de muestreo presenta abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro y raíces en descomposición, con olor a hidrocarburo. El punto de muestreo esta rodeada de abundante vegetación herbácea comprendida principalmente de pteridofitas. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de acción: 0001-9-2019-415**

| Distrito                             | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                           | Loreto | Departamento | Loreto |
|--------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 06<br>S0058-SU-003    |             |                                                                 |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                    |             |                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Hora: 10:44 horas                    |             |                                                                                                                                                     |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Este (m): 0494520                    |             |                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Norte (m): 9575730                   |             |                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 129               |             |                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Precisión: ± 3                       |             |                                                                                                                                                     |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                         |             | Punto de muestreo presenta abundante materia orgánica (turba) impregnado con hidrocarburo tal como se muestra en la foto de color brillante oscuro. |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 07<br/>S0058-SU-004</b>    |             |           |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                            |             |           |        |              |        |
| Hora: 11:21 horas                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| Este (m): 0494525                            |             |           |        |              |        |
| Norte (m): 9575721                           |             |           |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 139                       |             |           |        |              |        |
| Precisión: $\pm 3$                           |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo presenta abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro y raíces en descomposición, con olor a hidrocarburo. El área está rodeada en su mayoría por vegetación herbácea comprendida por pteridofitas.

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 08<br/>S0058-SU-005</b>    |             |           |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                            |             |           |        |              |        |
| Hora: 11:46 horas                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| Este (m): 0494500                            |             |           |        |              |        |
| Norte (m): 9575710                           |             |           |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 124                       |             |           |        |              |        |
| Precisión: $\pm 3$                           |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo con abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro y raíces en descomposición, con olor a hidrocarburo.



**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                             | Trompeteros | Provincia                                                                           | Loreto | Departamento | Loreto |
|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 09<br>S0058-SU-006    |             |  |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                    |             |                                                                                     |        |              |        |
| Hora: 12:11 horas                    |             |                                                                                     |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS84 – ZONA 18M |             |                                                                                     |        |              |        |
| Este (m): 0494520                    |             |                                                                                     |        |              |        |
| Norte (m): 9575703                   |             |                                                                                     |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 127               |             |                                                                                     |        |              |        |
| Precisión: ± 3                       |             |                                                                                     |        |              |        |

**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo abundante materia orgánica (turba) y raíces en descomposición de color marrón oscuro, con olor a hidrocarburo. El área está comprendida con abundante vegetación herbácea comprendida en su mayoría de pteridofitas.

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                             | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                             | Loreto | Departamento | Loreto |
|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 10<br>S0058-SU-006    |             |                                                                   |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                    |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| Hora: 12:06 horas                    |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| Este (m): 0494520                    |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| Norte (m): 9575703                   |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 127               |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| Precisión: ± 3                       |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                         |             | Punto de muestreo presenta abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro y raíces en descomposición, con presencia y olor a hidrocarburo. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 11<br/>S0058-SU-CTRL1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/09/2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 12:54 horas                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 0494316                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575783                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |           |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                           |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Punto de muestreo con abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro y raíces en descomposición, sin presencia de olor a hidrocarburo. El área está compuesto por vegetación arbórea compuesta por arboles maderables tales como cumala, tornillo y palmeras como huasai, ungurahui y aguaje. |             |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 12<br/>S0058-SU-CTRL2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/09/2019                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 13:30 horas                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 0494247                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575783                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 122                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |           |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                                              |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Punto de muestreo con abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro en descomposición, sin presencia de olor a hidrocarburo. Área compuesta por vegetación arbórea compuesta por arboles maderables tales como cumala, tornillo y palmeras como huasai, ungurahui y aguaje, etc. |             |           |        |              |        |



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## **ANEXO 6**

Reporte de Resultados del sitio S0058 – Muestreo del 9 al  
11 de junio de 2019



**Título del estudio :** Reporte de resultados de la evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0058 y fotogrametría, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, en el distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

**Fecha de ejecución :** 9 al 11 de junio de 2019

**CUE :** 2017-05-0064 **Código de acción :** 0007-05-2019-402

**Tipo de evaluación :** Programada

**Fecha de aprobación :** 26 de agosto de 2019 **Reporte N° :** 0333-2019-SIIM

### 1. DATOS GENERALES

|                    |                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Función evaluadora | Evaluación Ambiental que determina causalidad                                                      |
| Distrito           | Trompeteros                                                                                        |
| Provincia          | Loreto                                                                                             |
| Departamento       | Loreto                                                                                             |
| Área de influencia | Cuenca del río Corrientes, a 40 m al suroeste de la Plataforma 12XC, locación Corrientes - Lote 8. |

Profesionales que aportaron a este documento:

| N.º | Nombres y Apellidos           | Profesión                                         | Actividad desarrollada |
|-----|-------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| 1   | Ronald Édgar Huamán Quispe    | Bachiller en Ingeniería de Petróleo y Gas Natural | Campo                  |
| 3   | Isaías Antonio Quispe Quevedo | Bachiller en Ingeniería Geográfica                | Campo y gabinete       |
| 4   | Tino Jesús Núñez Sánchez      | Biólogo                                           | Campo y gabinete       |

### 2. DATOS DEL MONITOREO

|                    |               |   |
|--------------------|---------------|---|
| Tipo de evaluación | Programada    | X |
|                    | No programada |   |
|                    | Suelo         |   |

### 3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de laboratorio de la matriz de suelo y la fotogrametría con aeronaves piloteadas a distancia – RPAS correspondiente a la evaluación ambiental del sitio S0058, ubicado en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

### 4. ANEXOS

| Anexo A   | Resultados                                                                                        |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anexo A.1 | Resultados de suelo comparados con los valores del ECA para suelo 2017                            |
| Anexo B   | Informes de ensayo de laboratorio                                                                 |
| Anexo B.1 | Suelo                                                                                             |
| Anexo C   | Reporte de resultados de la fotogrametría con sistemas de aeronaves piloteadas a distancia – RPAS |

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:  
NUÑEZ SANCHEZ Tino Jesus  
FIR 43375998 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 26/08/2019 19:35:50-0500



Firmado digitalmente por:  
LEON ANTUNEZ Milena Jenny  
FIR 31867148 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 26/08/2019 19:36:54-0500



Firmado digitalmente por:  
ENEQUE PUICON Armando  
Martin FAU 20521286769 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 26/08/2019 19:41:07-0500

# ANEXOS



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Reporte de resultados de la evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0058

---



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900



# ANEXO A



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Resultados

---



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900

# ANEXO A.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Resultados de suelo comparados con los valores del ECA para suelo 2017

---



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900



**Tabla A.1-1. Resultados de suelos del sitio S0058**

| Parámetros                                   | Unidad | Sitio S0162  |              |              |              |                   |              | Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo |
|----------------------------------------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------------------------------------------|
|                                              |        | S0058-SU-001 | S0058-SU-002 | S0058-SU-003 | S0058-SU-004 | S0058-SU-004-PROF | S0058-SU-005 | Usos del Suelo                                   |
|                                              |        | 9/06/2019    | 9/06/2019    | 9/06/2019    | 9/06/2019    | 9/06/2019         | 10/06/2019   |                                                  |
|                                              |        | 09:58        | 10:59        | 12:11        | 12:51        | 13:47             | 11:27        | Agrícola                                         |
| Inorgánicos                                  |        |              |              |              |              |                   |              |                                                  |
| Cromo Hexavalente                            | mg/kg  | < 0,1701     | < 0,1701     | < 0,1701     | < 0,1701     | < 0,1701          | < 0,1701     | 0,4                                              |
| BTEX                                         |        |              |              |              |              |                   |              |                                                  |
| Benceno                                      | mg/Kg  | < 0,01032    | -            | -            | < 0,01032    | -                 | -            | -                                                |
| Tolueno                                      | mg/Kg  | < 0,01015    | -            | -            | < 0,01015    | -                 | -            | -                                                |
| Etilbenceno                                  | mg/Kg  | < 0,00990    | -            | -            | < 0,00990    | -                 | -            | -                                                |
| m-Xileno                                     | mg/Kg  | < 0,00990    | -            | -            | < 0,00990    | -                 | -            | -                                                |
| p-Xileno                                     | mg/Kg  | < 0,01036    | -            | -            | < 0,01036    | -                 | -            | -                                                |
| o-Xileno                                     | mg/Kg  | < 0,01057    | -            | -            | < 0,01057    | -                 | -            | -                                                |
| Xilenos                                      | mg/Kg  | < 0,03083    | -            | -            | < 0,03083    | -                 | -            | -                                                |
| Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS) |        |              |              |              |              |                   |              |                                                  |
| Acenafteno                                   | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Acenaftileno                                 | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Antraceno                                    | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Benzo (a) Antraceno                          | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Benzo (a) Pireno                             | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | 0,1                                              |
| Benzo (b) Fluoranteno                        | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Benzo (g,h,i) Perileno                       | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Benzo (k) Fluoranteno                        | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Criseno                                      | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                      | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Fenantreno                                   | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Fluoranteno                                  | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Fluoreno                                     | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                     | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Naftaleno                                    | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | 0,1                                              |
| Pireno                                       | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054     | -                                                |
| Hidrocarburos Totales de Petróleo            |        |              |              |              |              |                   |              |                                                  |
| F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )        | mg/kg  | < 1,9        | < 1,9        | < 1,9        | < 1,9        | < 1,9             | < 1,9        | 200                                              |
| F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )      | mg/kg  | 321,9        | 321,6        | 306,5        | 594,5        | 308,0             | 286,7        | 1200                                             |
| F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )      | mg/kg  | 518,8        | 550,9        | 532,7        | 1350         | 602,7             | 740,9        | 3000                                             |
| Metales Totales por ICP-OES                  |        |              |              |              |              |                   |              |                                                  |
| Plata (Ag)                                   | mg/kg  | < 3,0        | < 3,0        | < 3,0        | < 3,0        | < 3,0             | < 3,0        | -                                                |
| Aluminio (Al)                                | mg/kg  | 63228        | 54536        | 37693        | 71004        | 42863             | 67923        | -                                                |
| Arsénico (As)                                | mg/kg  | < 17,5       | < 17,5       | < 17,5       | < 17,5       | < 17,5            | < 17,5       | 50                                               |
| Bario (Ba)                                   | mg/kg  | 48,2         | 105,6        | 298,5        | 150,8        | 267,0             | 317,7        | 750                                              |
| Berilio (Be)                                 | mg/kg  | < 1,5        | < 1,5        | < 1,5        | < 1,5        | < 1,5             | < 1,5        | -                                                |





«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

| Parámetros            | Unidad | Sitio S0162  |              |              |              |                   |              | Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo |
|-----------------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------------------------------------------|
|                       |        | S0058-SU-001 | S0058-SU-002 | S0058-SU-003 | S0058-SU-004 | S0058-SU-004-PROF | S0058-SU-005 | Usos del Suelo                                   |
|                       |        | 9/06/2019    | 9/06/2019    | 9/06/2019    | 9/06/2019    | 9/06/2019         | 10/06/2019   |                                                  |
|                       |        | 09:58        | 10:59        | 12:11        | 12:51        | 13:47             | 11:27        | Agrícola                                         |
| Calcio (Ca)           | mg/kg  | 3111         | 2564         | 2829         | 2290         | 2595              | 2220         | -                                                |
| Cadmio (Cd)           | mg/kg  | < 1,0        | < 1,0        | < 1,0        | < 1,0        | < 1,0             | < 1,0        | 1,4                                              |
| Cobalto (Co)          | mg/kg  | 7,4          | 8,8          | 6,8          | 7,5          | 8,9               | 8,8          | -                                                |
| Cromo (Cr)            | mg/kg  | 59,3         | 46,9         | 30,4         | 41,4         | 42,3              | 46,9         | **                                               |
| Cobre (Cu)            | mg/kg  | 49,7         | 35,3         | 32,7         | 28,6         | 52,8              | 53,0         | -                                                |
| Hierro (Fe)           | mg/kg  | 11620        | 20844        | 15598        | 23140        | 17672             | 17756        | -                                                |
| Potasio (K)           | mg/kg  | 422,0        | 741,1        | 153,6        | 249,5        | 274,8             | 193,1        | -                                                |
| Magnesio (Mg)         | mg/kg  | 748          | 913          | 1262         | 1064         | 1012              | 914          | -                                                |
| Manganeso (Mn)        | mg/kg  | 36           | 36           | 53           | 42           | 43                | 47           | -                                                |
| Molibdeno (Mo)        | mg/kg  | < 3,0        | < 3,0        | < 3,0        | < 3,0        | < 3,0             | < 3,0        | -                                                |
| Sodio (Na)            | mg/kg  | 220          | 1760         | 504          | 854          | 1197              | 684          | -                                                |
| Níquel (Ni)           | mg/kg  | 73           | 37           | 22           | 29           | 30                | 26           | -                                                |
| Plomo (Pb)            | mg/kg  | < 10         | < 10         | < 10         | < 10         | < 10              | < 10         | 70                                               |
| Antimonio (Sb)        | mg/kg  | < 12,5       | < 12,5       | < 12,5       | < 12,5       | < 12,5            | < 12,5       | -                                                |
| Selenio (Se)          | mg/kg  | < 8,0        | < 8,0        | < 8,0        | < 8,0        | < 8,0             | < 8,0        | -                                                |
| Talio (Tl)            | mg/kg  | < 15         | < 15         | < 15         | < 15         | < 15              | < 15         | -                                                |
| Vanadio (V)           | mg/kg  | 122,9        | 84,4         | 55,8         | 75,9         | 78,1              | 89,2         | -                                                |
| Zinc (Zn)             | mg/kg  | 51,3         | 42,7         | 34,1         | 35,5         | 49,0              | 41,7         | -                                                |
| Boro (B)*             | mg/kg  | < 20,3       | < 20,3       | < 20,3       | < 20,3       | < 20,3            | < 20,3       | -                                                |
| Bismuto (Bi)*         | mg/kg  | < 7,5        | < 7,5        | < 7,5        | < 7,5        | < 7,5             | < 7,5        | -                                                |
| Litio (Li)*           | mg/kg  | < 12,5       | < 12,5       | < 12,5       | < 12,5       | < 12,5            | < 12,5       | -                                                |
| Fosforo (P)*          | mg/kg  | 327,8        | 39,6         | < 22,5       | 26,8         | 126,8             | 63,4         | -                                                |
| Silicio (Si)*         | mg/kg  | 439,3        | 501,2        | 525,2        | 534,5        | 475,1             | 1722         | -                                                |
| Estaño (Sn)*          | mg/kg  | < 12,5       | < 12,5       | < 12,5       | < 12,5       | < 12,5            | < 12,5       | -                                                |
| Estroncio (Sr)*       | mg/kg  | 170,1        | 151,3        | 98,2         | 126,3        | 115,5             | 63,8         | -                                                |
| Titanio (Ti)*         | mg/kg  | 2425         | 897,8        | 498,8        | 647,6        | 1170              | 1267         | -                                                |
| <b>Mercurio Total</b> |        |              |              |              |              |                   |              |                                                  |
| Mercurio Total (Hg)   | mg/kg  | < 0,10       | < 0,10       | < 0,10       | < 0,10       | < 0,10            | < 0,10       | 6,6                                              |

\*: Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

\*\*: Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

Fuente: Informes de ensayo N.° 39726/2019-1, N.° 39731/2019-1 y N.° 39749/2019.

  : Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

| Parámetros                                   | Unidad | Sitio S0058  |                   |               |                |                | Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo |
|----------------------------------------------|--------|--------------|-------------------|---------------|----------------|----------------|--------------------------------------------------|
|                                              |        | S0058-SU-006 | S0058-SU-006-PROF | S0058-SU-DUP1 | S0204-SU-CTRL1 | S0204-SU-CTRL2 | Usos                                             |
|                                              |        | 10/06/2019   | 10/06/2019        | 9/06/2019     | 11/06/2019     | 11/06/2019     |                                                  |
|                                              |        | 09:39        | 10:46             | 12:11         | 10:09          | 11:16          | Suelo Agrícola                                   |
| Inorgánicos                                  |        |              |                   |               |                |                |                                                  |
| Cromo Hexavalente                            | mg/kg  | < 0,1701     | < 0,1701          | < 0,1701      | < 0,1701       | < 0,1701       | 0,4                                              |
| Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS) |        |              |                   |               |                |                |                                                  |
| Acenafteno                                   | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Acenaftileno                                 | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Antraceno                                    | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Benzo (a) Antraceno                          | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Benzo (a) Pireno                             | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | 0,1                                              |
| Benzo (b) Fluoranteno                        | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Benzo (g,h,i) Perileno                       | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Benzo (k) Fluoranteno                        | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Criseno                                      | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                      | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Fenantreno                                   | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Fluoranteno                                  | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Fluoreno                                     | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                     | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Naftaleno                                    | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | 0,1                                              |
| Pireno                                       | mg/kg  | < 0,0054     | < 0,0054          | < 0,0054      | < 0,0054       | < 0,0054       | -                                                |
| Hidrocarburos Totales de Petróleo            |        |              |                   |               |                |                |                                                  |
| F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )        | mg/kg  | < 1,9        | < 1,9             | < 1,9         | < 1,9          | < 1,9          | 200                                              |
| F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )      | mg/kg  | 332,9        | 208,5             | 310,9         | < 6,8          | < 6,8          | 1200                                             |
| F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )      | mg/kg  | 751,8        | 562,1             | 540,8         | 144,3          | 155,4          | 3000                                             |
| Metales Totales por ICP-OES                  |        |              |                   |               |                |                |                                                  |
| Plata (Ag)                                   | mg/kg  | < 3,0        | < 3,0             | < 3,0         | < 3,0          | < 3,0          | -                                                |
| Aluminio (Al)                                | mg/kg  | 47120        | 35674             | 44143         | 82017          | 66599          | -                                                |
| Arsénico (As)                                | mg/kg  | < 17,5       | < 17,5            | < 17,5        | < 17,5         | < 17,5         | 50                                               |
| Bario (Ba)                                   | mg/kg  | 292,0        | 278,3             | 276,6         | 281,9          | 304,5          | 750                                              |
| Berilio (Be)                                 | mg/kg  | < 1,5        | < 1,5             | < 1,5         | < 1,5          | < 1,5          | -                                                |
| Calcio (Ca)                                  | mg/kg  | 2799         | 3134              | 2432          | 1727           | 2219           | -                                                |
| Cadmio (Cd)                                  | mg/kg  | < 1,0        | < 1,0             | < 1,0         | < 1,0          | < 1,0          | 1,4                                              |
| Cobalto (Co)                                 | mg/kg  | 7,0          | 9,8               | 7,2           | 7,4            | 7,1            | -                                                |
| Cromo (Cr)                                   | mg/kg  | 36,3         | 36,5              | 30,4          | 46,7           | 34,7           | -                                                |
| Cobre (Cu)                                   | mg/kg  | 43,2         | 61,6              | 32,2          | 23,5           | 20,8           | -                                                |
| Hierro (Fe)                                  | mg/kg  | 11058        | 12387             | 16438         | 18628          | 16965          | -                                                |
| Potasio (K)                                  | mg/kg  | 179,5        | 270,8             | 152,0         | 83,6           | 90,7           | -                                                |
| Magnesio (Mg)                                | mg/kg  | 865          | 1146              | 1216          | 1001           | 990            | -                                                |
| Manganeso (Mn)                               | mg/kg  | 37           | 55                | 50            | 43             | 50             | -                                                |



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

| Parámetros            | Unidad | Sitio S0058  |                   |               |                |                | Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo |
|-----------------------|--------|--------------|-------------------|---------------|----------------|----------------|--------------------------------------------------|
|                       |        | S0058-SU-006 | S0058-SU-006-PROF | S0058-SU-DUP1 | S0204-SU-CTRL1 | S0204-SU-CTRL2 | Usos                                             |
|                       |        | 10/06/2019   | 10/06/2019        | 9/06/2019     | 11/06/2019     | 11/06/2019     |                                                  |
|                       |        | 09:39        | 10:46             | 12:11         | 10:09          | 11:16          | Suelo Agrícola                                   |
| Molibdeno (Mo)        | mg/kg  | < 3,0        | < 3,0             | < 3,0         | < 3,0          | < 3,0          | -                                                |
| Sodio (Na)            | mg/kg  | 726          | 873               | 492           | 101            | 75             | -                                                |
| Níquel (Ni)           | mg/kg  | 19           | 31                | 30            | 28             | 17             | -                                                |
| Plomo (Pb)            | mg/kg  | < 10         | < 10              | < 10          | < 10           | < 10           | 70                                               |
| Antimonio (Sb)        | mg/kg  | < 12,5       | < 12,5            | < 12,5        | < 12,5         | < 12,5         | -                                                |
| Selenio (Se)          | mg/kg  | < 8,0        | < 8,0             | < 8,0         | < 8,0          | < 8,0          | -                                                |
| Talio (Tl)            | mg/kg  | < 15         | < 15              | < 15          | < 15           | < 15           | -                                                |
| Vanadio (V)           | mg/kg  | 65,3         | 96,0              | 58,2          | 83,5           | 60,6           | -                                                |
| Zinc (Zn)             | mg/kg  | 34,2         | 64,0              | 37,2          | 33,1           | 31,8           | -                                                |
| Boro (B)*             | mg/kg  | < 20,3       | < 20,3            | < 20,3        | < 20,3         | < 20,3         | -                                                |
| Bismuto (Bi)*         | mg/kg  | < 7,5        | < 7,5             | < 7,5         | < 7,5          | < 7,5          | -                                                |
| Litio (Li)*           | mg/kg  | < 12,5       | < 12,5            | < 12,5        | < 12,5         | < 12,5         | -                                                |
| Fosforo (P)*          | mg/kg  | 45,4         | 331,5             | < 22,5        | 30,7           | 24,9           | -                                                |
| Silicio (Si)*         | mg/kg  | 1474         | 823,7             | 533,2         | 1237           | 1946           | -                                                |
| Estaño (Sn)*          | mg/kg  | < 12,5       | < 12,5            | < 12,5        | < 12,5         | < 12,5         | -                                                |
| Estroncio (Sr)*       | mg/kg  | 102,3        | 76,2              | 81,8          | 41,2           | 56,9           | -                                                |
| Titanio (Ti)*         | mg/kg  | 1174         | 2009              | 475,8         | 881,5          | 656,1          | -                                                |
| <b>Mercurio Total</b> |        |              |                   |               |                |                |                                                  |
| Mercurio Total (Hg)   | mg/kg  | < 0,10       | < 0,10            | < 0,10        | < 0,10         | < 0,10         | 6,6                                              |

\*: Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

\*\*: Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

Fuente: Informe de ensayo N.° 39724/2019, N.° 39731/2019-1 y N.° 39733/2019-1.



: Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.° 011-2017-MINAM.



# ANEXO B



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Informes de ensayo de laboratorio



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900

# ANEXO B.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

**Suelo**

---



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 39724/2019-1

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

**RS N° 1579-2019**

**CUC: 0007-5-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029  
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 6





## INFORME DE ENSAYO: 39724/2019-1

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330212/2019-1.1

09/06/2019

00:00:00

Suelo

50058-SU-DUP1

| Parámetro                                                                    | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS                                                   |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                            | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS) |           |        |        |        |           |                     |
| Acenafteno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Acenaftileno                                                                 | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Antraceno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Antraceno                                                          | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Pireno                                                             | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (b) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (g,h,i) Perileno                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0006 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (k) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Criseno                                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fenantreno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoranteno                                                                  | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoreno                                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Naftaleno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Pireno                                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo            |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                                        | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 310,9     | 28,8                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 540,8     | 15,9                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES                         |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 44143     | 477                 |
| Arsénico (As)                                                                | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 17,5   | < 17,5    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | 276,6     | 10,1                |
| Berilio (Be)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | < 1,5     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 2432      | 36                  |
| Cadmio (Cd)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 7,2       | 4,0                 |
| Cromo (Cr)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 30,4      | 4,1                 |
| Cobre (Cu)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 32,2      | 4,5                 |
| Hierro (Fe)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 1,2    | 6,0    | 16438     | 723                 |
| Potasio (K)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | 152,0     | 18,0                |
| Magnesio (Mg)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 1216      | 85                  |
| Manganeso (Mn)                                                               | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 50        | 6                   |
| Molibdeno (Mo)                                                               | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 9      | 45     | 492       | 61                  |
| Níquel (Ni)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 30        | 5                   |
| Plomo (Pb)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | < 10      | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                                               | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |
| Selenio (Se)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 1,6    | 8,0    | < 8,0     | NE                  |
| Talio (Tl)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 3      | 15     | < 15      | NE                  |
| Vanadio (V)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 2,5    | 58,2      | 2,7                 |
| Zinc (Zn)                                                                    | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 2,5    | 37,2      | 3,2                 |
| Boro (B)*                                                                    | 9757      | mg/kg  | 3,6    | 20,3   | < 20,3    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                                                                | 9757      | mg/kg  | 1,5    | 7,5    | < 7,5     | NE                  |
| Litio (Li)*                                                                  | 9757      | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |
| Fósforo (P)*                                                                 | 9757      | mg/kg  | 4,5    | 22,5   | < 22,5    | NE                  |
| Silicio (Si)*                                                                | 9757      | mg/kg  | 2,4    | 12,0   | 533,2     | 37,2                |
| Estaño (Sn)*                                                                 | 9757      | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |





## INFORME DE ENSAYO: 39724/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

330212/2019-1.1

09/06/2019

00:00:00

Suelo

S0058-SU-DUP1

| Parámetro                               | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Estroncio (Sr)*                         | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 3,5  | 81,8      | 5,3                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757      | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | 475,8     | 17,7                |
| 007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | < 0,10    | NE                  |

### Observaciones

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

+/-: Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Los resultados de suelos, lodos y sedimentos se expresan en base seca.

Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

### CONTROLES DE CALIDAD

#### Control Blancos

| Parámetro                               | LD     | LQ     | Unidad | Resultado | Fecha de Análisis |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|-----------|-------------------|
| Acenafeno                               | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Acenafileno                             | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Aluminio (Al)                           | 2      | 10     | mg/kg  | < 2       | 18/06/2019        |
| Antimonio (Sb)                          | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 18/06/2019        |
| Antraceno                               | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Arsenico (As)                           | 3,5    | 17,5   | mg/kg  | < 3,5     | 18/06/2019        |
| Bario (Ba)                              | 0,3    | 1,5    | mg/kg  | < 0,3     | 18/06/2019        |
| Benzo (a) Antraceno                     | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Benzo (a) Pireno                        | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Benzo (b) Fluoranteno                   | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Benzo (g,h,i) Perileno                  | 0,0006 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0006  | 22/06/2019        |
| Benzo (k) Fluoranteno                   | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Berilio (Be)                            | 0,3    | 1,5    | mg/kg  | < 0,3     | 18/06/2019        |
| Bismuto (Bi)                            | 1,5    | 7,5    | mg/kg  | < 1,5     | 18/06/2019        |
| Cadmio (Cd)                             | 0,5    | 1,0    | mg/kg  | < 0,5     | 18/06/2019        |
| Calcio (Ca)                             | 0,9    | 4,5    | mg/kg  | < 0,9     | 18/06/2019        |
| Cobalto (Co)                            | 0,8    | 4,0    | mg/kg  | < 0,8     | 18/06/2019        |
| Cobre (Cu)                              | 0,8    | 4,0    | mg/kg  | < 0,8     | 18/06/2019        |
| Criseno                                 | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Cromo (Cr)                              | 0,9    | 4,5    | mg/kg  | < 0,9     | 18/06/2019        |
| Cromo Hexavalente                       | 0,0189 | 0,1701 | mg/kg  | < 0,0189  | 26/06/2019        |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                 | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Estaño (Sn)                             | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 18/06/2019        |
| Estroncio (Sr)                          | 0,7    | 3,5    | mg/kg  | < 0,7     | 18/06/2019        |
| Fenantreno                              | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Fluoranteno                             | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Fluoreno                                | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Fosforo (P)                             | 4,5    | 22,5   | mg/kg  | < 4,5     | 18/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 0,6    | 1,9    | mg/kg  | < 0,6     | 21/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 1,0    | 6,8    | mg/kg  | < 1,0     | 21/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) | 1,0    | 6,8    | mg/kg  | < 1,0     | 21/06/2019        |
| Hierro (Fe)                             | 1,2    | 6,0    | mg/kg  | < 1,2     | 18/06/2019        |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Litio (Li)                              | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 18/06/2019        |

## INFORME DE ENSAYO: 39724/2019-1

| Parámetro           | LD     | LQ     | Unidad | Resultado | Fecha de Análisis |
|---------------------|--------|--------|--------|-----------|-------------------|
| Magnesio (Mg)       | 2      | 10     | mg/kg  | < 2       | 18/06/2019        |
| Manganeso (Mn)      | 1      | 5      | mg/kg  | < 1       | 18/06/2019        |
| Mercurio Total (Hg) | 0,01   | 0,10   | mg/kg  | < 0,01    | 23/06/2019        |
| Molibdeno (Mo)      | 0,6    | 3,0    | mg/kg  | < 0,6     | 18/06/2019        |
| Naftaleno           | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Niquel (Ni)         | 1      | 5      | mg/kg  | < 1       | 18/06/2019        |
| Pireno              | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Plata (Ag)          | 0,6    | 3,0    | mg/kg  | < 0,6     | 18/06/2019        |
| Plomo (Pb)          | 2      | 10     | mg/kg  | < 2       | 18/06/2019        |
| Potasio (K)         | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 18/06/2019        |
| Selenio (Se)        | 1,6    | 8,0    | mg/kg  | < 1,6     | 18/06/2019        |
| Silicio (Si)        | 2,4    | 12,0   | mg/kg  | < 2,4     | 18/06/2019        |
| Sodio (Na)          | 9      | 45     | mg/kg  | < 9       | 18/06/2019        |
| Talio (Tl)          | 3      | 15     | mg/kg  | < 3       | 18/06/2019        |
| Titanio (Ti)        | 0,3    | 1,5    | mg/kg  | < 0,3     | 18/06/2019        |
| Vanadio (V)         | 0,5    | 2,5    | mg/kg  | < 0,5     | 18/06/2019        |
| Zinc (Zn)           | 0,5    | 2,5    | mg/kg  | < 0,5     | 18/06/2019        |

### Control Estandar

| Parámetro                               | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|-----------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Acenafteno                              | 99,4           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Acenafileno                             | 98,3           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Aluminio (Al)                           | 87,6           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Antimonio (Sb)                          | 86,2           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Antraceno                               | 104,5          | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Arsenico (As)                           | 88,8           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Bario (Ba)                              | 87,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Benzo (a) Antraceno                     | 97,5           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Benzo (a) Pireno                        | 106,6          | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Benzo (b) Fluoranteno                   | 116,7          | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Benzo (g,h,i) Perileno                  | 87,2           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Benzo (k) Fluoranteno                   | 110,0          | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Berilio (Be)                            | 86,4           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Bismuto (Bi)                            | 100,0          | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Cadmio (Cd)                             | 91,5           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Calcio (Ca)                             | 90,3           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Cobalto (Co)                            | 83,1           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Cobre (Cu)                              | 87,7           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Criseno                                 | 107,2          | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Cromo (Cr)                              | 89,7           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Cromo Hexavalente                       | 97,5           | 80-120                      | 26/06/2019        |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                 | 81,6           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Estaño (Sn)                             | 89,3           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Estroncio (Sr)                          | 90,1           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Fenantreno                              | 102,4          | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Fluoranteno                             | 89,7           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Fluoreno                                | 92,8           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Fosforo (P)                             | 94,5           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 88,5           | 59,7-137,5                  | 21/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 117,4          | 71-125                      | 21/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) | 113,3          | 80-130                      | 21/06/2019        |
| Hierro (Fe)                             | 106,6          | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                | 75,8           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Litio (Li)                              | 91,6           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Magnesio (Mg)                           | 83,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Manganeso (Mn)                          | 86,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Mercurio Total (Hg)                     | 97,7           | 80-120                      | 23/06/2019        |
| Molibdeno (Mo)                          | 82,1           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Naftaleno                               | 91,7           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Niquel (Ni)                             | 85,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Pireno                                  | 96,9           | 60-130                      | 22/06/2019        |



## INFORME DE ENSAYO: 39724/2019-1

| Parámetro    | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|--------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Plata (Ag)   | 82,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Plomo (Pb)   | 83,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Potasio (K)  | 89,8           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Selenio (Se) | 88,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Silicio (Si) | 82,4           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Sodio (Na)   | 82,9           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Talio (Tl)   | 89,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Titanio (Ti) | 92,1           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Vanadio (V)  | 87,9           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Zinc (Zn)    | 84,7           | 80-120                      | 18/06/2019        |

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

### DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

| Estación de Muestreo | Resp.del Muestreo | Tipo de Muestra | Fecha de Recepción | Fecha de Muestreo | Ubicación Geográfica UTM WGS84 | Zona | Condición de la muestra      | Descripción de la Estación de Muestreo |
|----------------------|-------------------|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|------|------------------------------|----------------------------------------|
| S0058-SU-DUP1        | Cliente           | Suelo           | 17/06/2019         | 09/06/2019        | —                              | —    | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

| Ref. Mét. | Sede | Parámetro                                                     | Método de Referencia                                                                | Descripción                                                                                                                                                                |
|-----------|------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18591     | LME  | Cromo VI Total                                                | EPA 3060 Revisión 1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017 | Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography |
| 12647     | LME  | Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)                 | EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014                                                     | Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)                                                                                           |
| 16927     | LME  | Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)                | EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007                                                      | Nonhalogenated Organics Using GC/FID                                                                                                                                       |
| 18303     | LME  | Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) | EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007                                                      | Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography                                                                                                                              |
| 13312     | LME  | Mercurio Total                                                | EPA 7471 B, Rev 2, February 2007                                                    | Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)                                                                                                          |
| 10601     | LME  | Metales por ICP OES                                           | EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996                                                 | Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry                                                                   |
| 9757      | LME  | Metales por ICP OES*                                          | EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996                                                 | Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry                                                                   |

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39724/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web [www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

| Estación de Muestreo | N° ALS LS       | Código único de Autenticidad |
|----------------------|-----------------|------------------------------|
| S0058-SU-DUP1        | 330212/2019-1.1 | sosqptq&3212033              |

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

### COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 39724/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 39724/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

\*EPA\*: U.S. Environmental Protection Agency.

\*SM\*: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.



## INFORME DE ENSAYO: 39724/2019-1

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como se recibió.



# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

39124/2019

| DATOS DEL CLIENTE                                                                                |                                                                  |                                   |   | DATOS DEL MUESTREO             |                          |                         |                                     | DATOS DEL ENVIO      |                 |                                                                      |      |                                      |                 |               |          |         |       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|-----------------|---------------|----------|---------|-------|--|
| Nombre o razón social                                                                            | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental                |                                   |   | TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) |                          |                         |                                     | CUC N°               | 0007-5-2019-402 |                                                                      |      |                                      |                 |               |          |         |       |  |
| Dirección                                                                                        | Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima |                                   |   | Líquido                        | <input type="checkbox"/> | Sólido                  | <input checked="" type="checkbox"/> | TON N°               | R-S-N 1579-2019 |                                                                      |      |                                      |                 |               |          |         |       |  |
| Personal de contacto                                                                             | Julio Ricardo Díaz Zegarra                                       |                                   |   | UBICACIÓN                      |                          |                         |                                     | Estado por           |                 |                                                                      |      |                                      |                 |               |          |         |       |  |
| Teléfono/Anejo                                                                                   | 952 500 311                                                      |                                   |   | Departamento: Loreto           |                          |                         |                                     | Finis Núñez          |                 |                                                                      |      |                                      |                 |               |          |         |       |  |
| Correo(s) Electrónico(s)                                                                         | julio.ricardo.diaz.zegarra@gmail.com                             |                                   |   | Provincia: Loreto              |                          |                         |                                     | Fecha:               |                 |                                                                      |      |                                      |                 |               |          |         |       |  |
| Referencia                                                                                       |                                                                  |                                   |   | Distrito: TROMPETEROS          |                          |                         |                                     | 2019-06-14           |                 |                                                                      |      |                                      |                 |               |          |         |       |  |
| CÓDIGO DE LABORATORIO                                                                            | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO                                     | MUESTRAS (marcar con una X)       |   |                                |                          |                         |                                     |                      |                 |                                                                      |      | Hora:                                | Medio de Envío: | Aerolínea:    | Agencia: | Clase:  |       |  |
|                                                                                                  |                                                                  | FILTRADA (Marcar con X)           |   |                                |                          |                         |                                     |                      |                 |                                                                      |      |                                      |                 |               |          |         |       |  |
|                                                                                                  |                                                                  | PREPARANTE QUÍMICO (Marcar con X) |   |                                |                          |                         |                                     |                      |                 |                                                                      |      |                                      |                 |               |          |         |       |  |
|                                                                                                  |                                                                  | FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)    |   | HORA DE MUESTREO (HH:MM)       |                          | TIPO DE MUESTRA (*)     |                                     | N° CHAVES            |                 | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS                             |      | OBSERVACIONES                        |                 |               |          |         |       |  |
| 330212                                                                                           | 50058-SU-DUP1                                                    | 2019-06-09                        | 7 | SU                             | 02                       | 02                      | -                                   | TPH F1 (SG-CO)       | TPH F2 (SG-CO)  | TPH F3 (SG-CO)                                                       | PAH5 | METALOS                              | TOTAL           | METALOS       | TOTAL    | METALOS | TOTAL |  |
| <p>En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "O" y/o el número cero (0).</p> |                                                                  |                                   |   |                                |                          |                         |                                     |                      |                 |                                                                      |      |                                      |                 |               |          |         |       |  |
| RESPONSABLE 1                                                                                    |                                                                  | FIRMA:                            |   | TIPO DE MUESTRA (*)            |                          | AGUA (Ref: NTP 314.042) |                                     | CONTROL DE CALIDAD   |                 | SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO |      |                                      |                 |               |          |         |       |  |
| FINIS NÚÑEZ SANCHEZ                                                                              |                                                                  |                                   |   | AGUA (Ref: NTP 314.042)        |                          | AGUA DE SUPERFICIE      |                                     | BIC: Estado de Campo |                 | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                  |      | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS |                 | OBSERVACIONES |          |         |       |  |
| RESPONSABLE 2                                                                                    |                                                                  | FIRMA:                            |   | AGUA (Ref: NTP 314.042)        |                          | AGUA DE SUPERFICIE      |                                     | BIC: Estado de Campo |                 | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                  |      | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS |                 | OBSERVACIONES |          |         |       |  |
| Ronald Huaman Quispe                                                                             |                                                                  |                                   |   | AGUA (Ref: NTP 314.042)        |                          | AGUA DE SUPERFICIE      |                                     | BIC: Estado de Campo |                 | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                  |      | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS |                 | OBSERVACIONES |          |         |       |  |
| LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO                                                                 |                                                                  | FIRMA:                            |   | AGUA (Ref: NTP 314.042)        |                          | AGUA DE SUPERFICIE      |                                     | BIC: Estado de Campo |                 | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                  |      | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS |                 | OBSERVACIONES |          |         |       |  |
| Julio Ricardo Díaz Zegarra                                                                       |                                                                  |                                   |   | AGUA (Ref: NTP 314.042)        |                          | AGUA DE SUPERFICIE      |                                     | BIC: Estado de Campo |                 | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                  |      | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS |                 | OBSERVACIONES |          |         |       |  |

Fernando Acuña Vargas  
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS  
ALS LS Perú S.A.C  
DÍA MES AÑO HORA





LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 39726/2019-1

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

**RS N° 1579-2019**

**CUC: 0007-5-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

**Emitido por: Karin Zelada Trigoso**

**Fecha de Emisión: 18/07/2019**

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029  
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 10



## INFORME DE ENSAYO: 39726/2019-1

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

330221/2019-1.1

09/06/2019

09:58:00

Suelo

50058-SU-001

| Parámetro                                                                           | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| <b>003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS</b>                                                   |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                                   | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| <b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)</b> |           |        |        |        |           |                     |
| Acenafeno                                                                           | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Acenafileno                                                                         | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Antraceno                                                                           | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Antraceno                                                                 | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Pireno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (b) Fluoranteno                                                               | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (g,h,i) Perileno                                                              | 12647     | mg/kg  | 0,0006 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (k) Fluoranteno                                                               | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Criseno                                                                             | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                                                             | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fenantreno                                                                          | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoranteno                                                                         | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoreno                                                                            | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                                                            | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Naftaleno                                                                           | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Pireno                                                                              | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| <b>005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo</b>            |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                                               | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                                             | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 321,9     | 29,4                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                                             | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 518,8     | 15,5                |
| <b>007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES</b>                         |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                                          | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                                       | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 63228     | 674                 |
| Arsénico (As)                                                                       | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 17,5   | < 17,5    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                                          | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | 48,2      | 2,6                 |
| Berilio (Be)                                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | < 1,5     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                                         | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 3111      | 44                  |
| Cadmio (Cd)                                                                         | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 7,4       | 4,0                 |
| Cromo (Cr)                                                                          | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 59,3      | 3,6                 |
| Cobre (Cu)                                                                          | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 49,7      | 4,9                 |
| Hierro (Fe)                                                                         | 10601     | mg/kg  | 1,2    | 6,0    | 11620     | 691                 |
| Potasio (K)                                                                         | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | 422,0     | 28,7                |
| Magnesio (Mg)                                                                       | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 748       | 56                  |
| Manganeso (Mn)                                                                      | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 36        | 6                   |
| Molibdeno (Mo)                                                                      | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                                          | 10601     | mg/kg  | 9      | 45     | 220       | 51                  |
| Níquel (Ni)                                                                         | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 73        | 6                   |
| Plomo (Pb)                                                                          | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | < 10      | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                                                      | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |
| Selenio (Se)                                                                        | 10601     | mg/kg  | 1,6    | 8,0    | < 8,0     | NE                  |
| Talio (Tl)                                                                          | 10601     | mg/kg  | 3      | 15     | < 15      | NE                  |
| Vanadio (V)                                                                         | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 2,5    | 122,9     | 3,3                 |
| Zinc (Zn)                                                                           | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 2,5    | 51,3      | 3,5                 |
| Boro (B)*                                                                           | 9757      | mg/kg  | 3,6    | 20,3   | < 20,3    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                                                                       | 9757      | mg/kg  | 1,5    | 7,5    | < 7,5     | NE                  |
| Litio (Li)*                                                                         | 9757      | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |
| Fosforo (P)*                                                                        | 9757      | mg/kg  | 4,5    | 22,5   | 327,8     | 29,3                |
| Silicio (Si)*                                                                       | 9757      | mg/kg  | 2,4    | 12,0   | 439,3     | 32,6                |
| Estaño (Sn)*                                                                        | 9757      | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |





## INFORME DE ENSAYO: 39726/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330221/2019-1.1

09/06/2019

09:58:00

Suelo

50058-SU-001

| Parámetro                               | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Estroncio (Sr)*                         | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 3,5  | 170,1     | 8,6                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757      | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | 2425      | 40                  |
| 007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | < 0,10    | NE                  |

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330222/2019-1.1

09/06/2019

10:59:00

Suelo

50058-SU-002

| Parámetro                                                                    | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS                                                   |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                            | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS) |           |        |        |        |           |                     |
| Acenafteno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Acenaftileno                                                                 | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Antraceno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Antraceno                                                          | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Pireno                                                             | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (b) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (g,h,i) Perileno                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0006 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (k) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Criseno                                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Dibenz (a,h) Antraceno                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fenantreno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoranteno                                                                  | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoreno                                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Naftaleno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Pireno                                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo            |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                                        | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 321,6     | 29,4                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 550,9     | 16,1                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES                         |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 54536     | 552                 |
| Arsénico (As)                                                                | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 17,5   | < 17,5    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | 105,6     | 4,0                 |
| Berilio (Be)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | < 1,5     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 2564      | 37                  |
| Cadmio (Cd)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 8,8       | 4,1                 |
| Cromo (Cr)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 46,9      | 3,8                 |
| Cobre (Cu)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 35,3      | 4,6                 |
| Hierro (Fe)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 1,2    | 6,0    | 20844     | 752                 |
| Potasio (K)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | 741,1     | 41,4                |
| Magnesio (Mg)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 913       | 66                  |
| Manganeso (Mn)                                                               | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 36        | 6                   |
| Molibdeno (Mo)                                                               | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 9      | 45     | 1760      | 106                 |
| Níquel (Ni)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 37        | 5                   |
| Plomo (Pb)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | < 10      | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                                               | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |
| Selenio (Se)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 1,6    | 8,0    | < 8,0     | NE                  |
| Talio (Tl)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 3      | 15     | < 15      | NE                  |
| Vanadio (V)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 2,5    | 84,4      | 2,8                 |





## INFORME DE ENSAYO: 39726/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330222/2019-1.1

09/06/2019

10:59:00

Suelo

50058-SU-002

| Parámetro                               | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Zinc (Zn)                               | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 2,5  | 42,7      | 3,4                 |
| Boro (B)*                               | 9757      | mg/kg  | 3,6  | 20,3 | < 20,3    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                           | 9757      | mg/kg  | 1,5  | 7,5  | < 7,5     | NE                  |
| Litio (Li)*                             | 9757      | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Fosforo (P)*                            | 9757      | mg/kg  | 4,5  | 22,5 | 39,6      | 22,9                |
| Silicio (Si)*                           | 9757      | mg/kg  | 2,4  | 12,0 | 501,2     | 35,6                |
| Estaño (Sn)*                            | 9757      | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                         | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 3,5  | 151,3     | 7,7                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757      | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | 897,8     | 22,6                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | < 0,10    | NE                  |

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330223/2019-1.1

09/06/2019

12:11:00

Suelo

50058-SU-003

| Parámetro                                                                    | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS                                                   |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                            | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS) |           |        |        |        |           |                     |
| Acenafteño                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Acenafteño                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Antraceno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Antraceno                                                          | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Pireno                                                             | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (b) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (g,h,i) Perileno                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0006 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (k) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Criseno                                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fenantreno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoranteno                                                                  | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoreno                                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Naftaleno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Pireno                                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo            |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                                        | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 306,5     | 28,5                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 532,7     | 15,8                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES                         |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 37693     | 457                 |
| Arsenico (As)                                                                | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 17,5   | < 17,5    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | 298,5     | 11,1                |
| Berilio (Be)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | < 1,5     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 2829      | 41                  |
| Cadmio (Cd)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 6,8       | 4,0                 |
| Cromo (Cr)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 30,4      | 4,1                 |
| Cobre (Cu)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 32,7      | 4,5                 |
| Hierro (Fe)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 1,2    | 6,0    | 15598     | 717                 |
| Potasio (K)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | 153,6     | 18,1                |
| Magnesio (Mg)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 1262      | 88                  |
| Manganeso (Mn)                                                               | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 53        | 6                   |
| Moibdeno (Mo)                                                                | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |





## INFORME DE ENSAYO: 39726/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330223/2019-1.1

09/06/2019

12:11:00

Suelo

50058-SU-003

| Parámetro                               | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Sodio (Na)                              | 10601     | mg/kg  | 9    | 45   | 504       | 61                  |
| Níquel (Ni)                             | 10601     | mg/kg  | 1    | 5    | 22        | 5                   |
| Plomo (Pb)                              | 10601     | mg/kg  | 2    | 10   | < 10      | NE                  |
| Antimonio (Sb)                          | 10601     | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Selenio (Se)                            | 10601     | mg/kg  | 1,6  | 8,0  | < 8,0     | NE                  |
| Talio (Tl)                              | 10601     | mg/kg  | 3    | 15   | < 15      | NE                  |
| Vanadio (V)                             | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 2,5  | 55,8      | 2,7                 |
| Zinc (Zn)                               | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 2,5  | 34,1      | 3,2                 |
| Boro (B)*                               | 9757      | mg/kg  | 3,6  | 20,3 | < 20,3    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                           | 9757      | mg/kg  | 1,5  | 7,5  | < 7,5     | NE                  |
| Litio (Li)*                             | 9757      | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Fosforo (P)*                            | 9757      | mg/kg  | 4,5  | 22,5 | < 22,5    | NE                  |
| Silicio (Si)*                           | 9757      | mg/kg  | 2,4  | 12,0 | 525,2     | 36,8                |
| Estaño (Sn)*                            | 9757      | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                         | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 3,5  | 98,2      | 5,7                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757      | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | 498,8     | 18,0                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | < 0,10    | NE                  |

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330224/2019-1.1

09/06/2019

12:51:00

Suelo

50058-SU-004

| Parámetro                                                                    | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS                                                   |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                            | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS) |           |        |        |        |           |                     |
| Acenafeno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Acenafileno                                                                  | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Antraceno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Antraceno                                                          | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Pireno                                                             | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (b) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (g,h,i) Perileno                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0006 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (k) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Críseno                                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fenantreno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoranteno                                                                  | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoreno                                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Naftaleno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Pireno                                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo            |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                                        | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 594,5     | 45,4                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 1350      | 33                  |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES                         |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 71004     | 792                 |
| Arsénico (As)                                                                | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 17,5   | < 17,5    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | 150,8     | 5,4                 |
| Berilio (Be)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | < 1,5     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 2290      | 34                  |
| Cadmio (Cd)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 7,5       | 4,0                 |





## INFORME DE ENSAYO: 39726/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330224/2019-1.1

09/06/2019

12:51:00

Suelo

50058-SU-004

| Parámetro                               | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Cromo (Cr)                              | 10601     | mg/kg  | 0,9  | 4,5  | 41,4      | 3,9                 |
| Cobre (Cu)                              | 10601     | mg/kg  | 0,8  | 4,0  | 28,6      | 4,5                 |
| Hierro (Fe)                             | 10601     | mg/kg  | 1,2  | 6,0  | 23140     | 767                 |
| Potasio (K)                             | 10601     | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | 249,5     | 21,9                |
| Magnesio (Mg)                           | 10601     | mg/kg  | 2    | 10   | 1064      | 76                  |
| Manganeso (Mn)                          | 10601     | mg/kg  | 1    | 5    | 42        | 6                   |
| Molibdeno (Mo)                          | 10601     | mg/kg  | 0,6  | 3,0  | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                              | 10601     | mg/kg  | 9    | 45   | 854       | 74                  |
| Níquel (Ni)                             | 10601     | mg/kg  | 1    | 5    | 29        | 5                   |
| Plomo (Pb)                              | 10601     | mg/kg  | 2    | 10   | < 10      | NE                  |
| Antimonio (Sb)                          | 10601     | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Selenio (Se)                            | 10601     | mg/kg  | 1,6  | 8,0  | < 8,0     | NE                  |
| Talio (Tl)                              | 10601     | mg/kg  | 3    | 15   | < 15      | NE                  |
| Vanadio (V)                             | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 2,5  | 75,9      | 2,7                 |
| Zinc (Zn)                               | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 2,5  | 35,5      | 3,2                 |
| Boro (B)*                               | 9757      | mg/kg  | 3,6  | 20,3 | < 20,3    | NE                  |
| Plomo (Pb)*                             | 9757      | mg/kg  | 1,5  | 7,5  | < 7,5     | NE                  |
| Litio (Li)*                             | 9757      | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Fósforo (P)*                            | 9757      | mg/kg  | 4,5  | 22,5 | 26,8      | 22,6                |
| Silicio (Si)*                           | 9757      | mg/kg  | 2,4  | 12,0 | 534,5     | 37,2                |
| Estaño (Sn)*                            | 9757      | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                         | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 3,5  | 126,3     | 6,7                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757      | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | 647,6     | 19,7                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | < 0,10    | NE                  |

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330225/2019-1.1

09/06/2019

13:47:00

Suelo

50058-SU-004-PROF

| Parámetro                                                                    | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS                                                   |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                            | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS) |           |        |        |        |           |                     |
| Acenafeno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Acenafileno                                                                  | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Antraceno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Antraceno                                                          | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Pireno                                                             | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (b) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (g,h,i) Perileno                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0006 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (k) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Criseno                                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fenantreno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoranteno                                                                  | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoreno                                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Naftaleno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Pireno                                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo            |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                                        | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 308,0     | 29                  |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 602,7     | 17,2                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES                         |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |



## INFORME DE ENSAYO: 39726/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330225/2019-1.1

09/06/2019

13:47:00

Suelo

S0058-SU-004-PROF

| Parámetro                               | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Aluminio (Al)                           | 10601     | mg/kg  | 2    | 10   | 42863     | 473                 |
| Arsenico (As)                           | 10601     | mg/kg  | 3,5  | 17,5 | < 17,5    | NE                  |
| Bario (Ba)                              | 10601     | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | 267,0     | 9,7                 |
| Berilio (Be)                            | 10601     | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | < 1,5     | NE                  |
| Calcio (Ca)                             | 10601     | mg/kg  | 0,9  | 4,5  | 2595      | 38                  |
| Cadmio (Cd)                             | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 1,0  | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                            | 10601     | mg/kg  | 0,8  | 4,0  | 8,9       | 4,1                 |
| Cromo (Cr)                              | 10601     | mg/kg  | 0,9  | 4,5  | 42,3      | 3,9                 |
| Cobre (Cu)                              | 10601     | mg/kg  | 0,8  | 4,0  | 52,8      | 4,9                 |
| Hierro (Fe)                             | 10601     | mg/kg  | 1,2  | 6,0  | 17672     | 731                 |
| Potasio (K)                             | 10601     | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | 274,8     | 22,9                |
| Magnesio (Mg)                           | 10601     | mg/kg  | 2    | 10   | 1012      | 73                  |
| Manganeso (Mn)                          | 10601     | mg/kg  | 1    | 5    | 43        | 6                   |
| Molibdeno (Mo)                          | 10601     | mg/kg  | 0,6  | 3,0  | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                              | 10601     | mg/kg  | 9    | 45   | 1197      | 86                  |
| Niquel (Ni)                             | 10601     | mg/kg  | 1    | 5    | 30        | 5                   |
| Plomo (Pb)                              | 10601     | mg/kg  | 2    | 10   | < 10      | NE                  |
| Antimonio (Sb)                          | 10601     | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Selenio (Se)                            | 10601     | mg/kg  | 1,6  | 8,0  | < 8,0     | NE                  |
| Talio (Tl)                              | 10601     | mg/kg  | 3    | 15   | < 15      | NE                  |
| Vanadio (V)                             | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 2,5  | 78,1      | 2,7                 |
| Zinc (Zn)                               | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 2,5  | 49,0      | 3,5                 |
| Boro (B)*                               | 9757      | mg/kg  | 3,6  | 20,3 | < 20,3    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                           | 9757      | mg/kg  | 1,5  | 7,5  | < 7,5     | NE                  |
| Litio (Li)*                             | 9757      | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Fosforo (P)*                            | 9757      | mg/kg  | 4,5  | 22,5 | 126,8     | 24,8                |
| Silicio (Si)*                           | 9757      | mg/kg  | 2,4  | 12,0 | 475,1     | 34,4                |
| Estañio (Sn)*                           | 9757      | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                         | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 3,5  | 115,5     | 6,3                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757      | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | 1170      | 26                  |
| 007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | < 0,10    | NE                  |

### Observaciones

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

+/-: Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

### CONTROLES DE CALIDAD

#### Control Blancos

| Parámetro      | LD     | LQ     | Unidad | Resultado | Fecha de Análisis |
|----------------|--------|--------|--------|-----------|-------------------|
| Acenafeno      | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Acenafileno    | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Aluminio (Al)  | 2      | 10     | mg/kg  | < 2       | 18/06/2019        |
| Antimonio (Sb) | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 18/06/2019        |
| Antraceno      | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Arsenico (As)  | 3,5    | 17,5   | mg/kg  | < 3,5     | 18/06/2019        |

## INFORME DE ENSAYO: 39726/2019-1

| Parámetro                               | LD     | LQ     | Unidad | Resultado | Fecha de Análisis |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|-----------|-------------------|
| Bario (Ba)                              | 0,3    | 1,5    | mg/kg  | < 0,3     | 18/06/2019        |
| Benzo (a) Antraceno                     | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Benzo (a) Pireno                        | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Benzo (b) Fluoranteno                   | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Benzo (g,h,i) Perileno                  | 0,0006 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0006  | 22/06/2019        |
| Benzo (k) Fluoranteno                   | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Berilio (Be)                            | 0,3    | 1,5    | mg/kg  | < 0,3     | 18/06/2019        |
| Bismuto (Bi)                            | 1,5    | 7,5    | mg/kg  | < 1,5     | 18/06/2019        |
| Cadmio (Cd)                             | 0,5    | 1,0    | mg/kg  | < 0,5     | 18/06/2019        |
| Calcio (Ca)                             | 0,9    | 4,5    | mg/kg  | < 0,9     | 18/06/2019        |
| Cobalto (Co)                            | 0,8    | 4,0    | mg/kg  | < 0,8     | 18/06/2019        |
| Cobre (Cu)                              | 0,8    | 4,0    | mg/kg  | < 0,8     | 18/06/2019        |
| Criseno                                 | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Cromo (Cr)                              | 0,9    | 4,5    | mg/kg  | < 0,9     | 18/06/2019        |
| Cromo Hexavalente                       | 0,0189 | 0,1701 | mg/kg  | < 0,0189  | 26/06/2019        |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                 | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Estaño (Sn)                             | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 18/06/2019        |
| Estroncio (Sr)                          | 0,7    | 3,5    | mg/kg  | < 0,7     | 18/06/2019        |
| Fenantreno                              | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Fluoranteno                             | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Fluoreno                                | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Fosforo (P)                             | 4,5    | 22,5   | mg/kg  | < 4,5     | 18/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 0,6    | 1,9    | mg/kg  | < 0,6     | 21/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 1,0    | 6,8    | mg/kg  | < 1,0     | 21/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) | 1,0    | 6,8    | mg/kg  | < 1,0     | 21/06/2019        |
| Hierro (Fe)                             | 1,2    | 6,0    | mg/kg  | < 1,2     | 18/06/2019        |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Litio (Li)                              | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 18/06/2019        |
| Magnesio (Mg)                           | 2      | 10     | mg/kg  | < 2       | 18/06/2019        |
| Manganeso (Mn)                          | 1      | 5      | mg/kg  | < 1       | 18/06/2019        |
| Mercurio Total (Hg)                     | 0,01   | 0,10   | mg/kg  | < 0,01    | 23/06/2019        |
| Molibdeno (Mo)                          | 0,6    | 3,0    | mg/kg  | < 0,6     | 18/06/2019        |
| Naftaleno                               | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Niquel (Ni)                             | 1      | 5      | mg/kg  | < 1       | 18/06/2019        |
| Pireno                                  | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 22/06/2019        |
| Plata (Ag)                              | 0,6    | 3,0    | mg/kg  | < 0,6     | 18/06/2019        |
| Plomo (Pb)                              | 2      | 10     | mg/kg  | < 2       | 18/06/2019        |
| Potasio (K)                             | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 18/06/2019        |
| Selenio (Se)                            | 1,6    | 8,0    | mg/kg  | < 1,6     | 18/06/2019        |
| Silicio (Si)                            | 2,4    | 12,0   | mg/kg  | < 2,4     | 18/06/2019        |
| Sodio (Na)                              | 9      | 45     | mg/kg  | < 9       | 18/06/2019        |
| Talio (Tl)                              | 3      | 15     | mg/kg  | < 3       | 18/06/2019        |
| Titanio (Ti)                            | 0,3    | 1,5    | mg/kg  | < 0,3     | 18/06/2019        |
| Vanadio (V)                             | 0,5    | 2,5    | mg/kg  | < 0,5     | 18/06/2019        |
| Zinc (Zn)                               | 0,5    | 2,5    | mg/kg  | < 0,5     | 18/06/2019        |

### Control Estandar

| Parámetro              | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Acenafteno             | 99,4           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Acenafileno            | 98,3           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Aluminio (Al)          | 87,6           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Antimonio (Sb)         | 86,2           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Antraceno              | 104,5          | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Arsenico (As)          | 88,8           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Bario (Ba)             | 87,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Benzo (a) Antraceno    | 97,5           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Benzo (a) Pireno       | 106,6          | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Benzo (b) Fluoranteno  | 116,7          | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Benzo (g,h,i) Perileno | 87,2           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Benzo (k) Fluoranteno  | 110,0          | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Berilio (Be)           | 86,4           | 80-120                      | 18/06/2019        |



## INFORME DE ENSAYO: 39726/2019-1

| Parámetro                               | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|-----------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Bismuto (Bi)                            | 100,0          | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Cadmio (Cd)                             | 91,5           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Calcio (Ca)                             | 90,3           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Cobalto (Co)                            | 83,1           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Cobre (Cu)                              | 87,7           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Criseno                                 | 107,2          | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Cromo (Cr)                              | 89,7           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Cromo Hexavalente                       | 97,5           | 80-120                      | 26/06/2019        |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                 | 81,6           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Estaño (Sn)                             | 89,3           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Estroncio (Sr)                          | 90,1           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Fenantreno                              | 102,4          | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Fluoranteno                             | 89,7           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Fluoreno                                | 92,8           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Fosforo (P)                             | 94,5           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 88,5           | 59,7-137,5                  | 21/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 117,4          | 71-125                      | 21/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) | 113,3          | 80-130                      | 21/06/2019        |
| Hierro (Fe)                             | 106,6          | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                | 75,8           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Litio (Li)                              | 91,6           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Magnesio (Mg)                           | 83,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Manganeso (Mn)                          | 86,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Mercurio Total (Hg)                     | 97,7           | 80-120                      | 23/06/2019        |
| Molibdeno (Mo)                          | 82,1           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Naftaleno                               | 91,7           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Niquel (Ni)                             | 85,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Pireno                                  | 96,9           | 60-130                      | 22/06/2019        |
| Plata (Ag)                              | 82,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Plomo (Pb)                              | 83,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Potasio (K)                             | 89,8           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Selenio (Se)                            | 88,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Silicio (Si)                            | 82,4           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Sodio (Na)                              | 82,9           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Talio (Tl)                              | 89,0           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Titanio (Ti)                            | 92,1           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Vanadio (V)                             | 87,9           | 80-120                      | 18/06/2019        |
| Zinc (Zn)                               | 84,7           | 80-120                      | 18/06/2019        |

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

### DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

| Estación de Muestreo | Resp.del Muestreo | Tipo de Muestra | Fecha de Recepción | Fecha de Muestreo | Ubicación Geográfica UTM WGS84 | Zona | Condición de la muestra      | Descripción de la Estación de Muestreo |
|----------------------|-------------------|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|------|------------------------------|----------------------------------------|
| S0058-SU-001         | Cliente           | Suelo           | 17/06/2019         | 09/06/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| S0058-SU-002         | Cliente           | Suelo           | 17/06/2019         | 09/06/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| S0058-SU-003         | Cliente           | Suelo           | 17/06/2019         | 09/06/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| S0058-SU-004         | Cliente           | Suelo           | 17/06/2019         | 09/06/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| S0058-SU-004-PROF    | Cliente           | Suelo           | 17/06/2019         | 09/06/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |





## INFORME DE ENSAYO: 39726/2019-1

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

| Ref. Mét. | Sede | Parámetro                                                     | Método de Referencia                                                                | Descripción                                                                                                                                                                |
|-----------|------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18591     | LME  | Cromo VI Total                                                | EPA 3060 Revisión 1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017 | Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography |
| 12647     | LME  | Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)                 | EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014                                                     | Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)                                                                                           |
| 16927     | LME  | Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)                | EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007                                                      | Nonhalogenated Organics Using GC/FID                                                                                                                                       |
| 18303     | LME  | Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) | EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007                                                      | Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography                                                                                                                              |
| 13312     | LME  | Mercurio Total                                                | EPA 7471 B, Rev 2, February 2007                                                    | Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)                                                                                                          |
| 10601     | LME  | Metales por ICP OES                                           | EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996                                                 | Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry                                                                   |
| 9757      | LME  | Metales por ICP OES*                                          | EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996                                                 | Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry                                                                   |

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39726/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web [www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

| Estación de Muestreo | N° ALS LS       | Código único de Autenticidad |
|----------------------|-----------------|------------------------------|
| S0058-SU-001         | 330221/2019-1.1 | opsqptq&3122033              |
| S0058-SU-002         | 330222/2019-1.1 | qpsqptq&3222033              |
| S0058-SU-003         | 330223/2019-1.1 | rpsqptq&3322033              |
| S0058-SU-004         | 330224/2019-1.1 | upsqptq&3422033              |
| S0058-SU-004-PROF    | 330225/2019-1.1 | mqsqptq&3522033              |

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

### COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 39726/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 39726/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicarán a la muestra tal como se recibió.

| DATOS DEL CLIENTE                                                                          |                                                                  | DATOS DEL MUESTREO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | C.U.C. N°                                                            |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|--------------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|-----------------|---------------|------------------------|--|------|--|------------------------------------|--|-----------------------------------|--|--------------------------------------|--|---------------------------------|--|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Nombre e razón social                                                                      | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental                | TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 0007-S-2019-402                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dirección                                                                                  | Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima | Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    | TOR N° R-S-1579-2019                                                 |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Personal de contacto                                                                       | JULIO RICARDO DIAZ ZEGARRA                                       | UBICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    | DATOS DEL ENVÍO                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Teléfono/Anexo                                                                             | 952 500 311                                                      | Departamento:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Lima               | Enviado por: Tino Núñez                                              |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Correo(s) Electrónico(s)                                                                   | julio.ricardo.diaz.zegarra@gmail.com                             | Provincia:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lima               | Fecha: 2019-06-14                                                    |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Referencia                                                                                 |                                                                  | Distribución:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Almuerzo           | Hora: 04:00                                                          |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CÓDIGO DE LABORATORIO                                                                      | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO                                     | MUESTRAS (marcar con una X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               | Medio de Envío: | Observaciones |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                            |                                                                  | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">FILTADA (Marcar con X)</th> <th colspan="2">TIPO</th> <th colspan="2">PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)</th> <th colspan="2">PRESERVANTE FÍSICO (Marcar con X)</th> <th colspan="2">PRESERVANTE BIOLÓGICO (Marcar con X)</th> <th colspan="2">PRESERVANTE OTRO (Marcar con X)</th> </tr> <tr> <th>Acido Lático</th> <th>NaOH</th> <th>Acido Lático</th> <th>NaOH</th> <th>Acido Lático</th> <th>NaOH</th> <th>Acido Lático</th> <th>NaOH</th> <th>Acido Lático</th> <th>NaOH</th> <th>Acido Lático</th> <th>NaOH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                    |                                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               | FILTADA (Marcar con X) |  | TIPO |  | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) |  | PRESERVANTE FÍSICO (Marcar con X) |  | PRESERVANTE BIOLÓGICO (Marcar con X) |  | PRESERVANTE OTRO (Marcar con X) |  | Acido Lático | NaOH | Acido Lático | NaOH | Acido Lático | NaOH | Acido Lático | NaOH | Acido Lático | NaOH | Acido Lático | NaOH |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FILTADA (Marcar con X)                                                                     |                                                                  | TIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)                                   |                | PRESERVANTE FÍSICO (Marcar con X) |                | PRESERVANTE BIOLÓGICO (Marcar con X) |               | PRESERVANTE OTRO (Marcar con X) |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Acido Lático                                                                               | NaOH                                                             | Acido Lático                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | NaOH               | Acido Lático                                                         | NaOH           | Acido Lático                      | NaOH           | Acido Lático                         | NaOH          | Acido Lático                    | NaOH          |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS                                                   |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               | OBSERVACIONES   |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)                                                             | HORA DE MUESTREO (HH:MM)                                         | TIPO DE MUESTRA (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | N° ENVASES (*)     | TPH F1 (C-CIC)                                                       | TPH F2 (C-CIC) | TPH F3 (C-CIC)                    | TPH F4 (C-CIC) | PAHs                                 | METALOS TRAZA | METALOS TRAZA                   | METALOS TRAZA |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2019-06-09                                                                                 | 09:58                                                            | SU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 02 02 -            |                                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2019-06-09                                                                                 | 10:59                                                            | SU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 02 02 -            |                                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2019-06-09                                                                                 | 12:11                                                            | SU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 02 02 -            |                                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2019-06-09                                                                                 | 12:51                                                            | SU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 02 02 -            |                                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2019-06-09                                                                                 | 13:47                                                            | SU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 02 02 -            |                                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OBSERVACIONES GENERALES                                                                    |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               | OBSERVACIONES   |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| En la codificación de los sitios evaluados no se usa la letra "d" sino el número cero (0). |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                                                                      |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RESPONSABLE 1                                                                              | FIRMA:                                                           | TIPO DE MUESTRA (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CONTROL DE CALIDAD | SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TINO NÚÑEZ SÁNCHEZ                                                                         |                                                                  | AGUA (Ref: NTP 214.042)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                  |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RESPONSABLE 2                                                                              | FIRMA:                                                           | AGUA (Ref: NTP 214.042)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS                                 |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ronald Huaman Quiso                                                                        |                                                                  | AGUA (Ref: NTP 214.042)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | OBSERVACIONES                                                        |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO                                                           | FIRMA:                                                           | AGUA (Ref: NTP 214.042)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                  |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JULIO RICARDO DIAZ ZEGARRA                                                                 |                                                                  | AGUA (Ref: NTP 214.042)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS                                 |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                            |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    | OBSERVACIONES                                                        |                |                                   |                |                                      |               |                                 |               |                 |               |                        |  |      |  |                                    |  |                                   |  |                                      |  |                                 |  |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |





LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 39731/2019-1

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

**RS N° 1579-2019**

**CUC: 0007-5-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029  
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 8



## INFORME DE ENSAYO: 39731/2019-1

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 1

|                                                                              |           |        |        |        |           |                     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| Nº ALS                                                                       |           |        |        |        |           | 330241/2019-1.1     |
| Fecha de Muestreo                                                            |           |        |        |        |           | 10/06/2019          |
| Hora de Muestreo                                                             |           |        |        |        |           | 11:27:00            |
| Tipo de Muestra                                                              |           |        |        |        |           | Suelo               |
| Identificación                                                               |           |        |        |        |           | S0058-SU-005        |
| Parámetro                                                                    | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
| 003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS                                                   |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                            | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS) |           |        |        |        |           |                     |
| Acenafteno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Acenaftileno                                                                 | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Antraceno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Antraceno                                                          | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Pireno                                                             | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (b) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (g,h,i) Perileno                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0006 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (k) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Criseno                                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fenantreno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoranteno                                                                  | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoreno                                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Naftaleno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Pireno                                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo            |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                                        | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 286,7     | 27,3                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 740,9     | 20,1                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES                         |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 67923     | 744                 |
| Arsenico (As)                                                                | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 17,5   | < 17,5    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | 317,7     | 11,9                |
| Berilio (Be)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | < 1,5     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 2220      | 33                  |
| Cadmio (Cd)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 8,8       | 4,1                 |
| Cromo (Cr)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 46,9      | 3,8                 |
| Cobre (Cu)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 53,0      | 4,9                 |
| Hierro (Fe)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 1,2    | 6,0    | 17756     | 731                 |
| Potasio (K)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | 193,1     | 19,7                |
| Magnesio (Mg)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 914       | 66                  |
| Manganeso (Mn)                                                               | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 47        | 6                   |
| Molibdeno (Mo)                                                               | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 9      | 45     | 684       | 68                  |
| Niquel (Ni)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 26        | 5                   |
| Plomo (Pb)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | < 10      | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                                               | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |
| Selenio (Se)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 1,6    | 8,0    | < 8,0     | NE                  |
| Talio (Tl)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 3      | 15     | < 15      | NE                  |
| Vanadio (V)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 2,5    | 89,2      | 2,8                 |
| Zinc (Zn)                                                                    | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 2,5    | 41,7      | 3,3                 |
| Boro (B)*                                                                    | 9757      | mg/kg  | 3,6    | 20,3   | < 20,3    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                                                                | 9757      | mg/kg  | 1,5    | 7,5    | < 7,5     | NE                  |
| Litio (Li)*                                                                  | 9757      | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |
| Fosforo (P)*                                                                 | 9757      | mg/kg  | 4,5    | 22,5   | 63,4      | 23,4                |
| Silicio (Si)*                                                                | 9757      | mg/kg  | 2,4    | 12,0   | 1722      | 106                 |
| Estañio (Sn)*                                                                | 9757      | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |



## INFORME DE ENSAYO: 39731/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330241/2019-1.1

10/06/2019

11:27:00

Suelo

50058-SU-005

| Parámetro                               | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Estroncio (Sr)*                         | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 3,5  | 63,8      | 4,9                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757      | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | 1267      | 27                  |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | < 0,10    | NE                  |

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330242/2019-1.1

10/06/2019

09:39:00

Suelo

50058-SU-006

| Parámetro                                                                   | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS                                                  |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                           | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRFIA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS) |           |        |        |        |           |                     |
| Acenafteno                                                                  | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Acenaftileno                                                                | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Antraceno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Antraceno                                                         | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Pireno                                                            | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (b) Fluoranteno                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (g,h,i) Perileno                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0006 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (k) Fluoranteno                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Criseño                                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fenantreno                                                                  | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoranteno                                                                 | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoreno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Naftaleno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Pireno                                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo            |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                                       | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                                     | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 332,9     | 30,0                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                                     | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 751,8     | 20,3                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES                        |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                               | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 47120     | 487                 |
| Arsenico (As)                                                               | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 17,5   | < 17,5    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | 292,0     | 10,8                |
| Berilio (Be)                                                                | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | < 1,5     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 2799      | 40                  |
| Cadmio (Cd)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                                | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 7,0       | 4,0                 |
| Cromo (Cr)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 36,3      | 4,0                 |
| Cobre (Cu)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 43,2      | 4,7                 |
| Hierro (Fe)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 1,2    | 6,0    | 11058     | 687                 |
| Potasio (K)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | 179,5     | 19,1                |
| Magnesio (Mg)                                                               | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 865       | 63                  |
| Manganeso (Mn)                                                              | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 37        | 6                   |
| Molibdeno (Mo)                                                              | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 9      | 45     | 726       | 69                  |
| Niquel (Ni)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 19        | 5                   |
| Plomo (Pb)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | < 10      | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                                              | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |
| Selenio (Se)                                                                | 10601     | mg/kg  | 1,6    | 8,0    | < 8,0     | NE                  |
| Taño (Ti)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 3      | 15     | < 15      | NE                  |
| Vanadio (V)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 2,5    | 65,3      | 2,7                 |



## INFORME DE ENSAYO: 39731/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

330242/2019-1.1

10/06/2019

09:39:00

Suelo

50058-SU-006

| Parámetro                               | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Zinc (Zn)                               | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 2,5  | 34,2      | 3,2                 |
| Boro (B)*                               | 9757      | mg/kg  | 3,6  | 20,3 | < 20,3    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                           | 9757      | mg/kg  | 1,5  | 7,5  | < 7,5     | NE                  |
| Litio (Li)*                             | 9757      | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Fosforo (P)*                            | 9757      | mg/kg  | 4,5  | 22,5 | 45,4      | 23,0                |
| Silicio (Si)*                           | 9757      | mg/kg  | 2,4  | 12,0 | 1474      | 86                  |
| Estaño (Sn)*                            | 9757      | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                         | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 3,5  | 102,3     | 5,8                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757      | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | 1174      | 26                  |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | < 0,10    | NE                  |

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

330243/2019-1.1

10/06/2019

10:46:00

Suelo

50058-SU-006-PROF

| Parámetro                                                                    | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS                                                   |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                            | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS) |           |        |        |        |           |                     |
| Acenafteño                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Acenaftileno                                                                 | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Antraceno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Antraceno                                                          | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Pireno                                                             | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (b) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (g,h,i) Perileno                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0006 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (k) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Criseno                                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fenantreno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoranteno                                                                  | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoreno                                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Naftaleno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Pireno                                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo            |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                                        | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 208,5     | 22,7                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 562,1     | 16,4                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES                         |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 35674     | 451                 |
| Arsenico (As)                                                                | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 17,5   | < 17,5    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | 278,3     | 10,2                |
| Berilio (Be)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | < 1,5     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 3134      | 45                  |
| Cadmio (Cd)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 9,8       | 4,1                 |
| Cromo (Cr)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 36,5      | 4,0                 |
| Cobre (Cu)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 61,6      | 5,1                 |
| Hierro (Fe)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 1,2    | 6,0    | 12387     | 696                 |
| Potasio (K)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | 270,8     | 22,7                |
| Magnesio (Mg)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 1146      | 81                  |
| Manganeso (Mn)                                                               | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 55        | 6                   |
| Molibdeno (Mo)                                                               | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |



## INFORME DE ENSAYO: 39731/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

330243/2019-1.1

10/06/2019

10:46:00

Suelo

S0058-SU-006-PROF

| Parámetro                               | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Sodio (Na)                              | 10601     | mg/kg  | 9    | 45   | 873       | 74                  |
| Níquel (Ni)                             | 10601     | mg/kg  | 1    | 5    | 31        | 5                   |
| Plomo (Pb)                              | 10601     | mg/kg  | 2    | 10   | < 10      | NE                  |
| Antimonio (Sb)                          | 10601     | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Selenio (Se)                            | 10601     | mg/kg  | 1,6  | 8,0  | < 8,0     | NE                  |
| Talio (Tl)                              | 10601     | mg/kg  | 3    | 15   | < 15      | NE                  |
| Vanadio (V)                             | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 2,5  | 96,0      | 2,8                 |
| Zinc (Zn)                               | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 2,5  | 64,0      | 3,8                 |
| Boro (B)*                               | 9757      | mg/kg  | 3,6  | 20,3 | < 20,3    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                           | 9757      | mg/kg  | 1,5  | 7,5  | < 7,5     | NE                  |
| Litio (Li)*                             | 9757      | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Fósforo (P)*                            | 9757      | mg/kg  | 4,5  | 22,5 | 331,5     | 29,4                |
| Silicio (Si)*                           | 9757      | mg/kg  | 2,4  | 12,0 | 823,7     | 51,2                |
| Estaño (Sn)*                            | 9757      | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                         | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 3,5  | 76,2      | 5,2                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757      | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | 2009      | 36                  |
| 007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | < 0,10    | NE                  |

### Observaciones

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

+/-: Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Los resultados de suelos, lodos y sedimentos se expresan en base seca.

Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

### CONTROLES DE CALIDAD

#### Control Blancos

| Parámetro              | LD     | LQ     | Unidad | Resultado | Fecha de Análisis |
|------------------------|--------|--------|--------|-----------|-------------------|
| Acenafeno              | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Acenafileno            | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Aluminio (Al)          | 2      | 10     | mg/kg  | < 2       | 24/06/2019        |
| Antimonio (Sb)         | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 24/06/2019        |
| Antraceno              | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Arsénico (As)          | 3,5    | 17,5   | mg/kg  | < 3,5     | 24/06/2019        |
| Bario (Ba)             | 0,3    | 1,5    | mg/kg  | < 0,3     | 24/06/2019        |
| Benzo (a) Antraceno    | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Benzo (a) Pireno       | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Benzo (b) Fluoranteno  | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Benzo (g,h,i) Perileno | 0,0006 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0006  | 24/06/2019        |
| Benzo (k) Fluoranteno  | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Berilio (Be)           | 0,3    | 1,5    | mg/kg  | < 0,3     | 24/06/2019        |
| Bismuto (Bi)           | 1,5    | 7,5    | mg/kg  | < 1,5     | 24/06/2019        |
| Cadmio (Cd)            | 0,5    | 1,0    | mg/kg  | < 0,5     | 24/06/2019        |
| Calcio (Ca)            | 0,9    | 4,5    | mg/kg  | < 0,9     | 24/06/2019        |
| Cobalto (Co)           | 0,8    | 4,0    | mg/kg  | < 0,8     | 24/06/2019        |
| Cobre (Cu)             | 0,8    | 4,0    | mg/kg  | < 0,8     | 24/06/2019        |
| Criseno                | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Cromo (Cr)             | 0,9    | 4,5    | mg/kg  | < 0,9     | 24/06/2019        |



## INFORME DE ENSAYO: 39731/2019-1

| Parámetro                               | LD     | LQ     | Unidad | Resultado | Fecha de Análisis |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|-----------|-------------------|
| Cromo Hexavalente                       | 0,0189 | 0,1701 | mg/kg  | < 0,0189  | 26/06/2019        |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                 | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Estaño (Sn)                             | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 24/06/2019        |
| Estroncio (Sr)                          | 0,7    | 3,5    | mg/kg  | < 0,7     | 24/06/2019        |
| Fenantreno                              | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Fluoranteno                             | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Fluoreno                                | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Fosforo (P)                             | 4,5    | 22,5   | mg/kg  | < 4,5     | 24/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 0,6    | 1,9    | mg/kg  | < 0,6     | 22/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 1,0    | 6,8    | mg/kg  | < 1,0     | 21/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) | 1,0    | 6,8    | mg/kg  | < 1,0     | 21/06/2019        |
| Hierro (Fe)                             | 1,2    | 6,0    | mg/kg  | < 1,2     | 24/06/2019        |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Litio (Li)                              | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 24/06/2019        |
| Magnesio (Mg)                           | 2      | 10     | mg/kg  | < 2       | 24/06/2019        |
| Manganeso (Mn)                          | 1      | 5      | mg/kg  | < 1       | 24/06/2019        |
| Mercurio Total (Hg)                     | 0,01   | 0,10   | mg/kg  | < 0,01    | 23/06/2019        |
| Molibdeno (Mo)                          | 0,6    | 3,0    | mg/kg  | < 0,6     | 24/06/2019        |
| Naftaleno                               | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Niquel (Ni)                             | 1      | 5      | mg/kg  | < 1       | 24/06/2019        |
| Pireno                                  | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Plata (Ag)                              | 0,6    | 3,0    | mg/kg  | < 0,6     | 24/06/2019        |
| Plomo (Pb)                              | 2      | 10     | mg/kg  | < 2       | 24/06/2019        |
| Potasio (K)                             | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 24/06/2019        |
| Selenio (Se)                            | 1,6    | 8,0    | mg/kg  | < 1,6     | 24/06/2019        |
| Silicio (Si)                            | 2,4    | 12,0   | mg/kg  | < 2,4     | 24/06/2019        |
| Sodio (Na)                              | 9      | 45     | mg/kg  | < 9       | 24/06/2019        |
| Talio (Tl)                              | 3      | 15     | mg/kg  | < 3       | 24/06/2019        |
| Titanio (Ti)                            | 0,3    | 1,5    | mg/kg  | < 0,3     | 24/06/2019        |
| Vanadio (V)                             | 0,5    | 2,5    | mg/kg  | < 0,5     | 24/06/2019        |
| Zinc (Zn)                               | 0,5    | 2,5    | mg/kg  | < 0,5     | 24/06/2019        |

### Control Estandar

| Parámetro               | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|-------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Acenafteño              | 97,6           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Acenafileno             | 96,1           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Aluminio (Al)           | 94,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Antimonio (Sb)          | 101,0          | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Antraceno               | 102,5          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Arsenico (As)           | 85,7           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Bario (Ba)              | 94,8           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Benzo (a) Antraceno     | 106,4          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Benzo (a) Pireno        | 91,4           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Benzo (b) Fluoranteno   | 103,6          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Benzo (g,h,i) Perileno  | 109,0          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Benzo (k) Fluoranteno   | 96,2           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Berilio (Be)            | 94,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Bismuto (Bi)            | 100,0          | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Cadmio (Cd)             | 86,8           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Calcio (Ca)             | 91,1           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Cobalto (Co)            | 89,5           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Cobre (Cu)              | 90,6           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Criseno                 | 87,1           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Cromo (Cr)              | 93,9           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Cromo Hexavalente       | 96,6           | 80-120                      | 26/06/2019        |
| Dibenzo (a,h) Antraceno | 103,4          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Estaño (Sn)             | 94,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Estroncio (Sr)          | 93,1           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Fenantreno              | 90,5           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Fluoranteno             | 105,6          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Fluoreno                | 95,2           | 60-130                      | 24/06/2019        |



## INFORME DE ENSAYO: 39731/2019-1

| Parámetro                               | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|-----------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Fosforo (P)                             | 92,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 92,2           | 59.7-137.5                  | 22/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 104,1          | 71-125                      | 21/06/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) | 127,4          | 80-130                      | 21/06/2019        |
| Hierro (Fe)                             | 86,7           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                | 96,4           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Litio (Li)                              | 94,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Magnesio (Mg)                           | 93,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Manganeso (Mn)                          | 96,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Mercurio Total (Hg)                     | 96,2           | 80-120                      | 23/06/2019        |
| Molibdeno (Mo)                          | 89,4           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Naftaleno                               | 91,0           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Niquel (Ni)                             | 91,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Pireno                                  | 104,9          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Plata (Ag)                              | 89,2           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Plomo (Pb)                              | 98,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Potasio (K)                             | 84,8           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Selenio (Se)                            | 89,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Silicio (Si)                            | 93,2           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Sodio (Na)                              | 89,4           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Talio (Tl)                              | 93,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Titanio (Ti)                            | 86,3           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Vanadio (V)                             | 91,6           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Zinc (Zn)                               | 95,4           | 80-120                      | 24/06/2019        |

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

### DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

| Estación de Muestreo | Resp.del Muestreo | Tipo de Muestra | Fecha de Recepción | Fecha de Muestreo | Ubicación Geográfica UTM WGS84 | Zona | Condición de la muestra      | Descripción de la Estación de Muestreo |
|----------------------|-------------------|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|------|------------------------------|----------------------------------------|
| S0058-SU-005         | Cliente           | Suelo           | 17/06/2019         | 10/06/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| S0058-SU-006         | Cliente           | Suelo           | 17/06/2019         | 10/06/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| S0058-SU-006-PROF    | Cliente           | Suelo           | 17/06/2019         | 10/06/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

| Ref. Mét. | Sede | Parámetro                                                     | Método de Referencia                                                               | Descripción                                                                                                                                                                |
|-----------|------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18591     | LME  | Cromo VI Total                                                | EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017 | Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography |
| 12647     | LME  | Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)                 | EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014                                                    | Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)                                                                                           |
| 16927     | LME  | Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)                | EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007                                                     | Nonhalogenated Organics Using GC/FID                                                                                                                                       |
| 18303     | LME  | Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) | EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007                                                     | Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography                                                                                                                              |
| 13312     | LME  | Mercurio Total                                                | EPA 7471 B, Rev 2, February 2007                                                   | Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)                                                                                                          |
| 10601     | LME  | Metales por ICP OES                                           | EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996                                                | Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry                                                                   |
| 9757      | LME  | Metales por ICP OES*                                          | EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996                                                | Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry                                                                   |





## INFORME DE ENSAYO: 39731/2019-1

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39731/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web [www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

| Estación de Muestreo | N° ALS LS       | Código único de Autenticidad |
|----------------------|-----------------|------------------------------|
| 50058-SU-005         | 330241/2019-1.1 | ntsqtq&3142033               |
| 50058-SU-006         | 330242/2019-1.1 | qtsqtq&3242033               |
| 50058-SU-006-PROF    | 330243/2019-1.1 | stsqtq&3342033               |

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

### COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 39731/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 39731/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C.; su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como se recibió.

[illegible]





LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 39733/2019-1

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

**RS N° 1579-2019**

**CUC: 0007-5-2019-402**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029  
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





## INFORME DE ENSAYO: 39733/2019-1

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 1

| N° ALS L5                                                                    | 330254/2019-1.1 |        |        |        |           |                     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| Fecha de Muestreo                                                            | 11/06/2019      |        |        |        |           |                     |
| Hora de Muestreo                                                             | 10:09:00        |        |        |        |           |                     |
| Tipo de Muestra                                                              | Suelo           |        |        |        |           |                     |
| Identificación                                                               | S0058-SU-CTRL1  |        |        |        |           |                     |
| Parámetro                                                                    | Ref. Mét.       | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
| 003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS                                                   |                 |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                            | 18591           | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS) |                 |        |        |        |           |                     |
| Acenafteño                                                                   | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Acenafileno                                                                  | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Antraceno                                                                    | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Antraceno                                                          | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Pireno                                                             | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (b) Fluoranteno                                                        | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (g,h,i) Perileno                                                       | 12647           | mg/kg  | 0,0006 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (k) Fluoranteno                                                        | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Criseno                                                                      | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                                                      | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fenantreno                                                                   | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoranteno                                                                  | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoreno                                                                     | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                                                     | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Naftaleno                                                                    | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Pireno                                                                       | 12647           | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo            |                 |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                                        | 16927           | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                                      | 18303           | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | < 6,8     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                                      | 18303           | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 144,3     | 7,7                 |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES                         |                 |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                                   | 10601           | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                                | 10601           | mg/kg  | 2      | 10     | 82017     | 970                 |
| Arsenico (As)                                                                | 10601           | mg/kg  | 3,5    | 17,5   | < 17,5    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                                   | 10601           | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | 281,9     | 10,3                |
| Berilio (Be)                                                                 | 10601           | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | < 1,5     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                                  | 10601           | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 1727      | 27                  |
| Cadmio (Cd)                                                                  | 10601           | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                                 | 10601           | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 7,4       | 4,0                 |
| Cromo (Cr)                                                                   | 10601           | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 46,7      | 3,8                 |
| Cobre (Cu)                                                                   | 10601           | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 23,5      | 4,4                 |
| Hierro (Fe)                                                                  | 10601           | mg/kg  | 1,2    | 6,0    | 18628     | 737                 |
| Potasio (K)                                                                  | 10601           | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | 83,6      | 15,3                |
| Magnesio (Mg)                                                                | 10601           | mg/kg  | 2      | 10     | 1001      | 72                  |
| Manganeso (Mn)                                                               | 10601           | mg/kg  | 1      | 5      | 43        | 6                   |
| Molibdeno (Mo)                                                               | 10601           | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                                   | 10601           | mg/kg  | 9      | 45     | 101       | 47                  |
| Niquel (Ni)                                                                  | 10601           | mg/kg  | 1      | 5      | 28        | 5                   |
| Plomo (Pb)                                                                   | 10601           | mg/kg  | 2      | 10     | < 10      | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                                               | 10601           | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |
| Selenio (Se)                                                                 | 10601           | mg/kg  | 1,6    | 8,0    | < 8,0     | NE                  |
| Talio (Tl)                                                                   | 10601           | mg/kg  | 3      | 15     | < 15      | NE                  |
| Vanadio (V)                                                                  | 10601           | mg/kg  | 0,5    | 2,5    | 83,5      | 2,7                 |
| Zinc (Zn)                                                                    | 10601           | mg/kg  | 0,5    | 2,5    | 33,1      | 3,1                 |
| Boro (B)*                                                                    | 9757            | mg/kg  | 3,6    | 20,3   | < 20,3    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                                                                | 9757            | mg/kg  | 1,5    | 7,5    | < 7,5     | NE                  |
| Litio (Li)*                                                                  | 9757            | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |
| Fosforo (P)*                                                                 | 9757            | mg/kg  | 4,5    | 22,5   | 30,7      | 22,7                |
| Silicio (Si)*                                                                | 9757            | mg/kg  | 2,4    | 12,0   | 1237      | 71                  |
| Estaño (Sn)*                                                                 | 9757            | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |





## INFORME DE ENSAYO: 39733/2019-1

N° ALS 15

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330254/2019-1.1

11/06/2019

10:09:00

Suelo

S0058-SU-CTRL1

| Parámetro                               | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Estroncio (Sr)*                         | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 3,5  | 41,2      | 4,4                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757      | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | 881,5     | 22,4                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | < 0,10    | NE                  |

N° ALS 15

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330255/2019-1.1

11/06/2019

11:16:00

Suelo

S0058-SU-CTRL2

| Parámetro                                                                    | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS                                                   |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                            | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS) |           |        |        |        |           |                     |
| Acenafteno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Acenaftileno                                                                 | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Antraceno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Antraceno                                                          | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (a) Pireno                                                             | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (b) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (g,h,i) Perileno                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0006 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Benzo (k) Fluoranteno                                                        | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Criseno                                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                                                      | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fenantreno                                                                   | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Fluoranteno                                                                  | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Flupireno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno                                                     | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Naftaleno                                                                    | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| Pireno                                                                       | 12647     | mg/kg  | 0,0009 | 0,0054 | < 0,0054  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo            |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                                        | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | < 6,8     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                                      | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 155,4     | 7,9                 |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES                         |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 66599     | 724                 |
| Arsénico (As)                                                                | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 17,5   | < 17,5    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | 304,5     | 11,3                |
| Berilio (Be)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,5    | < 1,5     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 2219      | 33                  |
| Cadmio (Cd)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 7,1       | 4,0                 |
| Cromo (Cr)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 4,5    | 34,7      | 4,0                 |
| Cobre (Cu)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 4,0    | 20,8      | 4,3                 |
| Hierro (Fe)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 1,2    | 6,0    | 16965     | 726                 |
| Potasio (K)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | 90,7      | 15,6                |
| Magnesio (Mg)                                                                | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | 990       | 71                  |
| Manganeso (Mn)                                                               | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 50        | 6                   |
| Molibdeno (Mo)                                                               | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 9      | 45     | 75        | 46                  |
| Níquel (Ni)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 1      | 5      | 17        | 5                   |
| Plomo (Pb)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 2      | 10     | < 10      | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                                               | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 12,5   | < 12,5    | NE                  |
| Selenio (Se)                                                                 | 10601     | mg/kg  | 1,6    | 8,0    | < 8,0     | NE                  |
| Talio (Tl)                                                                   | 10601     | mg/kg  | 3      | 15     | < 15      | NE                  |
| Vanadio (V)                                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 2,5    | 60,6      | 2,7                 |

## INFORME DE ENSAYO: 39733/2019-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

330255/2019-1.1

11/06/2019

11:16:00

Suelo

S0058-SU-CTRL2

| Parámetro                               | Ref. Métd. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|------------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Zinc (Zn)                               | 10601      | mg/kg  | 0,5  | 2,5  | 31,8      | 3,1                 |
| Boro (B)*                               | 9757       | mg/kg  | 3,6  | 20,3 | < 20,3    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                           | 9757       | mg/kg  | 1,5  | 7,5  | < 7,5     | NE                  |
| Litio (Li)*                             | 9757       | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Fosforo (P)*                            | 9757       | mg/kg  | 4,5  | 22,5 | 24,9      | 22,6                |
| Silicio (Si)*                           | 9757       | mg/kg  | 2,4  | 12,0 | 1946      | 123                 |
| Estaño (Sn)*                            | 9757       | mg/kg  | 2,5  | 12,5 | < 12,5    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                         | 9757       | mg/kg  | 0,7  | 3,5  | 56,9      | 4,7                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757       | mg/kg  | 0,3  | 1,5  | 656,1     | 19,8                |
| 007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total |            |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312      | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | < 0,10    | NE                  |

### Observaciones

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Los resultados de suelos, lodos y sedimentos se expresan en base seca.

Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

### CONTROLES DE CALIDAD

#### Control Blancos

| Parámetro               | LD     | LQ     | Unidad | Resultado | Fecha de Análisis |
|-------------------------|--------|--------|--------|-----------|-------------------|
| Acenafteño              | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Acenafteño              | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Aluminio (Al)           | 2      | 10     | mg/kg  | < 2       | 24/06/2019        |
| Antimonio (Sb)          | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 24/06/2019        |
| Antraceno               | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Arsénico (As)           | 3,5    | 17,5   | mg/kg  | < 3,5     | 24/06/2019        |
| Bario (Ba)              | 0,3    | 1,5    | mg/kg  | < 0,3     | 24/06/2019        |
| Benzo (a) Antraceno     | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Benzo (a) Pireno        | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Benzo (b) Fluoranteno   | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Benzo (g,h,i) Perileno  | 0,0006 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0006  | 24/06/2019        |
| Benzo (k) Fluoranteno   | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Berilio (Be)            | 0,3    | 1,5    | mg/kg  | < 0,3     | 24/06/2019        |
| Bismuto (Bi)            | 1,5    | 7,5    | mg/kg  | < 1,5     | 24/06/2019        |
| Cadmio (Cd)             | 0,5    | 1,0    | mg/kg  | < 0,5     | 24/06/2019        |
| Calcio (Ca)             | 0,9    | 4,5    | mg/kg  | < 0,9     | 24/06/2019        |
| Cobalto (Co)            | 0,8    | 4,0    | mg/kg  | < 0,8     | 24/06/2019        |
| Cobre (Cu)              | 0,8    | 4,0    | mg/kg  | < 0,8     | 24/06/2019        |
| Criseno                 | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Cromo (Cr)              | 0,9    | 4,5    | mg/kg  | < 0,9     | 24/06/2019        |
| Cromo Hexavalente       | 0,0189 | 0,1701 | mg/kg  | < 0,0189  | 26/06/2019        |
| Dibenzo (a,h) Antraceno | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Estaño (Sn)             | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 24/06/2019        |
| Estroncio (Sr)          | 0,7    | 3,5    | mg/kg  | < 0,7     | 24/06/2019        |
| Fenantreno              | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Fluoranteno             | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Fluoreno                | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |



## INFORME DE ENSAYO: 39733/2019-1

| Parámetro                              | LD     | LQ     | Unidad | Resultado | Fecha de Análisis |
|----------------------------------------|--------|--------|--------|-----------|-------------------|
| Fosforo (P)                            | 4,5    | 22,5   | mg/kg  | < 4,5     | 24/06/2019        |
| Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 0,6    | 1,9    | mg/kg  | < 0,6     | 22/06/2019        |
| Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 1,0    | 6,8    | mg/kg  | < 1,0     | 22/06/2019        |
| Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) | 1,0    | 6,8    | mg/kg  | < 1,0     | 22/06/2019        |
| Hierro (Fe)                            | 1,2    | 6,0    | mg/kg  | < 1,2     | 24/06/2019        |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno               | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Litio (Li)                             | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 24/06/2019        |
| Magnesio (Mg)                          | 2      | 10     | mg/kg  | < 2       | 24/06/2019        |
| Manganeso (Mn)                         | 1      | 5      | mg/kg  | < 1       | 24/06/2019        |
| Mercurio Total (Hg)                    | 0,01   | 0,10   | mg/kg  | < 0,01    | 23/06/2019        |
| Molibdeno (Mo)                         | 0,6    | 3,0    | mg/kg  | < 0,6     | 24/06/2019        |
| Naftaleno                              | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Niquel (Ni)                            | 1      | 5      | mg/kg  | < 1       | 24/06/2019        |
| Pireno                                 | 0,0009 | 0,0054 | mg/kg  | < 0,0009  | 24/06/2019        |
| Plata (Ag)                             | 0,6    | 3,0    | mg/kg  | < 0,6     | 24/06/2019        |
| Plomo (Pb)                             | 2      | 10     | mg/kg  | < 2       | 24/06/2019        |
| Potasio (K)                            | 2,5    | 12,5   | mg/kg  | < 2,5     | 24/06/2019        |
| Selenio (Se)                           | 1,6    | 8,0    | mg/kg  | < 1,6     | 24/06/2019        |
| Silicio (Si)                           | 2,4    | 12,0   | mg/kg  | < 2,4     | 24/06/2019        |
| Sodio (Na)                             | 9      | 45     | mg/kg  | < 9       | 24/06/2019        |
| Talio (Tl)                             | 3      | 15     | mg/kg  | < 3       | 24/06/2019        |
| Titanio (Ti)                           | 0,3    | 1,5    | mg/kg  | < 0,3     | 24/06/2019        |
| Vanadio (V)                            | 0,5    | 2,5    | mg/kg  | < 0,5     | 24/06/2019        |
| Zinc (Zn)                              | 0,5    | 2,5    | mg/kg  | < 0,5     | 24/06/2019        |

### Control Estandar

| Parámetro                              | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|----------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Acenafeno                              | 97,6           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Acenafileno                            | 96,1           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Aluminio (Al)                          | 94,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Antimonio (Sb)                         | 101,0          | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Antraceno                              | 102,5          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Arsenico (As)                          | 85,7           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Bario (Ba)                             | 94,8           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Benzo (a) Antraceno                    | 106,4          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Benzo (a) Pireno                       | 91,4           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Benzo (b) Fluoranteno                  | 103,6          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Benzo (g,h,i) Perileno                 | 109,0          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Benzo (k) Fluoranteno                  | 96,2           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Berilio (Be)                           | 94,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Bismuto (Bi)                           | 100,0          | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Cadmio (Cd)                            | 86,8           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Calcio (Ca)                            | 91,1           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Cobalto (Co)                           | 89,5           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Cobre (Cu)                             | 90,6           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Criseno                                | 87,1           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Cromo (Cr)                             | 93,9           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Cromo Hexavalente                      | 96,6           | 80-120                      | 26/06/2019        |
| Dibenzo (a,h) Antraceno                | 103,4          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Estaño (Sn)                            | 94,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Estroncio (Sr)                         | 93,1           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Fenantreno                             | 90,5           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Fluoranteno                            | 105,6          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Fluoreno                               | 95,2           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Fosforo (P)                            | 92,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 92,2           | 59,7-137,5                  | 22/06/2019        |
| Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 92,1           | 71-125                      | 22/06/2019        |
| Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) | 113,6          | 80-130                      | 22/06/2019        |
| Hierro (Fe)                            | 86,7           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Indeno (1,2,3 cd) Pireno               | 96,4           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Litio (Li)                             | 94,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |

## INFORME DE ENSAYO: 39733/2019-1

| Parámetro           | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|---------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Magnesio (Mg)       | 93,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Manganeso (Mn)      | 96,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Mercurio Total (Hg) | 96,2           | 80-120                      | 23/06/2019        |
| Molibdeno (Mo)      | 89,4           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Naftaleno           | 91,0           | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Níquel (Ni)         | 91,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Pireno              | 104,9          | 60-130                      | 24/06/2019        |
| Plata (Ag)          | 89,2           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Plomo (Pb)          | 98,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Potasio (K)         | 84,8           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Selenio (Se)        | 89,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Silicio (Si)        | 93,2           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Sodio (Na)          | 89,4           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Talio (Tl)          | 93,0           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Titanio (Ti)        | 86,3           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Vanadio (V)         | 91,6           | 80-120                      | 24/06/2019        |
| Zinc (Zn)           | 95,4           | 80-120                      | 24/06/2019        |

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

### DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

| Estación de Muestreo | Resp.del Muestreo | Tipo de Muestra | Fecha de Recepción | Fecha de Muestreo | Ubicación Geográfica UTM WGS84 | Zona | Condición de la muestra      | Descripción de la Estación de Muestreo |
|----------------------|-------------------|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|------|------------------------------|----------------------------------------|
| S0058-SU-CTRL1       | Cliente           | Suelo           | 17/06/2019         | 11/06/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| S0058-SU-CTRL2       | Cliente           | Suelo           | 17/06/2019         | 11/06/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

| Ref. Mét. | Sede | Parámetro                                                     | Método de Referencia                                                               | Descripción                                                                                                                                                                |
|-----------|------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18591     | LME  | Cromo VI Total                                                | EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017 | Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography |
| 12647     | LME  | Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)                 | EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014                                                    | Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)                                                                                           |
| 16927     | LME  | Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)                | EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007                                                     | Nonhalogenated Organics Using GC/FID                                                                                                                                       |
| 18303     | LME  | Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) | EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007                                                     | Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography                                                                                                                              |
| 13312     | LME  | Mercurio Total                                                | EPA 7471 B, Rev 2, February 2007                                                   | Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)                                                                                                          |
| 10601     | LME  | Metales por ICP OES                                           | EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996                                                | Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry                                                                   |
| 9757      | LME  | Metales por ICP OES*                                          | EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996                                                | Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry                                                                   |

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39733/2019-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web [www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

| Estación de Muestreo | N° ALS LS       | Código único de Autenticidad |
|----------------------|-----------------|------------------------------|
| S0058-SU-CTRL1       | 330254/2019-1.1 | rttqptq&3452033              |
| S0058-SU-CTRL2       | 330255/2019-1.1 | tttqptq&3552033              |

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.





## INFORME DE ENSAYO: 39733/2019-1

### COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 39733/2019-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 39733/2019, debido a que se agregó el parámetro Naftaleno en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's).

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

**LME:** Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

**"EPA":** U.S. Environmental Protection Agency.

**"SM":** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

**"ASTM":** American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como se recibió.



---



LABORATORIO DE ENSAYO Y ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 39749/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1374-2019 CUC: 0007-5-2019-402  
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 27/06/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029  
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3



## INFORME DE ENSAYO: 39749/2019

### RESULTADOS ANALITICOS

#### Muestras del ítem: 4

|                                      |           |        |         |         |                |                     |
|--------------------------------------|-----------|--------|---------|---------|----------------|---------------------|
| N° ALS LS                            |           |        |         |         | 330331/2019-L0 |                     |
| Fecha de Muestreo                    |           |        |         |         | 09/06/2019     |                     |
| Hora de Muestreo                     |           |        |         |         | 09:58:00       |                     |
| Tipo de Muestra                      |           |        |         |         | Suelo          |                     |
| Identificación                       |           |        |         |         | 50058-SU-001   |                     |
| Parámetro                            | Ref. Mét. | Unidad | LD      | LQ      | Resultado      | Incertidumbre (+/-) |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX |           |        |         |         |                |                     |
| Benceno                              | 12701     | mg/kg  | 0,00129 | 0,01032 | < 0,01032      | NE                  |
| Tolueno                              | 12701     | mg/kg  | 0,00145 | 0,01015 | < 0,01015      | NE                  |
| Etilbenceno                          | 12701     | mg/kg  | 0,00198 | 0,00990 | < 0,00990      | NE                  |
| m-Xileno                             | 12701     | mg/kg  | 0,00110 | 0,00990 | < 0,00990      | NE                  |
| p-Xileno                             | 12701     | mg/kg  | 0,00148 | 0,01036 | < 0,01036      | NE                  |
| o-Xileno                             | 12701     | mg/kg  | 0,00151 | 0,01057 | < 0,01057      | NE                  |
| Xilenos                              | 12701     | mg/kg  | 0,00409 | 0,03083 | < 0,03083      | NE                  |

|                                      |           |        |         |         |           |                     |
|--------------------------------------|-----------|--------|---------|---------|-----------|---------------------|
| Nº ALS LS                            |           |        |         |         |           | 330332/2019-L0      |
| Fecha de Muestreo                    |           |        |         |         |           | 09/06/2019          |
| Hora de Muestreo                     |           |        |         |         |           | 12:51:00            |
| Tipo de Muestra                      |           |        |         |         |           | Suelo               |
| Identificación                       |           |        |         |         |           | 50058-SU-004        |
| Parámetro                            | Ref. Mét. | Unidad | LD      | LQ      | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
| DOS ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX |           |        |         |         |           |                     |
| Benceno                              | 12701     | mg/kg  | 0,00129 | 0,01032 | < 0,01032 | NE                  |
| Tolueno                              | 12701     | mg/kg  | 0,00145 | 0,01015 | < 0,01015 | NE                  |
| Etilbenceno                          | 12701     | mg/kg  | 0,00198 | 0,00990 | < 0,00990 | NE                  |
| m-Xileno                             | 12701     | mg/kg  | 0,00110 | 0,00990 | < 0,00990 | NE                  |
| p-Xileno                             | 12701     | mg/kg  | 0,00148 | 0,01036 | < 0,01036 | NE                  |
| o-Xileno                             | 12701     | mg/kg  | 0,00151 | 0,01057 | < 0,01057 | NE                  |
| Xilenos                              | 12701     | mg/kg  | 0,00409 | 0,03083 | < 0,03083 | NE                  |

#### Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

### CONTROLES DE CALIDAD

#### Control Blancos

| Parámetro   | LD      | LQ      | Unidad | Resultado | Fecha de Análisis |
|-------------|---------|---------|--------|-----------|-------------------|
| Benceno     | 0,00129 | 0,01032 | mg/kg  | < 0,00129 | 19/06/2019        |
| Etilbenceno | 0,00198 | 0,00990 | mg/kg  | < 0,00198 | 19/06/2019        |
| m-Xileno    | 0,00110 | 0,00990 | mg/kg  | < 0,00110 | 19/06/2019        |
| o-Xileno    | 0,00151 | 0,01057 | mg/kg  | < 0,00151 | 19/06/2019        |
| p-Xileno    | 0,00148 | 0,01036 | mg/kg  | < 0,00148 | 19/06/2019        |
| Tolueno     | 0,00145 | 0,01015 | mg/kg  | < 0,00145 | 19/06/2019        |
| Xilenos     | 0,00409 | 0,03083 | mg/kg  | < 0,00409 | 19/06/2019        |





## INFORME DE ENSAYO: 39749/2019

### Control Estandar

| Parámetro   | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|-------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Benceno     | 91,9           | 75-125                      | 19/06/2019        |
| Etilbenceno | 75,5           | 75-125                      | 19/06/2019        |
| m-Xileno    | 76,4           | 75-125                      | 19/06/2019        |
| o-Xileno    | 77,0           | 75-125                      | 19/06/2019        |
| p-Xileno    | 82,2           | 75-125                      | 19/06/2019        |
| Tolueno     | 82,9           | 75-125                      | 19/06/2019        |
| Xilenos     | 78,5           | 75-125                      | 19/06/2019        |

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

### DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

| Estación de Muestreo | Resp. del Muestreo | Tipo de Muestra | Fecha de Recepción | Fecha de Muestreo | Ubicación Geográfica UTM WGS84 | Zona | Condición de la muestra      | Descripción de la Estación de Muestreo |
|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|------|------------------------------|----------------------------------------|
| S0058-SU-001         | Cliente            | Suelo           | 17/06/2019         | 09/06/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| S0058-SU-004         | Cliente            | Suelo           | 17/06/2019         | 09/06/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

| Ref. Métd. | Sede | Parámetro   | Método de Referencia            | Descripción                                                                  |
|------------|------|-------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 12701      | LME  | VOCs (BTEX) | EPA METHOD 8260 C, Rev. 3, 2006 | Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS) |

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39749/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web [www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

| Estación de Muestreo | N° ALS LS       | Código único de Autenticidad |
|----------------------|-----------------|------------------------------|
| S0058-SU-001         | 330331/2019-1.0 | rsnpsq&3133033               |
| S0058-SU-004         | 330332/2019-1.0 | rsnpsq&3233033               |

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

### COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicarán a la muestra tal como se recibió.

| DATOS DEL CLIENTE        |                                                                  |                                          |                                                 | DATOS DEL MUESTREO             |                          |               |                                     | C.U.C. N°: 0007-5-2019-402                                                           |                         |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Nombre o razón social    | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental                |                                          |                                                 | TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) |                          |               |                                     | TOR N°: R.S. N° 1374-2019                                                            |                         |
| Dirección                | Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima |                                          |                                                 | Líquido                        | <input type="checkbox"/> | Sólido        | <input checked="" type="checkbox"/> | DATOS DEL ENVÍO                                                                      |                         |
| Personal de contacto     | Julio RICARDO DIAZ ZEGARRA                                       |                                          |                                                 | UBICACIÓN                      |                          |               |                                     | Enviado por: Tino Nuñez                                                              |                         |
| Teléfono/Anexo           | 952 500 311                                                      |                                          |                                                 | Departamento: Loreto           |                          |               |                                     | Fecha: 2019-06-14                                                                    |                         |
| Correo(s) Electrónico(s) | julio.ricardo.diaz.zegarra@gmail.com                             |                                          |                                                 | Provincia: Loreto              |                          |               |                                     | Hora: 04:00                                                                          |                         |
| Referencia               |                                                                  |                                          |                                                 | Distrito: TROMPETAS            |                          |               |                                     | Medio de Envío: <input checked="" type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> |                         |
| CÓDIGO DE LABORATORIO    | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO                                     | MUESTRAS (marcar con una X)              |                                                 |                                |                          |               |                                     |                                                                                      | Otro: Fluvial/Terrestre |
|                          |                                                                  | FILTADA (Marcar con X)                   |                                                 |                                |                          |               |                                     |                                                                                      |                         |
|                          |                                                                  | PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)        |                                                 |                                |                          |               |                                     |                                                                                      |                         |
|                          |                                                                  | Acido Nitrico                            | HNO <sub>3</sub>                                |                                |                          |               |                                     |                                                                                      |                         |
|                          |                                                                  | Acido Sulfurico                          | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                  |                                |                          |               |                                     |                                                                                      |                         |
|                          |                                                                  | Hidróxido de Sodio                       | NaOH                                            |                                |                          |               |                                     |                                                                                      |                         |
|                          |                                                                  | Acetato de Zinc                          | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn           |                                |                          |               |                                     |                                                                                      |                         |
|                          |                                                                  | Sulfato de Amonio                        | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |                                |                          |               |                                     |                                                                                      |                         |
|                          |                                                                  | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                                                 |                                |                          |               |                                     |                                                                                      |                         |
|                          |                                                                  | FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)           | HORA DE MUESTREO (HH:MM)                        | TIPO DE MATRIZ (*)             | N° ENVASES (**) P U I    | OBSERVACIONES |                                     |                                                                                      |                         |
| 330331                   | 50058-SV-001                                                     | 2019-06-09                               | 09:58                                           | SV                             | - 01 -                   | BTEX          |                                     |                                                                                      |                         |
| 330332                   | 50058-SV-004                                                     | 2019-06-09                               | 12:51                                           | SV                             | - 01 -                   |               |                                     |                                                                                      |                         |

En la adquisición de las sillas evaluadas no se usa la letra "o" sino el número cero (0).

| RESPONSABLE 1                    |  | FIRMA: | TIPO DE MATRIZ (*)            | CONTROL DE CALIDAD                 | SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO |                                                                                                                    |               |
|----------------------------------|--|--------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| TINO NUÑEZ SÁNCHEZ               |  |        | AGUA (Ref.: NTP 314.043)      | BKC: Blanco de Campo               | CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)                                  | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS                                                                               | OBSERVACIONES |
| RESPONSABLE 2                    |  | FIRMA: | Agua Natural:                 | Agua de Procesos:                  | Envases adecuados y en buen estado                                   | Fecha de Recepción:                                                                                                |               |
| Ronald Huanan Quiza              |  |        | AS: Agua Superficial          | AP: Agua Purificada                | Preservantes adecuados                                               | Hora de Recepción:                                                                                                 |               |
| LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO |  | FIRMA: | ASB: Agua Subterránea         | ACE: Agua de conservación en frías | Con Ice Pack                                                         | Recepción:                                                                                                         |               |
| Julio Ricardo Diaz Zegarra       |  |        | ARS: Agua Residual Doméstica  | AAC: Agua de alimentación para     | Dentro del tiempo de vida útil                                       |                                                                                                                    |               |
|                                  |  |        | ARI: Agua Residual Industrial | AI: Agua de Irrigación             |                                                                      | <b>Fernando Acuña Vargas</b><br>COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS<br>ALS LS Peru S.A.C.<br>DIA: MES: AÑO: HORA: |               |

# ANEXO C



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Reporte de resultados de la fotogrametría con sistemas de aeronaves piloteadas a distancia – RPAS



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900



# REPORTE DE RESULTADOS

## SITIO S0058

### 1. Ortomosaico generado



## 2. Datos evaluados

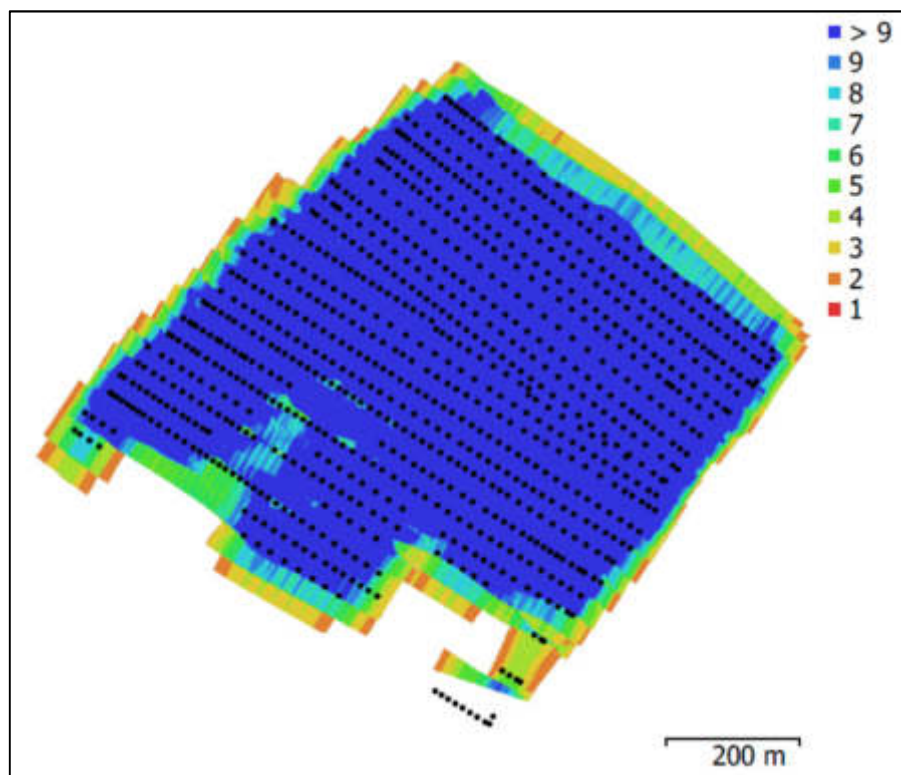


Fig. 1. Ubicaciones de la cámara y superposición de imágenes

|                         |                       |                        |         |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|---------|
| Numero de Imágenes:     | 999                   | Estaciones de cámara:  | 877     |
| Altura de vuelo:        | 95.4 m                | Puntos de amarre:      | 177,169 |
| Resolución del terreno: | 2.62 cm/pix           | Proyección:            | 413,024 |
| Área cobertura:         | 0.596 km <sup>2</sup> | Error de reproyección: | 1.1 pix |

| Modelo de Cámara | Resolución  | Longitud Focal | Tamaño de Pixel     |
|------------------|-------------|----------------|---------------------|
| FC6310S (8.8mm)  | 5472 x 3078 | 8.8 mm         | 2.53 x 2.53 $\mu$ m |

Tabla.1. Cámara

3. Calibración de cámara

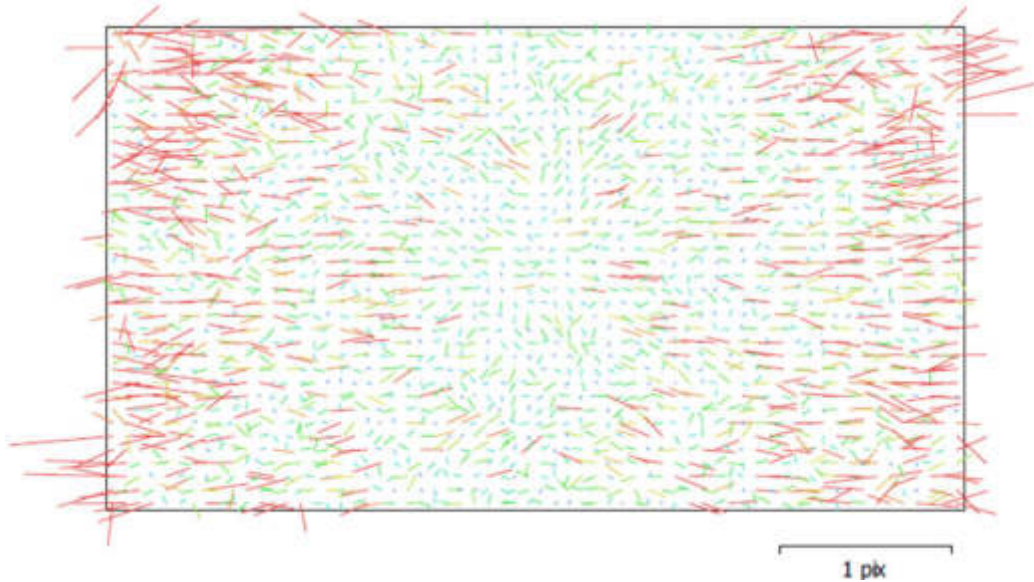


Fig.2. Residuos de imagen por FC6310S (8.8mm)

FC6310 (8.8mm)

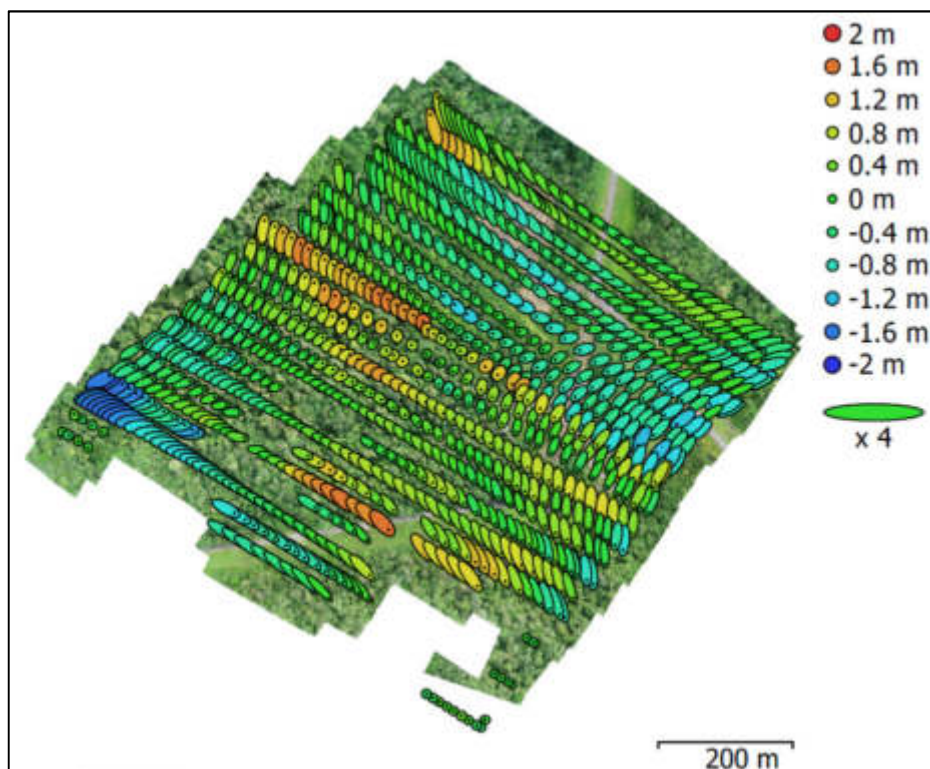
999 images

| Tipo Cuadro |              | Resolución 5472 x 3078 |   | Longitud focal 8.8 mm |      |      |       |       | Tamaño de pixel 2.53 x 2.53 μm |       |
|-------------|--------------|------------------------|---|-----------------------|------|------|-------|-------|--------------------------------|-------|
|             | Value        | Error                  | F | B1                    | B2   | K1   | K2    | K3    | P1                             | P2    |
| F           | 3482.57      |                        |   |                       |      |      |       |       |                                |       |
| B1          | -6.93789     | 0.38                   |   | 1.00                  | 0.00 | 0.01 | -0.03 | 0.04  | -0.06                          | -0.03 |
| B2          | 151.693      | 0.52                   |   |                       | 1.00 | 0.00 | 0.01  | -0.01 | -0.01                          | -0.05 |
| K1          | 0.00950823   | 0.00016                |   |                       |      | 1.00 | -0.62 | 0.58  | -0.01                          | 0.00  |
| K2          | -0.0283617   | 0.00029                |   |                       |      |      | 1.00  | -0.98 | -0.02                          | 0.00  |
| K3          | 0.0234415    | 0.00026                |   |                       |      |      |       | 1.00  | 0.02                           | -0.00 |
| P1          | -0.000201841 | 5.7e-05                |   |                       |      |      |       |       | 1.00                           | -0.08 |
| P2          | -0.000301    | 6e-05                  |   |                       |      |      |       |       |                                | 1.00  |

Tabla. 2. Coeficiente de calibración y matriz de correlación



## 4. Localización de cámara



**Fig.3. Ubicación de la cámara y estimación de error**

El error en el eje Z está representado por el color de la elipse, los errores en los ejes X,Y están representados por la forma de elipse; las ubicaciones estimadas de la cámara están marcadas con un punto negro

| X error (m) | Y error (m) | Z error (m) | XY error (m) | Error total (m) |
|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------------|
| 3.66713     | 4.24496     | 0.61024     | 5.60959      | 5.64269         |

**Tabla 3. Error medio de ubicación de la cámara**

## 5. Modelo digital de elevaciones

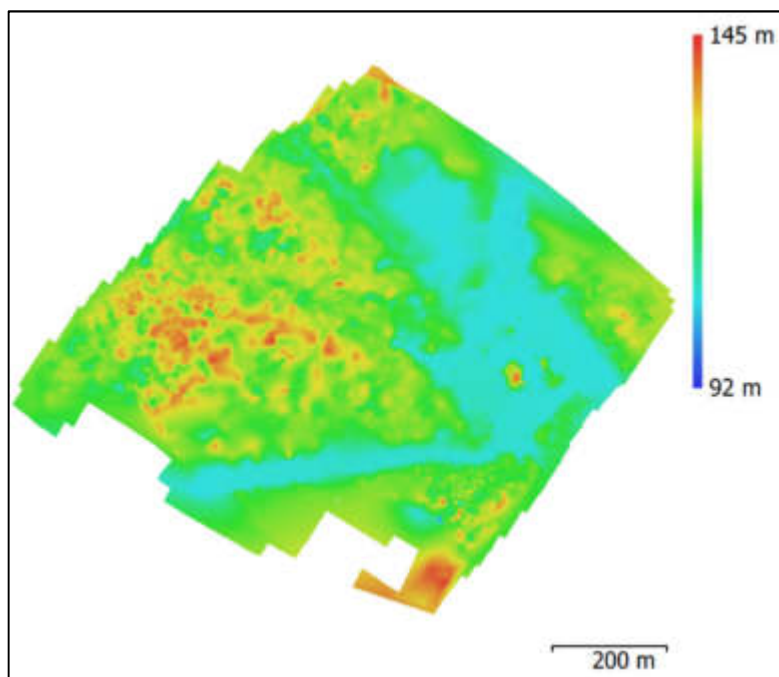


Fig. 4. Reconstrucción digital del modelo de elevación.

Resolución: 1.11 m/pix  
Densidad puntual: 0.807 points/m<sup>2</sup>

## 6. Parámetros de procesamiento

### General

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| Imágenes               | 999                 |
| Imágenes alineadas     | 877                 |
| Sistema de coordenadas | WGS 84 (EPSG::4326) |
| Ángulos de rotación    | Yaw, Pitch, Roll    |

### Nube de Puntos

|                                               |                        |
|-----------------------------------------------|------------------------|
| Puntos                                        | 177,169 de 206,588     |
| RMS error de reproyección                     | 0.187608 (1.10291 pix) |
| Max error de reproyección                     | 0.580981 (28.8383 pix) |
| Tamaño medio del punto clave                  | 5.6826 pix             |
| Puntos de colores                             | 3 bands, uint8         |
| Puntos claves                                 | No                     |
| Promedio de multiplicidad de puntos de enlace | 2.48791                |

### **Parámetros de alineación**

|                                            |                        |
|--------------------------------------------|------------------------|
| Exactitud                                  | Muy Alto               |
| Preselección genérica                      | Yes                    |
| Preselección referencial                   | Yes                    |
| Límite de puntos clave                     | 40,000                 |
| Límite de punto de empate                  | 4,000                  |
| Adaptación del modelo de cámara adaptativa | Yes                    |
| Tiempo de juego                            | 40 minutos 57 segundos |
| Tiempo de alineación                       | 3 minutos 31 segundos  |

### **Modelo**

|                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| Caras              | 81,861                     |
| Vértices           | 41,699                     |
| Colores de vértice | 3 bandas, uint8            |
| Textura            | 4,096 x 4,096 bands, uint8 |

### **Parámetros de reconstrucción**

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Tipo de superficie      | Campo de altura |
| Datos fuente            | Escaso          |
| Interpolación           | Habilitado      |
| Recuento de caras       | 90,000          |
| Tiempo de procesamiento | 6 segundos      |

### **Parámetros de textura**

|                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| Modo de mapeo             | Ortofoto           |
| Modo de Fusión            | Mosaico            |
| Tamaño de la textura      | 4,096 x 4,096      |
| Rellenado de Agujeros     | Yes                |
| Habilitar filtro fantasma | Yes                |
| Tiempo de Mapeo UV        | 0 segundos         |
| Tiempo de mezcla          | 4 horas 17 minutos |

### **Ortomosaico**

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| Tamaño                 | 42,168 x 34,899     |
| Sistema de coordenadas | WGS 84 (EPSG::4326) |
| colores                | 3 bands, uint8      |

### **Parámetros de Reconstrucción**

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| Modo de fusión                | Mosaico                |
| Superficie                    | Malla                  |
| Habilitar relleno de agujeros | Yes                    |
| Tiempo de procesamiento       | 19 minutos 32 segundos |

### **Software**

|            |                  |
|------------|------------------|
| Versión    | 1.4.5 build 7354 |
| Plataforma | Windows 64       |





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

# ANEXO 7

Reporte de Resultados del sitio S0058 – Muestreo del 10  
de setiembre de 2019

Título del estudio : Reporte de resultados de la evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0058, ubicado en el Lote 8, ámbito de la cuenca del río Corrientes, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

Fecha de ejecución : Del 10 de setiembre de 2019

CUE : 2017-05-0064 Código de acción : 0001-9-2019-415

Tipo de evaluación : Programada

Fecha de aprobación : 23 de diciembre de 2019 Reporte N.º : 0521-2019-SSIM

## 1. DATOS GENERALES

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distrito                         | Trompeteros                                                                                                                                                                                                                                              |
| Provincia                        | Loreto                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Departamento                     | Loreto                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Área de influencia o alrededores | Ámbito de la cuenca del río Corrientes, a 40 m al suroeste de la plataforma 12XC y a 3,7 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. |

Profesionales que aportaron a este documento:

| Nombres y Apellidos       | Profesión | Actividad desarrollada |
|---------------------------|-----------|------------------------|
| John Adams Inuma Oliveira | Biólogo   | Campo y Gabinete       |

## 2. DATOS DEL MONITOREO

|                     |                           |   |
|---------------------|---------------------------|---|
| Tipo de evaluación  | Programada                | X |
|                     | No programada             |   |
| Equipo evaluador    | John Adams Inuma Oliveira |   |
| Componente evaluado | Suelo                     |   |

## 3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de laboratorio, correspondientes a la matriz de suelo de la evaluación ambiental del sitio S0058, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Corrientes a 40 m al suroeste de la Plataforma 12XC y a 3,7 km (en línea recta) al sureste del centro poblado Villa Trompeteros, locación Corrientes - Lote 8, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto.

### 3.1. ANEXOS

|           |                                                                         |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|
| Anexo 1   | Resultados                                                              |
| Anexo 1.1 | Resultados de suelos comparados con los valores del ECA para suelo 2017 |
| Anexo 2   | Informes de ensayo de laboratorio                                       |
| Anexo 2.1 | Suelo                                                                   |

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:  
INUMA OLIVEIRA John Adams  
(FIR41559889)  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 23/12/2019 18:12:27-0500



Firmado digitalmente por:  
LEON ANTUNEZ Milena Jenny  
FIR 31667148 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 23/12/2019 18:11:58-0500



Firmado digitalmente por:  
ENEQUE PUICON Armando  
Martin FAU 20521286769 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 23/12/2019 18:17:20-0500



# ANEXOS



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## **Reporte de Resultados de la evaluación ambiental de calidad de suelo en el Sitio S0058**

---

# ANEXO 1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## RESULTADOS

# ANEXO 1.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Resultados de suelo comparados con los valores del ECA para suelo 2017



**PERÚ**Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de Sitios  
Impactados«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»**Tabla 1.1** Resultados de suelos del sitio con código S0058 comparados con los valores de los ECA para Suelo.

| Parámetros                              | Unidad | Sitio S0058  |              |              |              |              | Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo |
|-----------------------------------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------|
|                                         |        | S0058-SU-001 | S0058-SU-002 | S0058-SU-003 | S0058-SU-004 | S0058-SU-005 | Usos de Suelo                                    |
|                                         |        | 10/09/2019   | 10/09/2019   | 10/09/2019   | 10/09/2019   | 10/09/2019   | Suelo Agrícola                                   |
|                                         |        | 09:47        | 10:22        | 10:46        | 11:21        | 11:46        |                                                  |
| Inorgánicos                             |        |              |              |              |              |              |                                                  |
| Cromo Hexavalente                       | mg/kg  | < 0,1701     | < 0,1701     | < 0,1701     | < 0,1701     | < 0,1701     | 0,4                                              |
| Hidrocarburos Totales de Petróleo       |        |              |              |              |              |              |                                                  |
| F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )   | mg/kg  | 136,3        | 49,9         | 6,3          | 61,6         | 58,7         | 200                                              |
| F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) | mg/kg  | 44432        | 62497        | 48573        | 46207        | 51299        | 1200                                             |
| F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | mg/kg  | 70061        | 101244       | 80144        | 83074        | 89176        | 3000                                             |
| Metales Totales por ICP-OES             |        |              |              |              |              |              |                                                  |
| Plata (Ag)                              | mg/kg  | < 1,7        | < 1,7        | < 1,7        | < 1,7        | < 1,7        | -                                                |
| Aluminio (Al)                           | mg/kg  | 1866         | 1346         | 1354         | 1467         | 1201         | -                                                |
| Arsénico (As)                           | mg/kg  | < 17,8       | < 17,8       | < 17,8       | < 17,8       | < 17,8       | 50                                               |
| Bario (Ba)                              | mg/kg  | 118,3        | 46,9         | 34,6         | 31,6         | 14,6         | 750                                              |
| Berilio (Be)                            | mg/kg  | < 2,0        | < 2,0        | < 2,0        | < 2,0        | < 2,0        | -                                                |
| Calcio (Ca)                             | mg/kg  | 10386        | 2318         | 1718         | 1568         | 1294         | -                                                |
| Cadmio (Cd)                             | mg/kg  | < 1,0        | < 1,0        | < 1,0        | < 1,0        | < 1,0        | 1,4                                              |
| Cobalto (Co)                            | mg/kg  | < 2,0        | < 2,0        | < 2,0        | < 2,0        | < 2,0        | -                                                |
| Cromo (Cr)                              | mg/kg  | 17,4         | 23,6         | 5            | 5,2          | < 2,0        | **                                               |
| Cobre (Cu)                              | mg/kg  | 7,9          | 4,4          | 5,9          | 6,5          | 4,5          | -                                                |
| Hierro (Fe)                             | mg/kg  | 4146         | 489,3        | 514,7        | 508,2        | 269,5        | -                                                |
| Potasio (K)                             | mg/kg  | 24,2         | 23,7         | 14,7         | 18,1         | < 10,0       | -                                                |
| Magnesio (Mg)                           | mg/kg  | 312,2        | 131          | 107,5        | 108,3        | 87,1         | -                                                |
| Manganeso (Mn)                          | mg/kg  | 47,9         | 14,5         | 10,5         | 11           | < 10,0       | -                                                |
| Molibdeno (Mo)                          | mg/kg  | < 3,0        | < 3,0        | < 3,0        | < 3,0        | < 3,0        | -                                                |
| Sodio (Na)                              | mg/kg  | 275,1        | 967,2        | 62,3         | 38,7         | 31,2         | -                                                |
| Niquel (Ni)                             | mg/kg  | < 2,0        | < 2,0        | < 2,0        | < 2,0        | < 2,0        | -                                                |
| Plomo (Pb)                              | mg/kg  | < 5,0        | < 5,0        | < 5,0        | < 5,0        | < 5,0        | 70                                               |
| Antimonio (Sb)                          | mg/kg  | < 10,0       | < 10,0       | < 10,0       | < 10,0       | < 10,0       | -                                                |
| Selenio (Se)                            | mg/kg  | < 10,0       | < 10,0       | < 10,0       | < 10,0       | < 10,0       | -                                                |
| Talio (Tl)                              | mg/kg  | < 9,0        | < 9,0        | < 9,0        | < 9,0        | < 9,0        | -                                                |
| Vanadio (V)                             | mg/kg  | 7,9          | 3,6          | 3,6          | 4,1          | 3,3          | -                                                |
| Zinc (Zn)                               | mg/kg  | 80           | 21,9         | 5,1          | 7,2          | 6,5          | -                                                |
| Boro (B)*                               | mg/kg  | < 15,5       | < 15,5       | < 15,5       | < 15,5       | < 15,5       | -                                                |
| Bismuto (Bi)*                           | mg/kg  | < 10,0       | < 10,0       | < 10,0       | < 10,0       | < 10,0       | -                                                |
| Litio (Li)*                             | mg/kg  | < 6,0        | < 6,0        | < 6,0        | < 6,0        | < 6,0        | -                                                |
| Fosforo (P)*                            | mg/kg  | 61,9         | 68,6         | 76,7         | 85,4         | 75,4         | -                                                |
| Silicio (Si)*                           | mg/kg  | 150,4        | 153,3        | 144,8        | 158,7        | 191,2        | -                                                |
| Estaño (Sn)*                            | mg/kg  | < 10,0       | < 10,0       | < 10,0       | < 10,0       | < 10,0       | -                                                |

**PERÚ**Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de Sitios  
Impactados«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

| Parámetros            | Unidad | Sitio S0058  |              |              |              |              | Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo |
|-----------------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------|
|                       |        | S0058-SU-001 | S0058-SU-002 | S0058-SU-003 | S0058-SU-004 | S0058-SU-005 | Usos de Suelo                                    |
|                       |        | 10/09/2019   | 10/09/2019   | 10/09/2019   | 10/09/2019   | 10/09/2019   | Suelo Agrícola                                   |
|                       |        | 09:47        | 10:22        | 10:46        | 11:21        | 11:46        |                                                  |
| Estroncio (Sr)*       | mg/kg  | 478,0        | 106,0        | 80,9         | 78,4         | 70,9         | -                                                |
| Titanio (Ti)*         | mg/kg  | 58,7         | 27,2         | 33,1         | 36,4         | 25,0         | -                                                |
| <b>Mercurio Total</b> |        |              |              |              |              |              |                                                  |
| Mercurio Total (Hg)   | mg/kg  | 0,10         | 0,13         | 0,11         | 0,11         | 0,11         | 6,6                                              |

\*: Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

\*\*: Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

- : Este símbolo dentro de la tabla significa que no hay un parámetro de referencia en el ECA para suelo.

Fuente: Informe de ensayo N.º 61081/2019.

 : Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

| Parámetros                              | Unidad | Sitio S0058  |                |                 | Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo |
|-----------------------------------------|--------|--------------|----------------|-----------------|--------------------------------------------------|
|                                         |        | S0058-SU-006 | S0058-SU-CTRL1 | S0058-SU- CTRL2 | Usos de Suelo                                    |
|                                         |        | 03/04/2019   | 03/04/2019     | 04/04/2019      | Suelo Agrícola                                   |
|                                         |        | 12:11        | 12:54          | 13:30           |                                                  |
| Inorgánicos                             |        |              |                |                 |                                                  |
| Cromo Hexavalente                       | mg/kg  | < 0,1701     | < 0,1701       | < 0,1701        | 0,4                                              |
| Hidrocarburos Totales de Petróleo       |        |              |                |                 |                                                  |
| F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )   | mg/kg  | 6,1          | <1,9           | <1,9            | 200                                              |
| F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> ) | mg/kg  | 38958        | 115,7          | 174,9           | 1200                                             |
| F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> ) | mg/kg  | 75783        | 1191           | 1822            | 3000                                             |
| Metales Totales por ICP-OES             |        |              |                |                 |                                                  |
| Plata (Ag)                              | mg/kg  | < 1,7        | < 1,7          | < 1,7           | -                                                |
| Aluminio (Al)                           | mg/kg  | 1430         | 1897           | 1720            | -                                                |
| Arsénico (As)                           | mg/kg  | < 17,8       | < 17,8         | < 17,8          | 50                                               |
| Bario (Ba)                              | mg/kg  | 31,9         | 17,8           | 19,0            | 750                                              |
| Berilio (Be)                            | mg/kg  | < 2,0        | <2,0           | <2,0            | -                                                |
| Calcio (Ca)                             | mg/kg  | 1997         | 497,9          | 277,9           | -                                                |
| Cadmio (Cd)                             | mg/kg  | < 1,0        | < 1,0          | < 1,0           | 1,4                                              |
| Cobalto (Co)                            | mg/kg  | < 2,0        | < 2,0          | < 2,0           |                                                  |
| Cromo (Cr)                              | mg/kg  | 3,3          | < 2,0          | < 2,0           | **                                               |
| Cobre (Cu)                              | mg/kg  | 5,6          | 6,4            | 7,4             | -                                                |
| Hierro (Fe)                             | mg/kg  | 723,0        | 584,1          | 564,0           | -                                                |
| Potasio (K)                             | mg/kg  | < 10,0       | 67,7           | 52,3            | -                                                |
| Magnesio (Mg)                           | mg/kg  | 159,5        | 326,0          | 170,3           | -                                                |
| Manganeso (Mn)                          | mg/kg  | 12,3         | <10,0          | < 10,0          | -                                                |
| Molibdeno (Mo)                          | mg/kg  | < 3,0        | <3,0           | < 3,0           | -                                                |
| Sodio (Na)                              | mg/kg  | 57,0         | 25,1           | 52,7            | -                                                |
| Niquel (Ni)                             | mg/kg  | < 2,0        | <2,0           | <2,0            | -                                                |

**PERÚ**Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFASSIM: Subdirección de Sitios  
Impactados

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

| Parámetros            | Unidad | Sitio S0058  |                |                 | Estándares de<br>Calidad<br>Ambiental (ECA)<br>para Suelo |
|-----------------------|--------|--------------|----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|
|                       |        | S0058-SU-006 | S0058-SU-CTRL1 | S0058-SU- CTRL2 | Usos de<br>Suelo                                          |
|                       |        | 03/04/2019   | 03/04/2019     | 04/04/2019      | Suelo<br>Agrícola                                         |
|                       |        | 12:11        | 12:54          | 13:30           |                                                           |
| Plomo (Pb)            | mg/kg  | < 5,0        | <5,0           | <5,0            | 70                                                        |
| Antimonio (Sb)        | mg/kg  | < 10,0       | <10,0          | <10,0           | -                                                         |
| Selenio (Se)          | mg/kg  | < 10,0       | <10,0          | <10,0           | -                                                         |
| Talio (Tl)            | mg/kg  | < 9,0        | <9,0           | <9,0            | -                                                         |
| Vanadio (V)           | mg/kg  | 3,7          | 4,8            | 4,0             | -                                                         |
| Zinc (Zn)             | mg/kg  | 9,8          | 6,8            | 4,2             | -                                                         |
| Boro (B)*             | mg/kg  | < 15,5       | <15,5          | <15,5           | -                                                         |
| Bismuto (Bi)*         | mg/kg  | < 10,0       | <10,0          | <10,0           | -                                                         |
| Litio (Li)*           | mg/kg  | < 6,0        | <6,0           | <6,0            | -                                                         |
| Fosforo (P)*          | mg/kg  | 100,0        | 146,4          | 183,9           | -                                                         |
| Silicio (Si)*         | mg/kg  | 208,0        | 189,7          | 251,6           | -                                                         |
| Estaño (Sn)*          | mg/kg  | < 10,0       | <10,0          | <10,0           | -                                                         |
| Estroncio (Sr)*       | mg/kg  | 106,0        | 7,3            | <2,0            | -                                                         |
| Titanio (Ti)*         | mg/kg  | 39,9         | 53,6           | 51,0            | -                                                         |
| <b>Mercurio Total</b> |        |              |                |                 |                                                           |
| Mercurio Total (Hg)   | mg/kg  | 0,14         | 0,21           | 0,23            | 6,6                                                       |

\*: Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

\*\*: Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

- : Este símbolo dentro de tabla significa que no hay un parámetro de referencia en el ECA para suelo.

Fuente: Informe de ensayo N.º 61081/2019 y N.º 61082/2019

  : Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.



# ANEXO 2



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

## ANEXO 2.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

**Suelo**



ALS Life Sciences Perú  
Av. República de Argentina N° 1859  
Cercado de Lima  
Lima, Perú  
T: +51 1 488 9500

Lima, 27 de



**CARTA N° 2450-19/EI - ALS LS Perú**

**Atención**

Srta. Nanette Tapia Wan

**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL –  
OEFA**

Dirección de Evaluación Ambiental

Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615

**Jesús María – Lima**

**CONTRATO N° 021-2018-OEFA**

**Asunto: Entrega de Informe de Ensayo**

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares del **Informe de Ensayo**:

| N° Grupo de Muestras | RS N°     | N° Grupo de Muestras | RS N°     |
|----------------------|-----------|----------------------|-----------|
| 61081/2018           | 2556-2019 | 61357/2019           | 2394-2019 |
| 61082/2019           | 2556-2019 | 61846/2019           | 2540-2019 |

De las muestras de Suelo enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

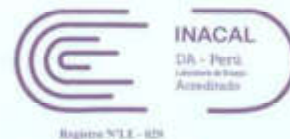
  
Quím. Karin Zelada Triguero  
Supervisora Emisión de Informes  
D.N.I.: 10287328







LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 61081/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

**RS N° 2556-2019**

**CUC: 0001-9-2019-415**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 27/09/2019

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029  
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 9

# INFORME DE ENSAYO: 61081/2019

## RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 3

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

519368/2019-1.0

10/09/2019

09:47:00

Suelo

50058-SU-001

| Parámetro                                                         | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS                                        |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                 | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                             | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | 136,3     | 7,8                 |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                           | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 44432     | 2623                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                           | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 70061     | 1462                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES              |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 1,7    | < 1,7     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 10,0   | 1866      | 174                 |
| Arsénico (As)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,6    | 17,8   | < 17,8    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,0    | 118,3     | 15,0                |
| Berilio (Be)                                                      | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                       | 10601     | mg/kg  | 1,5    | 2,5    | 10386     | 631                 |
| Cadmio (Cd)                                                       | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                      | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Cromo (Cr)                                                        | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | 17,4      | 3,0                 |
| Cobre (Cu)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 2,5    | 7,9       | 3,0                 |
| Hierro (Fe)                                                       | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 6,0    | 4146      | 483                 |
| Potasio (K)                                                       | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 10,0   | 24,2      | 11,1                |
| Magnesio (Mg)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 17,0   | 312,2     | 37,9                |
| Manganeso (Mn)                                                    | 10601     | mg/kg  | 2,0    | 10,0   | 47,9      | 12,0                |
| Molibdeno (Mo)                                                    | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                        | 10601     | mg/kg  | 12,0   | 20,0   | 275,1     | 35,3                |
| Níquel (Ni)                                                       | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Plomo (Pb)                                                        | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 5,0    | < 5,0     | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                                    | 10601     | mg/kg  | 4,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Selenio (Se)                                                      | 10601     | mg/kg  | 2,2    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Talio (Tl)                                                        | 10601     | mg/kg  | 4,0    | 9,0    | < 9,0     | NE                  |
| Vanadio (V)                                                       | 10601     | mg/kg  | 0,7    | 2,0    | 7,9       | 2,3                 |
| Zinc (Zn)                                                         | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 2,0    | 80,0      | 11,7                |
| Boro (B)*                                                         | 9757      | mg/kg  | 4,0    | 15,5   | < 15,5    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                                                     | 9757      | mg/kg  | 2,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Litio (Li)*                                                       | 9757      | mg/kg  | 3,5    | 6,0    | < 6,0     | NE                  |
| Fósforo (P)*                                                      | 9757      | mg/kg  | 5,5    | 30,0   | 61,9      | 30,9                |
| Silicio (Si)*                                                     | 9757      | mg/kg  | 2,6    | 7,0    | 150,4     | 14,7                |
| Estaño (Sn)*                                                      | 9757      | mg/kg  | 4,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                                                   | 9757      | mg/kg  | 0,7    | 2,0    | 478,0     | 26,5                |
| Titanio (Ti)*                                                     | 9757      | mg/kg  | 4,0    | 9,0    | 58,7      | 5,4                 |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total                           |           |        |        |        |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                                               | 13312     | mg/kg  | 0,01   | 0,10   | 0,10      | 0,10                |

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

519369/2019-1.0

10/09/2019

10:22:00

Suelo

50058-SU-002

| Parámetro                                                         | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS                                        |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                 | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                             | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | 49,9      | 3,4                 |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                           | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 62497     | 3685                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                           | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 101244    | 2111                |





## INFORME DE ENSAYO: 61081/2019

N° ALS 15

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

519369/2019-1.0

10/09/2019

10:22:00

Suelo

S0058-SU-002

| Parámetro                                            | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|------------------------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES |           |        |      |      |           |                     |
| Plata (Ag)                                           | 10601     | mg/kg  | 0,9  | 1,7  | < 1,7     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                        | 10601     | mg/kg  | 3,0  | 10,0 | 1346      | 102                 |
| Arsenico (As)                                        | 10601     | mg/kg  | 3,6  | 17,8 | < 17,8    | NE                  |
| Bario (Ba)                                           | 10601     | mg/kg  | 0,3  | 1,0  | 46,9      | 6,7                 |
| Berilio (Be)                                         | 10601     | mg/kg  | 1,0  | 2,0  | < 2,0     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                          | 10601     | mg/kg  | 1,5  | 2,5  | 2318      | 169                 |
| Cadmio (Cd)                                          | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 1,0  | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                         | 10601     | mg/kg  | 1,0  | 2,0  | < 2,0     | NE                  |
| Cromo (Cr)                                           | 10601     | mg/kg  | 1,0  | 2,0  | 23,6      | 3,5                 |
| Cobre (Cu)                                           | 10601     | mg/kg  | 0,8  | 2,5  | 4,4       | 2,7                 |
| Hierro (Fe)                                          | 10601     | mg/kg  | 2,5  | 6,0  | 489,3     | 61,7                |
| Potasio (K)                                          | 10601     | mg/kg  | 3,5  | 10,0 | 23,7      | 11,0                |
| Magnesio (Mg)                                        | 10601     | mg/kg  | 3,0  | 17,0 | 131,0     | 25,1                |
| Manganeso (Mn)                                       | 10601     | mg/kg  | 2,0  | 10,0 | 14,5      | 10,2                |
| Molibdeno (Mo)                                       | 10601     | mg/kg  | 0,6  | 3,0  | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                           | 10601     | mg/kg  | 12,0 | 20,0 | 967,2     | 77,0                |
| Níquel (Ni)                                          | 10601     | mg/kg  | 1,0  | 2,0  | < 2,0     | NE                  |
| Plomo (Pb)                                           | 10601     | mg/kg  | 3,0  | 5,0  | < 5,0     | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                       | 10601     | mg/kg  | 4,0  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Selenio (Se)                                         | 10601     | mg/kg  | 2,2  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Talio (Tl)                                           | 10601     | mg/kg  | 4,0  | 9,0  | < 9,0     | NE                  |
| Vanadio (V)                                          | 10601     | mg/kg  | 0,7  | 2,0  | 3,6       | 2,1                 |
| Zinc (Zn)                                            | 10601     | mg/kg  | 0,6  | 2,0  | 21,9      | 4,5                 |
| Boro (B)*                                            | 9757      | mg/kg  | 4,0  | 15,5 | < 15,5    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                                        | 9757      | mg/kg  | 2,0  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Litio (Li)*                                          | 9757      | mg/kg  | 3,5  | 6,0  | < 6,0     | NE                  |
| Fósforo (P)*                                         | 9757      | mg/kg  | 5,5  | 30,0 | 68,6      | 31,1                |
| Silicio (Si)*                                        | 9757      | mg/kg  | 2,6  | 7,0  | 153,3     | 14,9                |
| Estaño (Sn)*                                         | 9757      | mg/kg  | 4,0  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                                      | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 2,0  | 106,0     | 8,4                 |
| Titanio (Ti)*                                        | 9757      | mg/kg  | 4,0  | 9,0  | 27,2      | 3,0                 |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total              |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                                  | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | 0,13      | 0,10                |

N° ALS 15

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

519370/2019-1.0

10/09/2019

10:46:00

Suelo

S0058-SU-003

| Parámetro                                                         | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS                                        |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                 | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                             | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | 6,3       | 0,3                 |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                           | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 48573     | 2867                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                           | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 80144     | 1672                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES              |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 1,7    | < 1,7     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 10,0   | 1354      | 102                 |
| Arsenico (As)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,6    | 17,8   | < 17,8    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,0    | 34,6      | 5,1                 |
| Berilio (Be)                                                      | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                       | 10601     | mg/kg  | 1,5    | 2,5    | 1718      | 126                 |
| Cadmio (Cd)                                                       | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                      | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Cromo (Cr)                                                        | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | 5,0       | 2,2                 |





## INFORME DE ENSAYO: 61081/2019

N° ALS 15

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

519370/2019-1.0

10/09/2019

10:46:00

Suelo

50058-SU-003

| Parámetro                               | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Cobre (Cu)                              | 10601     | mg/kg  | 0,8  | 2,5  | 5,9       | 2,8                 |
| Hierro (Fe)                             | 10601     | mg/kg  | 2,5  | 6,0  | 514,7     | 64,6                |
| Potasio (K)                             | 10601     | mg/kg  | 3,5  | 10,0 | 14,7      | 10,4                |
| Magnesio (Mg)                           | 10601     | mg/kg  | 3,0  | 17,0 | 107,5     | 23,4                |
| Manganeso (Mn)                          | 10601     | mg/kg  | 2,0  | 10,0 | 10,5      | 10,0                |
| Molibdeno (Mo)                          | 10601     | mg/kg  | 0,6  | 3,0  | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                              | 10601     | mg/kg  | 12,0 | 20,0 | 62,3      | 22,5                |
| Níquel (Ni)                             | 10601     | mg/kg  | 1,0  | 2,0  | < 2,0     | NE                  |
| Plomo (Pb)                              | 10601     | mg/kg  | 3,0  | 5,0  | < 5,0     | NE                  |
| Antimonio (Sb)                          | 10601     | mg/kg  | 4,0  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Selenio (Se)                            | 10601     | mg/kg  | 2,2  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Talio (Tl)                              | 10601     | mg/kg  | 4,0  | 9,0  | < 9,0     | NE                  |
| Vanadio (V)                             | 10601     | mg/kg  | 0,7  | 2,0  | 3,6       | 2,1                 |
| Zinc (Zn)                               | 10601     | mg/kg  | 0,6  | 2,0  | 5,1       | 2,4                 |
| Boro (B)*                               | 9757      | mg/kg  | 4,0  | 15,5 | < 15,5    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                           | 9757      | mg/kg  | 2,0  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Litio (Li)*                             | 9757      | mg/kg  | 3,5  | 6,0  | < 6,0     | NE                  |
| Fósforo (P)*                            | 9757      | mg/kg  | 5,5  | 30,0 | 76,7      | 31,3                |
| Silicio (Si)*                           | 9757      | mg/kg  | 2,6  | 7,0  | 144,8     | 14,4                |
| Estaño (Sn)*                            | 9757      | mg/kg  | 4,0  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                         | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 2,0  | 80,9      | 6,8                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757      | mg/kg  | 4,0  | 9,0  | 33,1      | 3,5                 |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | 0,11      | 0,10                |

N° ALS 15

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

519371/2019-1.0

10/09/2019

11:21:00

Suelo

50058-SU-004

| Parámetro                                                         | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS                                        |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                 | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                             | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | 61,6      | 4,0                 |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                           | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 46207     | 2727                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                           | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 83074     | 1733                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-DES              |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 1,7    | < 1,7     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 10,0   | 146,7     | 107                 |
| Arsénico (As)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,6    | 17,8   | < 17,8    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,0    | 31,6      | 4,8                 |
| Berilio (Be)                                                      | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                       | 10601     | mg/kg  | 1,5    | 2,5    | 1568      | 115                 |
| Cadmio (Cd)                                                       | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                      | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Cromo (Cr)                                                        | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | 5,2       | 2,2                 |
| Cobre (Cu)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 2,5    | 6,5       | 2,8                 |
| Hierro (Fe)                                                       | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 6,0    | 508,2     | 63,8                |
| Potasio (K)                                                       | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 10,0   | 18,1      | 10,6                |
| Magnesio (Mg)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 17,0   | 108,3     | 23,4                |
| Manganeso (Mn)                                                    | 10601     | mg/kg  | 2,0    | 10,0   | 11,0      | 10,1                |
| Molibdeno (Mo)                                                    | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                        | 10601     | mg/kg  | 12,0   | 20,0   | 38,7      | 21,1                |
| Níquel (Ni)                                                       | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Plomo (Pb)                                                        | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 5,0    | < 5,0     | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                                    | 10601     | mg/kg  | 4,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |

## INFORME DE ENSAYO: 61081/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

519371/2019-1.0

10/09/2019

11:21:00

Suelo

S0058-SU-004

| Parámetro                               | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Selenio (Se)                            | 10601     | mg/kg  | 2,2  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Talio (Tl)                              | 10601     | mg/kg  | 4,0  | 9,0  | < 9,0     | NE                  |
| Vanadio (V)                             | 10601     | mg/kg  | 0,7  | 2,0  | 4,1       | 2,1                 |
| Zinc (Zn)                               | 10601     | mg/kg  | 0,6  | 2,0  | 7,2       | 2,6                 |
| Boro (B)*                               | 9757      | mg/kg  | 4,0  | 15,5 | < 15,5    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                           | 9757      | mg/kg  | 2,0  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Litio (Li)*                             | 9757      | mg/kg  | 3,5  | 6,0  | < 6,0     | NE                  |
| Fósforo (P)*                            | 9757      | mg/kg  | 5,5  | 30,0 | 85,4      | 31,6                |
| Silicio (Si)*                           | 9757      | mg/kg  | 2,6  | 7,0  | 158,7     | 15,2                |
| Estaño (Sn)*                            | 9757      | mg/kg  | 4,0  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                         | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 2,0  | 78,4      | 6,7                 |
| Titanio (Ti)*                           | 9757      | mg/kg  | 4,0  | 9,0  | 36,4      | 3,7                 |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | 0,11      | 0,10                |

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

519372/2019-1.0

10/09/2019

11:46:00

Suelo

S0058-SU-005

| Parámetro                                                         | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS                                        |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                 | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo |           |        |        |        |           |                     |
| Fración de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                              | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | 58,7      | 3,8                 |
| Fración de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                            | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 51299     | 3027                |
| Fración de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                            | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 89176     | 1860                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES              |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 1,7    | < 1,7     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 10,0   | 1201      | 95                  |
| Artenico (As)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,6    | 17,8   | < 17,8    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,0    | 14,6      | 2,7                 |
| Berilio (Be)                                                      | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                       | 10601     | mg/kg  | 1,5    | 2,5    | 1294      | 95                  |
| Cadmio (Cd)                                                       | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                      | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Cromo (Cr)                                                        | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Cobre (Cu)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 2,5    | 4,5       | 2,7                 |
| Hierro (Fe)                                                       | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 6,0    | 269,5     | 36,4                |
| Potasio (K)                                                       | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Magnesio (Mg)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 17,0   | 87,1      | 22,0                |
| Manganeso (Mn)                                                    | 10601     | mg/kg  | 2,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Molibdeno (Mo)                                                    | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                        | 10601     | mg/kg  | 12,0   | 20,0   | 31,2      | 20,7                |
| Níquel (Ni)                                                       | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Plomo (Pb)                                                        | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 5,0    | < 5,0     | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                                    | 10601     | mg/kg  | 4,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Selenio (Se)                                                      | 10601     | mg/kg  | 2,2    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Talio (Tl)                                                        | 10601     | mg/kg  | 4,0    | 9,0    | < 9,0     | NE                  |
| Vanadio (V)                                                       | 10601     | mg/kg  | 0,7    | 2,0    | 3,3       | 2,1                 |
| Zinc (Zn)                                                         | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 2,0    | 6,5       | 2,6                 |
| Boro (B)*                                                         | 9757      | mg/kg  | 4,0    | 15,5   | < 15,5    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                                                     | 9757      | mg/kg  | 2,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Litio (Li)*                                                       | 9757      | mg/kg  | 3,5    | 6,0    | < 6,0     | NE                  |
| Fósforo (P)*                                                      | 9757      | mg/kg  | 5,5    | 30,0   | 75,4      | 31,3                |
| Silicio (Si)*                                                     | 9757      | mg/kg  | 2,6    | 7,0    | 191,2     | 16,9                |
| Estaño (Sn)*                                                      | 9757      | mg/kg  | 4,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |





## INFORME DE ENSAYO: 61081/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

519372/2019-1.0

10/09/2019

11:46:00

Suelo

50058-SU-005

| Ref. Mét.                               | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-----------------------------------------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| Estroncio (Sr)*                         | mg/kg  | 0,7  | 2,0  | 70,9      | 6,2                 |
| Titanio (Ti)*                           | mg/kg  | 4,0  | 9,0  | 25,0      | 2,8                 |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | 0,11      | 0,10                |

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

519373/2019-1.0

10/09/2019

12:11:00

Suelo

50058-SU-006

| Ref. Mét.                                                         | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS                                        |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                 | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFIA - Hidrocarburos Totales de Petróleo |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                             | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | 6,1       | 0,3                 |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                           | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 38958     | 2301                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                           | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 75783     | 1581                |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES              |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                        | mg/kg  | 0,9    | 1,7    | < 1,7     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                     | mg/kg  | 3,0    | 10,0   | 1430      | 105                 |
| Arsenico (As)                                                     | mg/kg  | 3,6    | 17,8   | < 17,8    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                        | mg/kg  | 0,3    | 1,0    | 31,9      | 4,8                 |
| Berilio (Be)                                                      | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                       | mg/kg  | 1,5    | 2,5    | 1997      | 146                 |
| Cadmio (Cd)                                                       | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                      | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Cromo (Cr)                                                        | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | 3,3       | 2,1                 |
| Cobre (Cu)                                                        | mg/kg  | 0,8    | 2,5    | 5,6       | 2,8                 |
| Hierro (Fe)                                                       | mg/kg  | 2,5    | 6,0    | 723,0     | 88,6                |
| Potasio (K)                                                       | mg/kg  | 3,5    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Magnesio (Mg)                                                     | mg/kg  | 3,0    | 17,0   | 159,5     | 27,1                |
| Manganeso (Mn)                                                    | mg/kg  | 2,0    | 10,0   | 12,3      | 10,1                |
| Molibdeno (Mo)                                                    | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                        | mg/kg  | 12,0   | 20,0   | 57,0      | 22,2                |
| Niquel (Ni)                                                       | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Plomo (Pb)                                                        | mg/kg  | 3,0    | 5,0    | < 5,0     | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                                    | mg/kg  | 4,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Selenio (Se)                                                      | mg/kg  | 2,2    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Talio (Tl)                                                        | mg/kg  | 4,0    | 9,0    | < 9,0     | NE                  |
| Vanadio (V)                                                       | mg/kg  | 0,7    | 2,0    | 3,7       | 2,1                 |
| Zinc (Zn)                                                         | mg/kg  | 0,6    | 2,0    | 9,8       | 3,0                 |
| Boro (B)*                                                         | mg/kg  | 4,0    | 15,5   | < 15,5    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                                                     | mg/kg  | 2,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Litio (Li)*                                                       | mg/kg  | 3,5    | 6,0    | < 6,0     | NE                  |
| Fósforo (P)*                                                      | mg/kg  | 5,5    | 30,0   | 100,0     | 32,0                |
| Silicio (Si)*                                                     | mg/kg  | 2,6    | 7,0    | 208,0     | 17,8                |
| Estaño (Sn)*                                                      | mg/kg  | 4,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                                                   | mg/kg  | 0,7    | 2,0    | 106,0     | 8,4                 |
| Titanio (Ti)*                                                     | mg/kg  | 4,0    | 9,0    | 39,9      | 4,0                 |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total                           |        |        |        |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                                               | mg/kg  | 0,01   | 0,10   | 0,14      | 0,10                |

### Observaciones

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).



## INFORME DE ENSAYO: 61081/2019

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.  
Valores de incertidumbre: altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.  
Si el valor de incertidumbre es expresado como:  
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.  
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.  
Los resultados de suelos, lodos y sedimentos se expresan en base seca.  
Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

### CONTROLES DE CALIDAD

#### Control Blancos

| Parámetro                               | LD     | LQ     | Unidad | Resultado | Fecha de Análisis |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|-----------|-------------------|
| Aluminio (Al)                           | 3,0    | 10,0   | mg/kg  | < 3,0     | 19/09/2019        |
| Antimonio (Sb)                          | 4,0    | 10,0   | mg/kg  | < 4,0     | 19/09/2019        |
| Arsénico (As)                           | 3,6    | 17,8   | mg/kg  | < 3,6     | 19/09/2019        |
| Bario (Ba)                              | 0,3    | 1,0    | mg/kg  | < 0,3     | 19/09/2019        |
| Berilio (Be)                            | 1,0    | 2,0    | mg/kg  | < 1,0     | 19/09/2019        |
| Bismuto (Bi)                            | 2,0    | 10,0   | mg/kg  | < 2,0     | 19/09/2019        |
| Boro (B)                                | 4,0    | 15,5   | mg/kg  | < 4,0     | 19/09/2019        |
| Cadmio (Cd)                             | 0,5    | 1,0    | mg/kg  | < 0,5     | 19/09/2019        |
| Calcio (Ca)                             | 1,5    | 2,5    | mg/kg  | < 1,5     | 19/09/2019        |
| Cobalto (Co)                            | 1,0    | 2,0    | mg/kg  | < 1,0     | 19/09/2019        |
| Cobre (Cu)                              | 0,8    | 2,5    | mg/kg  | < 0,8     | 19/09/2019        |
| Cromo (Cr)                              | 1,0    | 2,0    | mg/kg  | < 1,0     | 19/09/2019        |
| Cromo Hexavalente                       | 0,0189 | 0,1701 | mg/kg  | < 0,0189  | 24/09/2019        |
| Cromo Hexavalente                       | 0,0189 | 0,1701 | mg/kg  | < 0,0189  | 24/09/2019        |
| Estañio (Sn)                            | 4,0    | 10,0   | mg/kg  | < 4,0     | 19/09/2019        |
| Estroncio (Sr)                          | 0,7    | 2,0    | mg/kg  | < 0,7     | 19/09/2019        |
| Fósforo (P)                             | 5,5    | 30,0   | mg/kg  | < 5,5     | 19/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 0,6    | 1,9    | mg/kg  | < 0,6     | 18/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 0,6    | 1,9    | mg/kg  | < 0,6     | 18/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 1,0    | 6,8    | mg/kg  | < 1,0     | 20/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) | 1,0    | 6,8    | mg/kg  | < 1,0     | 20/09/2019        |
| Hierro (Fe)                             | 2,5    | 6,0    | mg/kg  | < 2,5     | 19/09/2019        |
| Litio (Li)                              | 3,5    | 6,0    | mg/kg  | < 3,5     | 19/09/2019        |
| Magnesio (Mg)                           | 3,0    | 12,0   | mg/kg  | < 3,0     | 19/09/2019        |
| Manganeso (Mn)                          | 2,0    | 10,0   | mg/kg  | < 2,0     | 19/09/2019        |
| Mercurio Total (Hg)                     | 0,01   | 0,10   | mg/kg  | < 0,01    | 20/09/2019        |
| Molibdeno (Mo)                          | 0,6    | 3,0    | mg/kg  | < 0,6     | 19/09/2019        |
| Níquel (Ni)                             | 1,0    | 2,0    | mg/kg  | < 1,0     | 19/09/2019        |
| Plata (Ag)                              | 0,9    | 1,7    | mg/kg  | < 0,9     | 19/09/2019        |
| Plomo (Pb)                              | 3,0    | 5,0    | mg/kg  | < 3,0     | 19/09/2019        |
| Potasio (K)                             | 3,5    | 10,0   | mg/kg  | < 3,5     | 19/09/2019        |
| Selenio (Se)                            | 2,2    | 10,0   | mg/kg  | < 2,2     | 19/09/2019        |
| Silicio (Si)                            | 2,6    | 7,0    | mg/kg  | < 2,6     | 19/09/2019        |
| Sodio (Na)                              | 12,0   | 20,0   | mg/kg  | < 12,0    | 19/09/2019        |
| Talio (Tl)                              | 4,0    | 9,0    | mg/kg  | < 4,0     | 19/09/2019        |
| Titanio (Ti)                            | 0,4    | 1,0    | mg/kg  | < 0,4     | 19/09/2019        |
| Vanadio (V)                             | 0,7    | 2,0    | mg/kg  | < 0,7     | 19/09/2019        |
| Zinc (Zn)                               | 0,6    | 2,0    | mg/kg  | < 0,6     | 19/09/2019        |

#### Control Estandar

| Parámetro      | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|----------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Aluminio (Al)  | 103,2          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Antimonio (Sb) | 100,7          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Arsénico (As)  | 94,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Bario (Ba)     | 94,80          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Berilio (Be)   | 95,80          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Bismuto (Bi)   | 100,0          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Boro (B)       | 97,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Cadmio (Cd)    | 101,9          | 80-120                      | 19/09/2019        |

## INFORME DE ENSAYO: 61081/2019

| Parámetro                               | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|-----------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Calcio (Ca)                             | 102,2          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Cobalto (Co)                            | 99,10          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Cobre (Cu)                              | 92,30          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Cromo (Cr)                              | 98,40          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Cromo Hexavalente                       | 100,2          | 80-120                      | 24/09/2019        |
| Cromo Hexavalente                       | 103,4          | 80-120                      | 24/09/2019        |
| Estaño (Sn)                             | 87,70          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Estroncio (Sr)                          | 91,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Fósforo (P)                             | 91,80          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 100,1          | 60-137                      | 18/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 102,7          | 60-137                      | 18/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 107,9          | 71-125                      | 20/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) | 88,0           | 80-130                      | 20/09/2019        |
| Hierro (Fe)                             | 96,08          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Litio (Li)                              | 94,60          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Magnesio (Mg)                           | 85,40          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Manganeso (Mn)                          | 104,3          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Mercurio Total (Hg)                     | 108,4          | 80-120                      | 20/09/2019        |
| Molibdeno (Mo)                          | 98,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Níquel (Ni)                             | 97,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Plata (Ag)                              | 108,0          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Plomo (Pb)                              | 94,70          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Potasio (K)                             | 80,54          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Selenio (Se)                            | 95,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Silicio (Si)                            | 116,3          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Sodio (Na)                              | 96,52          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Talio (Tl)                              | 100,3          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Titanio (Ti)                            | 100,0          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Vanadio (V)                             | 98,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Zinc (Zn)                               | 100,5          | 80-120                      | 19/09/2019        |

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

### DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

| Estación de Muestreo | Resp.del Muestreo | Tipo de Muestra | Fecha de Recepción | Fecha de Muestreo | Ubicación Geográfica UTM WGS84 | Zona | Condición de la muestra      | Descripción de la Estación de Muestreo |
|----------------------|-------------------|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|------|------------------------------|----------------------------------------|
| 50058-SU-001         | Cliente           | Suelo           | 16/09/2019         | 10/09/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| 50058-SU-002         | Cliente           | Suelo           | 16/09/2019         | 10/09/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| 50058-SU-003         | Cliente           | Suelo           | 16/09/2019         | 10/09/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| 50058-SU-004         | Cliente           | Suelo           | 16/09/2019         | 10/09/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| 50058-SU-005         | Cliente           | Suelo           | 16/09/2019         | 10/09/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| 50058-SU-006         | Cliente           | Suelo           | 16/09/2019         | 10/09/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

| Ref. Mét. | Sede | Parámetro                                      | Método de Referencia                                                                | Descripción                                                                                                                                                                |
|-----------|------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18591     | LME  | Cromo VI Total                                 | EPA 3060 Revisión 1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996 (Validado) 2017 | Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography |
| 16927     | LME  | Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10) | EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007                                                      | Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography                                                                                                                              |





## INFORME DE ENSAYO: 61081/2019

| Ref. Met. | Sede | Parámetro                                                     | Método de Referencia                                   | Descripción                                                                                                |
|-----------|------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18303     | LME  | Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) | EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007                         | Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography                                                              |
| 13312     | LME  | Mercurio Total                                                | EPA 7471 B, Rev 2, February 2007                       | Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)                                          |
| 10601     | LME  | Metales por ICP OES                                           | EPA Method 3050 B/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July, 2018 | Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry |
| 9757      | LME  | Metales por ICP OES*                                          | EPA Method 3050 B/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July, 2018 | Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry |

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del informe de Ensayo 61081/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web [www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

| Estación de Muestreo | N° ALS LS       | Código único de Autenticidad |
|----------------------|-----------------|------------------------------|
| 50058-SU-001         | 519368/2019-1.0 | upsnrlr&5863915              |
| 50058-SU-002         | 519369/2019-1.0 | lqsnrlr&5963915              |
| 50058-SU-003         | 519370/2019-1.0 | mgsnrlr&5073915              |

| Estación de Muestreo | N° ALS LS       | Código único de Autenticidad |
|----------------------|-----------------|------------------------------|
| 50058-SU-004         | 519371/2019-1.0 | nqsnrlr&5173915              |
| 50058-SU-005         | 519372/2019-1.0 | oqsnrlr&5273915              |
| 50058-SU-006         | 519373/2019-1.0 | pqsnrlr&5373915              |

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

### COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

\*EPA\*: U.S. Environmental Protection Agency.

\*SM\*: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

\*ASTM\*: American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como se recibió.





5102/18019

[illegible]



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 61082/2019

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

**RS N° 2556-2019**

**CUC: 0001-9-2019-415**

**Dirección de Evaluación Ambiental**

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 27/09/2019

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029  
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 6

## INFORME DE ENSAYO: 61082/2019

### RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 3

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

519374/2019-1.0

10/09/2019

12:54:00

Suelo

50058-SU-CTRL1

| Parámetro                                                         | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS                                        |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                 | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                             | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                           | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 115,7     | 17,3                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                           | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 1191      | 29                  |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES              |           |        |        |        |           |                     |
| Plata (Ag)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,9    | 1,7    | < 1,7     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 10,0   | 1897      | 125                 |
| Arsénico (As)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,6    | 17,8   | < 17,8    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,3    | 1,0    | 17,8      | 3,1                 |
| Berilio (Be)                                                      | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                       | 10601     | mg/kg  | 1,5    | 2,5    | 497,9     | 38,1                |
| Cadmio (Cd)                                                       | 10601     | mg/kg  | 0,5    | 1,0    | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                      | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Cromo (Cr)                                                        | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Cobre (Cu)                                                        | 10601     | mg/kg  | 0,8    | 2,5    | 6,4       | 2,8                 |
| Hierro (Fe)                                                       | 10601     | mg/kg  | 2,5    | 6,0    | 584,1     | 72,6                |
| Potasio (K)                                                       | 10601     | mg/kg  | 3,5    | 10,0   | 67,7      | 14,3                |
| Magnesio (Mg)                                                     | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 17,0   | 376,0     | 38,8                |
| Manganeso (Mn)                                                    | 10601     | mg/kg  | 2,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Molibdeno (Mo)                                                    | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 3,0    | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                        | 10601     | mg/kg  | 12,0   | 20,0   | 25,1      | 20,3                |
| Níquel (Ni)                                                       | 10601     | mg/kg  | 1,0    | 2,0    | < 2,0     | NE                  |
| Plomo (Pb)                                                        | 10601     | mg/kg  | 3,0    | 5,0    | < 5,0     | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                                    | 10601     | mg/kg  | 4,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Selenio (Se)                                                      | 10601     | mg/kg  | 2,2    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Talio (Tl)                                                        | 10601     | mg/kg  | 4,0    | 9,0    | < 9,0     | NE                  |
| Vanadio (V)                                                       | 10601     | mg/kg  | 0,7    | 2,0    | 4,8       | 2,2                 |
| Zinc (Zn)                                                         | 10601     | mg/kg  | 0,6    | 2,0    | 6,8       | 2,6                 |
| Boro (B)*                                                         | 9757      | mg/kg  | 4,0    | 15,5   | < 15,5    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                                                     | 9757      | mg/kg  | 2,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Litio (Li)*                                                       | 9757      | mg/kg  | 3,5    | 6,0    | < 6,0     | NE                  |
| Fósforo (P)*                                                      | 9757      | mg/kg  | 5,5    | 30,0   | 146,4     | 33,3                |
| Silicio (Si)*                                                     | 9757      | mg/kg  | 2,6    | 7,0    | 189,7     | 16,8                |
| Estaño (Sn)*                                                      | 9757      | mg/kg  | 4,0    | 10,0   | < 10,0    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                                                   | 9757      | mg/kg  | 0,7    | 2,0    | 7,3       | 2,3                 |
| Titanio (Ti)*                                                     | 9757      | mg/kg  | 4,0    | 9,0    | 53,6      | 5,0                 |
| 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total                           |           |        |        |        |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                                               | 13312     | mg/kg  | 0,01   | 0,10   | 0,21      | 0,10                |

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

519375/2019-1.0

10/09/2019

13:30:00

Suelo

50058-SU-CTRL2

| Parámetro                                                         | Ref. Mét. | Unidad | LD     | LQ     | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|
| 003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS                                        |           |        |        |        |           |                     |
| Cromo Hexavalente                                                 | 18591     | mg/kg  | 0,0189 | 0,1701 | < 0,1701  | NE                  |
| 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo |           |        |        |        |           |                     |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)                             | 16927     | mg/kg  | 0,6    | 1,9    | < 1,9     | NE                  |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)                           | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 174,9     | 20,8                |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)                           | 18303     | mg/kg  | 1,0    | 6,8    | 1822      | 43                  |



## INFORME DE ENSAYO: 61082/2019

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

519375/2019-1.0

10/09/2019

13:30:00

Suelo

S0058-SU-CTRL2

| Parámetro                                                   | Ref. Mét. | Unidad | LD   | LQ   | Resultado | Incertidumbre (+/-) |
|-------------------------------------------------------------|-----------|--------|------|------|-----------|---------------------|
| <b>007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES</b> |           |        |      |      |           |                     |
| Plata (Ag)                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,9  | 1,7  | < 1,7     | NE                  |
| Aluminio (Al)                                               | 10601     | mg/kg  | 3,0  | 10,0 | 1720      | 117                 |
| Arsénico (As)                                               | 10601     | mg/kg  | 3,6  | 17,8 | < 17,8    | NE                  |
| Bario (Ba)                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,3  | 1,0  | 19,0      | 3,2                 |
| Berilio (Be)                                                | 10601     | mg/kg  | 1,0  | 2,0  | < 2,0     | NE                  |
| Calcio (Ca)                                                 | 10601     | mg/kg  | 1,5  | 2,5  | 277,9     | 22,3                |
| Cadmio (Cd)                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,5  | 1,0  | < 1,0     | NE                  |
| Cobalto (Co)                                                | 10601     | mg/kg  | 1,0  | 2,0  | < 2,0     | NE                  |
| Cromo (Cr)                                                  | 10601     | mg/kg  | 1,0  | 2,0  | < 2,0     | NE                  |
| Cobre (Cu)                                                  | 10601     | mg/kg  | 0,8  | 2,5  | 7,4       | 2,9                 |
| Hierro (Fe)                                                 | 10601     | mg/kg  | 2,5  | 6,0  | 564,0     | 70,3                |
| Potasio (K)                                                 | 10601     | mg/kg  | 3,5  | 10,0 | 52,3      | 13,2                |
| Magnesio (Mg)                                               | 10601     | mg/kg  | 3,0  | 17,0 | 170,3     | 27,8                |
| Manganeso (Mn)                                              | 10601     | mg/kg  | 2,0  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Molibdeno (Mo)                                              | 10601     | mg/kg  | 0,6  | 3,0  | < 3,0     | NE                  |
| Sodio (Na)                                                  | 10601     | mg/kg  | 12,0 | 20,0 | 52,7      | 22,0                |
| Níquel (Ni)                                                 | 10601     | mg/kg  | 1,0  | 2,0  | < 2,0     | NE                  |
| Plomo (Pb)                                                  | 10601     | mg/kg  | 3,0  | 5,0  | < 5,0     | NE                  |
| Antimonio (Sb)                                              | 10601     | mg/kg  | 4,0  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Selenio (Se)                                                | 10601     | mg/kg  | 2,2  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Talio (Tl)                                                  | 10601     | mg/kg  | 4,0  | 9,0  | < 9,0     | NE                  |
| Vanadio (V)                                                 | 10601     | mg/kg  | 0,7  | 2,0  | 4,0       | 2,1                 |
| Zinc (Zn)                                                   | 10601     | mg/kg  | 0,6  | 2,0  | 4,2       | 2,3                 |
| Boro (B)*                                                   | 9757      | mg/kg  | 4,0  | 15,5 | < 15,5    | NE                  |
| Bismuto (Bi)*                                               | 9757      | mg/kg  | 2,0  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Litio (Li)*                                                 | 9757      | mg/kg  | 3,5  | 6,0  | < 6,0     | NE                  |
| Fósforo (P)*                                                | 9757      | mg/kg  | 5,5  | 30,0 | 183,9     | 34,4                |
| Silicio (Si)*                                               | 9757      | mg/kg  | 2,6  | 7,0  | 251,6     | 20,2                |
| Estaño (Sn)*                                                | 9757      | mg/kg  | 4,0  | 10,0 | < 10,0    | NE                  |
| Estroncio (Sr)*                                             | 9757      | mg/kg  | 0,7  | 2,0  | < 2,0     | NE                  |
| Titanio (Ti)*                                               | 9757      | mg/kg  | 4,0  | 9,0  | 51,0      | 4,8                 |
| <b>007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total</b>              |           |        |      |      |           |                     |
| Mercurio Total (Hg)                                         | 13312     | mg/kg  | 0,01 | 0,10 | 0,23      | 0,11                |

### Observaciones

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Los resultados de suelos, lodos y sedimentos se expresan en base seca.

Procedencia de la muestra: TROMPETEROS - LORETO - LORETO

### CONTROLES DE CALIDAD

#### Control Blancos

| Parámetro      | LD  | LQ   | Unidad | Resultado | Fecha de Análisis |
|----------------|-----|------|--------|-----------|-------------------|
| Aluminio (Al)  | 3,0 | 10,0 | mg/kg  | < 3,0     | 19/09/2019        |
| Antimonio (Sb) | 4,0 | 10,0 | mg/kg  | < 4,0     | 19/09/2019        |
| Arsénico (As)  | 3,6 | 17,8 | mg/kg  | < 3,6     | 19/09/2019        |

## INFORME DE ENSAYO: 61082/2019

| Parámetro                               | LD     | LQ     | Unidad | Resultado | Fecha de Análisis |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|-----------|-------------------|
| Bario (Ba)                              | 0,3    | 1,0    | mg/kg  | < 0,3     | 19/09/2019        |
| Berilio (Be)                            | 1,0    | 2,0    | mg/kg  | < 1,0     | 19/09/2019        |
| Bismuto (Bi)                            | 2,0    | 10,0   | mg/kg  | < 2,0     | 19/09/2019        |
| Boro (B)                                | 4,0    | 15,5   | mg/kg  | < 4,0     | 19/09/2019        |
| Cadmio (Cd)                             | 0,5    | 1,0    | mg/kg  | < 0,5     | 19/09/2019        |
| Calcio (Ca)                             | 1,5    | 2,5    | mg/kg  | < 1,5     | 19/09/2019        |
| Cobalto (Co)                            | 1,0    | 2,0    | mg/kg  | < 1,0     | 19/09/2019        |
| Cobre (Cu)                              | 0,8    | 2,5    | mg/kg  | < 0,8     | 19/09/2019        |
| Cromo (Cr)                              | 1,0    | 2,0    | mg/kg  | < 1,0     | 19/09/2019        |
| Cromo Hexavalente                       | 0,0189 | 0,1701 | mg/kg  | < 0,0189  | 24/09/2019        |
| Estaño (Sn)                             | 4,0    | 10,0   | mg/kg  | < 4,0     | 19/09/2019        |
| Estroncio (Sr)                          | 0,7    | 2,0    | mg/kg  | < 0,7     | 19/09/2019        |
| Fósforo (P)                             | 5,5    | 30,0   | mg/kg  | < 5,5     | 19/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 0,6    | 1,9    | mg/kg  | < 0,6     | 18/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 1,0    | 6,8    | mg/kg  | < 1,0     | 20/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) | 1,0    | 6,8    | mg/kg  | < 1,0     | 20/09/2019        |
| Hierro (Fe)                             | 2,5    | 6,0    | mg/kg  | < 2,5     | 19/09/2019        |
| Litio (Li)                              | 3,5    | 6,0    | mg/kg  | < 3,5     | 19/09/2019        |
| Magnesio (Mg)                           | 3,0    | 17,0   | mg/kg  | < 3,0     | 19/09/2019        |
| Manganeso (Mn)                          | 2,0    | 10,0   | mg/kg  | < 2,0     | 19/09/2019        |
| Mercurio Total (Hg)                     | 0,01   | 0,10   | mg/kg  | < 0,01    | 20/09/2019        |
| Molibdeno (Mo)                          | 0,6    | 3,0    | mg/kg  | < 0,6     | 19/09/2019        |
| Níquel (Ni)                             | 1,0    | 2,0    | mg/kg  | < 1,0     | 19/09/2019        |
| Plata (Ag)                              | 0,9    | 1,7    | mg/kg  | < 0,9     | 19/09/2019        |
| Plomo (Pb)                              | 3,0    | 5,0    | mg/kg  | < 3,0     | 19/09/2019        |
| Potasio (K)                             | 3,5    | 10,0   | mg/kg  | < 3,5     | 19/09/2019        |
| Selenio (Se)                            | 2,2    | 10,0   | mg/kg  | < 2,2     | 19/09/2019        |
| Silicio (Si)                            | 2,6    | 7,0    | mg/kg  | < 2,6     | 19/09/2019        |
| Sodio (Na)                              | 12,0   | 20,0   | mg/kg  | < 12,0    | 19/09/2019        |
| Talio (Tl)                              | 4,0    | 9,0    | mg/kg  | < 4,0     | 19/09/2019        |
| Titanio (Ti)                            | 0,4    | 3,0    | mg/kg  | < 0,4     | 19/09/2019        |
| Vanadio (V)                             | 0,7    | 2,0    | mg/kg  | < 0,7     | 19/09/2019        |
| Zinc (Zn)                               | 0,6    | 2,0    | mg/kg  | < 0,6     | 19/09/2019        |

### Control Estandar

| Parámetro                               | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|-----------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Aluminio (Al)                           | 103,2          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Antimonio (Sb)                          | 100,7          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Arsénico (As)                           | 94,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Bario (Ba)                              | 94,80          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Berilio (Be)                            | 95,80          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Bismuto (Bi)                            | 100,0          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Boro (B)                                | 97,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Cadmio (Cd)                             | 101,9          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Calcio (Ca)                             | 102,2          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Cobalto (Co)                            | 99,10          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Cobre (Cu)                              | 92,30          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Cromo (Cr)                              | 98,40          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Cromo Hexavalente                       | 100,2          | 80-120                      | 24/09/2019        |
| Estaño (Sn)                             | 87,70          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Estroncio (Sr)                          | 91,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Fósforo (P)                             | 91,80          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)   | 100,1          | 60-137                      | 18/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) | 107,9          | 71-125                      | 20/09/2019        |
| Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) | 88,0           | 80-130                      | 20/09/2019        |
| Hierro (Fe)                             | 96,08          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Litio (Li)                              | 94,60          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Magnesio (Mg)                           | 85,40          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Manganeso (Mn)                          | 104,3          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Mercurio Total (Hg)                     | 108,4          | 80-120                      | 20/09/2019        |
| Molibdeno (Mo)                          | 98,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |



## INFORME DE ENSAYO: 61082/2019

| Parámetro    | % Recuperación | Límites de Recuperación (%) | Fecha de Análisis |
|--------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| Níquel (Ni)  | 97,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Plata (Ag)   | 108,0          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Plomo (Pb)   | 94,70          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Potasio (K)  | 80,54          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Selenio (Se) | 95,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Silicio (Si) | 116,3          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Sodio (Na)   | 96,52          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Talio (Tl)   | 100,3          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Titanio (Ti) | 100,0          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Vanadio (V)  | 98,90          | 80-120                      | 19/09/2019        |
| Zinc (Zn)    | 100,5          | 80-120                      | 19/09/2019        |

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

### DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

| Estación de Muestreo | Resp. del Muestreo | Tipo de Muestra | Fecha de Recepción | Fecha de Muestreo | Ubicación Geográfica UTM WGS84 | Zona | Condición de la muestra      | Descripción de la Estación de Muestreo |
|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|------|------------------------------|----------------------------------------|
| 50058-SU-CTRL1       | Cliente            | Suelo           | 16/09/2019         | 10/09/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |
| 50058-SU-CTRL2       | Cliente            | Suelo           | 16/09/2019         | 10/09/2019        | ---                            | ---  | Proporcionado por el cliente | Reservado por el cliente               |

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

| Ref. Mét. | Sede | Parámetro                                                     | Método de Referencia                                                                 | Descripción                                                                                                                                                                |
|-----------|------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18591     | LME  | Cromo VI Total                                                | EPA 3060 Revisión 1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996 (Validado). 2017 | Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography |
| 16927     | LME  | Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)                | EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007                                                       | Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography                                                                                                                              |
| 18303     | LME  | Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40) | EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007                                                       | Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography                                                                                                                              |
| 13312     | LME  | Mercurio Total                                                | EPA 7471 B, Rev. 2, February 2007                                                    | Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)                                                                                                          |
| 10601     | LME  | Metales por ICP OES                                           | EPA Method 3050 B/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July, 2018                               | Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry                                                                 |
| 9757      | LME  | Metales por ICP OES*                                          | EPA Method 3050 B/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July, 2018                               | Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry                                                                 |

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61082/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web [www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com) e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

| Estación de Muestreo | N° ALS LS       | Código único de Autenticidad |
|----------------------|-----------------|------------------------------|
| 50058-SU-CTRL1       | 519374/2019-1.0 | qgsnrlr&5473915              |
| 50058-SU-CTRL2       | 519375/2019-1.0 | rpsnrlr&5573915              |

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.





## INFORME DE ENSAYO: 61082/2019

### COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicarán a la muestra tal como se recibió.



60751

[illegible]



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## **ANEXO 8**

Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo



| FICHA PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Versión 02/08/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | Fecha actualización ficha: 26/12/2019 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| CODIGO SITIO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                   | S0058                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                       | NOMBRE POPULAR:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN HISTORICA (EN GABINETE)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| MARCO ANTONIO MIRANDA VALIENTE Especialista SIG; ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador; HEINER SALDAÑA MELGAREJO Tercero Evaluador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| PERSONAL QUE PARTICIPA EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| Visita de reconocimiento: CHRISTIAN WILMER CARRASCO PERALTA, Especialista de Sitios Impactados; ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL, Tercero Evaluador.<br>Ejecución de PEA: TINO JESÚS NÚÑEZ SÁNCHEZ, Especialista de Sitios Impactados; RONALD EDGAR HUAMÁN QUISPE, Tercero Evaluador; ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO Tercero Evaluador; ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL, Tercero Evaluador; ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador; JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA INFORMACION POST - CAMPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| Elaboración de informe de reconocimiento: ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Coordinadora de Sitios Impactados; CHRISTIAN WILMER CARRASCO PERALTA, Especialista de Sitios Impactados, ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL, Tercero Evaluador; FELIPE ALBERTO GARRIDO GARCÍA, Tercero Evaluador.<br>Elaboración de Plan de Evaluación Ambiental: ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ Coordinadora de Sitios Impactados; YANINA ELENA INGA VICTORIO, Especialista de Sitios Impactados; TINO JESÚS NÚÑEZ SANCHEZ, Especialista de Sitios Impactados; JORGE ALONZO OCAÑA LÓPEZ, Tercero Evaluador, JULIO RICHARD DÍAS ZEGARRA Tercero Evaluador.<br>Elaboración de reporte de campo - Primer Ingreso: TINO JESÚS NÚÑEZ SANCHEZ, Especialista de Sitios Impactados; RONALD EDGAR HUAMÁN QUISPE, Tercero Evaluador; ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador;<br>Elaboración de reporte de campo - Segundo Ingreso: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador, ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador; ALBERTO CABRERA BERROCAL, Tercero Evaluador.<br>Elaboración de reporte de resultados - Primer Ingreso: TINO JESÚS NÚÑEZ SANCHEZ, Especialista de Sitios Impactados; RONALD EDGAR HUAMÁN QUISPE, Tercero Evaluador; ISAÍAS ANTONIO QUISPE QUEVEDO, Tercero Evaluador;<br>Elaboración de reporte de resultados - Segundo Ingreso: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA, Tercero Evaluador.<br>Elaboración de informe de identificaicón de sitio impactado: HEINER SALDAÑA MELGAREJO, Tercero Evaluador; MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO, Especialista de Sitios Impactados; YANINA ELENA INGA VICTORIO, Especialista de Sitios Impactados; MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ, Coordinadora de Sitios Impactados; ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN, Ejecutivo de la Subdirección de Sitios Impactados. |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| FECHA DE EVALUACION DE CAMPO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                   | Reconocimiento: 18 de setiembre de 2017<br>Muestreo 1er ingreso: 09 al 11 de junio<br>Muestreo 2do ingreso: 10 de setiembre de del 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| UBICACIÓN DEL SITIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESCRIPCIÓN GENERAL                                     |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| LOCALIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ESTADO DEL TIEMPO DURANTE LA EVALUACION:                |                                       | Durante las actividades de muestreo se mantuvo soleado sin precipitaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| DISTRITO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | Trompeteros       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| PROVINCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | Loreto            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| REGION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | Loreto            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PROMEDIO DE PRECIPITACION PLUVIAL LOCAL ANUAL (fuente). |                                       | Los registros pluviométricos de las estaciones pluviométricas y meteorológicas Andoas, Soplín, Rimachi, Teniente López, Sargento Lores, Bartra, entre otras; indican precipitaciones con un promedio mensual entre los 180 a 360 mm. (Fuente: EIA Proyecto Perforación 18 pozos y construcción de facilidades de producción - Lote 8, 2006) |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| CUENCA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | Corrientes        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| PUNTOS DEL POLIGONO DEL SITIO IMPACTADO (Coordenadas UTM, WGS84)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTE   | NORTE             | ALTITUD (m.s.n.m.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B)                                                      | ESTE                                  | NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ALTITUD (m.s.n.m.) | ZONA                                                                                                                                                                                   |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 494530 | 9575692           | 138                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | 494531                                | 9575714                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 136                | 18 Sur                                                                                                                                                                                 |  |  |  |
| C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTE   | NORTE             | ALTITUD (m.s.n.m.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | D)                                                      | ESTE                                  | NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ALTITUD (m.s.n.m.) | PRECISION (m)                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 494540 | 9575727           | 136                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | 494545                                | 9575742                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 134                |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| E)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTE   | NORTE             | ALTITUD (m.s.n.m.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | F)                                                      | ESTE                                  | NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ALTITUD (m.s.n.m.) | No aplica. En la medida que los puntos del polígono han sido determinados con la aerofotografía tomada en julio 2019. Altitudes determinada del modelo de elevaciones de Google Earth. |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 494551 | 9575744           | 132                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | 494563                                | 9575735                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 132                |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| G)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTE   | NORTE             | ALTITUD (m.s.n.m.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | H)                                                      | ESTE                                  | NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ALTITUD (m.s.n.m.) |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 494581 | 9575745           | 131                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | 494580                                | 9575754                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 130                |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| I)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTE   | NORTE             | ALTITUD (m.s.n.m.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | J)                                                      | ESTE                                  | NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ALTITUD (m.s.n.m.) | AREA PRELIMINAR DEL SITIO (m²)                                                                                                                                                         |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 494572 | 9575762           | 130                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | 494560                                | 9575761                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 131                |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| K)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTE   | NORTE             | ALTITUD (m.s.n.m.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | L)                                                      | ESTE                                  | NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ALTITUD (m.s.n.m.) | 2495 m²                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 494553 | 9575755           | 131                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | 494543                                | 9575763                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 132                |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| M)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTE   | NORTE             | ALTITUD (m.s.n.m.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | N)                                                      | ESTE                                  | NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ALTITUD (m.s.n.m.) |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 494538 | 9575759           | 133                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | 494523                                | 9575747                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 133                |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| O)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTE   | NORTE             | ALTITUD (m.s.n.m.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P)                                                      | ESTE                                  | NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ALTITUD (m.s.n.m.) |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 494512 | 9575725           | 134                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | 494498                                | 9575722                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 136                |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| Q)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ESTE   | NORTE             | ALTITUD (m.s.n.m.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | R)                                                      | ESTE                                  | NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ALTITUD (m.s.n.m.) |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 494493 | 9575705           | 137                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | 494506                                | 9575695                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 139                |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL TERRENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| Cota superior (msnm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 139 msnm (google) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Cota inferior (msnm):                                   |                                       | 130 msnm (google)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| Distancia entre la cota superior e inferior (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50 m                                                    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| Otra información relevante (pendientes)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                   | El sitio S0058 presenta localmente pendientes moderadamente inclinadas (entre 4 a 8%). Respecto a la CCNN Santa Elena, el sitio se sitúa 2 m por debajo de la misma; y, respecto a la CCNN San Cristobal, se sitúa 2 m por encima de esta. Sin bien es cierto que, existe una diferencia de alturas (cotas) entre el sitio S0058 y las localidades en mención las cuales pueden suponer una posible capacidad de drenaje, se advierte que existen cotas altas de terreno que podrían impedir el escurrimiento superficial en dirección a estas comunidades, ya que podrían actuar como barrera natural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| INUNDABILIDAD Y ESTACIONALIDAD DEL SITIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| Describir si existen áreas permanentemente o estacionalmente inundadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                   | Durante las actividades de campo se observó niveles de agua sobre el área del sitio de hasta 30 cm, el suelo superficial presenta un alto contenido de materia organica (turba), subyacido por un suelo de textura arcillo limosa. La baja permeabilidad es debido por la alta saturacón presente en el suelo superficial y no necesariamente por su composición textural;<br><br>Asimismo, de la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N° 440-2018-MINAM), el sitio se ubica en parte sobre la vegetación secundaria asi como en zonas de bosque aluvial inundable, el cual se describe como "Ecosistema de paisaje aluvial en llanura amazónica sobre tierras planas, que sufren inundaciones periódicas por las crecientes normales (de 5 a 8 metros de altura). Los suelos están sometidos a inundación temporal (semanas o pocos meses) o casi permanente; el bosque con sotobosque ralo o abierto puede presentar 3 o 4 estratos con un dosel o cúpula de árboles que alcanzan entre 20 a 25 metros de alto e individuos emergentes de hasta 30 metros de altura. Este ecosistema abarca un grupo heterogéneo de tipos de vegetación ribereña y de pantano boscoso, estimulado por la dinámica fluvial, siendo algunas de sus características, el renacal, pungal, ceticales, capironales y bolainales."<br><br>Por lo que se va a considerar el sitio como un área con características de inundabilidad estacional. |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| Existe posibilidad de que en épocas de lluvias las cochas sean comunicantes u otro tipo de movilización estacional? (describir)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       | En el sitio S0058, no se observaron cochas; sin embargo se observaron niveles de agua de 0,30 m debido a su mala capacidad de drenaje por las condiciones saturadas y la pendiente del terreno. Durante las actividades en campo, no observó flujos de agua.                                                                                |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| ACCESOS y CONDICIONES del SITIO (descripción de accesos, posibilidad de establecer campamentos, logística necesaria, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Descripción de accesos (vía terrestre, navegable, aérea) y logística necesaria                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Para acceder al sitio S0058, se puede llegar via terrestre desde el campamento Percy Rozas debido a la existencia de una red de caminos afirmados. En este caso el tiempo aproximado desde el campamento hasta la plataforma 12XC en camioneta es de aproximadamente 25 minutos y desde aquí se caminó hacia el sitio S0058 en un tiempo aproximado de 5 min.<br>A Pie desde la CCNN San Cristóbal, se estima que a pie tome 1 hora y media aproximadamente por la red de caminos hacia el sitio S0058.                                                                                          |                                                                                 |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                   |
| Posibilidad de establecer campamento (describir)                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | En las inmediaciones al sitio S0058 (lado noreste) se ubica la Plataforma 12XC, existiendo la posibilidad de establecer un campamento con la debida autorización del operador petrolero. Sin embargo, los centros poblados se encuentran cerca y existe red de caminos afirmados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                   |
| Cuerpo de agua superficial mas cercano al sitio. ¿Tiene algún uso específico?                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dentro del sitio S0058 no se presentan cuerpos de agua. Sin embargo, se observaron niveles de agua de 0,30 m debido a su mala capacidad de drenaje producto de la pendiente del terreno; además, a 2,6 km al noroeste del sitio se ubica la quebrada Trompeterillos y a 3,0 km al noroeste del sitio se encuentra el curso del río Corrientes. Respecto a este cuerpo de agua, se tiene referencias que eventualmente el uso del agua del cuerpo de agua descrito es de aseo, limpieza, y lugar de pesca de los pobladores de las comunidades de Santa Elena, San Cristobal y Villa Trompeteros. |                                                                                 |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                   |
| INFORMACIÓN DEL CENTRO POBLADO MÁS CERCANO AL SITIO                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                   |
| Nombre                                                                                                                               | 1. San Cristobal,<br>2. Santa Elena,<br>3. Villa Trompeteros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | N.º POBLADORES                                                                  | 33 habitantes (San Cristobal), 320 habitantes (Santa Elena) y 3701 habitantes (Villa Trompeteros), según el Directorio Nacional de Centros Poblados del INEI – Tomo 4 del año 2017 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                   |
| Coordenadas centro poblado (UTM, WGS84)                                                                                              | ESTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PRECISION (m)                                                                   | ZONA                                                                                                                                                                               | ALTITUD (m.s.n.m.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DISTANCIA AL SITIO (km) | OBSERVACIÓN       |
|                                                                                                                                      | 494286                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9580041                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                               | 18 Sur                                                                                                                                                                             | 128                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,2 Km                  | San Cristobal     |
|                                                                                                                                      | 491128                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9578884                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                               | 18 Sur                                                                                                                                                                             | 132                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,6 Km                  | Santa Elena       |
|                                                                                                                                      | 493187                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9579396                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                               | 18 Sur                                                                                                                                                                             | 126                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,6 Km                  | Villa Trompeteros |
| Posibilidad de contratar mano de obra no especializada de la comunidad                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Si existe la posibilidad de contratar mano de obra local en dichas comunidades. |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                   |
| Fuentes de aprovisionamiento de aguas para la comunidad (ubicación pozos de agua de subterránea y cursos superficiales explotables): |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                   |
| Cuerpo de agua con algún tipo de uso más cercano al sitio (nombre y distancia).                                                      | Los cuerpos de agua más cercano a la población de San Cristobal, son el río Corrientes el cual se encuentra a 40 m de la comunidad y a 3,0 km al noroeste del sitio (considerando la coordenada 492988E, 9578423N) el cual es utilizado para la navegación de embarcaciones, el comercio y de forma recreacional. Por otro lado, la quebrada Trompeterillo, se encuentra a 2,6 km del sitio (considerando la coordenada 492146E, 9576918N), el cual utilizado para la pesca y como transporte. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 | Pozo de agua subterránea más cercano al sitio (nombre y distancia)                                                                                                                 | No se han observado pozos de agua subterráneos dentro del sitio S0058. Asimismo, respecto a la comunidad nativa San Cristobal se desconoce la ubicación de pozos de agua para consumo humano; sin embargo, se ubica una pileta pública (494438E, 9579966N) la cual se encuentra a 4,2 km al noreste del sitio, siendo esta la más cercana. |                         |                   |
| Cuerpo de agua para pesca más cercano al sitio (nombre y distancia)                                                                  | La quebrada Trompeterillo, se encuentra a 2,6 km del sitio (considerando la coordenada 492146, 9576918), el cual utilizado para la pesca.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 | Cuerpo de agua para consumo humano más cercano al sitio (nombre y distancia )                                                                                                      | Es el río Corrientes, el cual es usado para consumo humano previo tratamiento. El punto de captación de esta agua se desconoce con exactitud, sin embargo se se estima que se encuentra aguas arriba de la comunidad San Cristobal a más de 3 km del sitio.                                                                                |                         |                   |

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|
| Áreas de cultivo o de recolección de frutos y plantas próximas al sitio (distancia y ubicación)                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Las áreas de cultivo se encuentran prioritariamente en los alrededores de las comunidades (Villa Trompeteros, San Cristobal, Santa Elena, etc) en los alrededores del aeropuerto de Lote 8 y en los alrededores del Campamento Percy Rozas. Sin embargo para el presente análisis se tomará en cuenta las áreas de cultivo que se observen en la mismo margen del río Corrientes, y la más cercana se ha observado en el punto E:495258 N:9576790 a una distancia de 1,2 km al noreste del sitio S0058 (según última imagen del google de set 2019). Asimismo, considerando de manera complementaria el Mapa de Uso Actual de la Tierra de Villa Trompeteros - Nueva Libertad de MINAGRI (2019), en el sitio S0058 predomina areas de Bosque Natural Primario (Bnp); donde las áreas de cultivo en secano (Acps) más próximas al sitio se situan a 2,5 km al noroeste del sitio S0058.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| Otra información relevante sobre centro poblado                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Las comunidades CCNN San Cristobal, Santa Elena se encuentra en la margen derecha del río Corrientes lo mismo que el sitio S0058. La comunidad Villa Trompeteros se encuentra a la margen izquierda del río.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| ¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | El sitio S0058 no se ubica dentro de una zona de operación petrolera. Sin embargo, en sus inmediaciones cercanas (lado noreste) se ubica la Plataforma 12XC que comprende a los pozos CORR-1011, CORR-16, CORR-12 y CORR-81; asi como el derecho de vía (DdV) del sistema de tuberías que transportan hidrocarburos desde la plataforma 12XC hacia la Bateria 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| Actividad histórica en el sitio y último titular. Describir antecedentes (ubicación plataformas, instalaciones, etc.)                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | El sitio S0058 se ubica en el ámbito geografico establecido en el contrato de Servicio del Lote 8 (sector Trompeteros), se ubica superficialmente en el yacimiento Corrientes. siendo su actual operador Pluspetrol Norte S.A. En el Lote 8 se iniciaron las actividades petroleras en el año 1970 (PAMA Lote 8).<br><br>En relación al sitio S0058, no se han encontrado referencias históricas ni actuales que indiquen que se hayan desarrollado procesos productivos; sin embargo, se tiene referencias sobre la ejecución de actividades de remediación realizadas en el área donde se ubica el sitio S0058 como parte del cumplimiento del Plan Ambiental Complementario (PAC) del Lote 8 a consecuencia de un derrame histórico en la cual no se pudo determinar la fuente, cubriendo un área de aproximadamente 8400 m2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| ¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) referentes al sitio? Detallar                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <u>Programa de Adecuación y Manejo Ambiental del Lote 8, aprobado mediante Oficio N° 136-95-EM/DGH PAMA.</u><br>Detalla las actividades petroleras en el Lote 8 por los años 1970, asi como eventos historicos de derrame de hidrocarburos en el área donde se situa el sitio S0058 asi como las actividades de remediacion del mismo.<br><br><u>Plan de Descontaminación de Sitio con código P12-S3, elaborado por Pluspetrol S.A. 2016 contenida en el Oficio N.° 1536-2017-MEM/DGAEE/DGAE remitida al OEFA.</u><br>Detalla las actividades petroleras en el Lote 8 por los años 1970, asi como las instalaciones asociadas cercanas al sitio S0058 y su estado actual de las mismas (2016). Asimismo, reporta resultados del muestreo de suelos en el sitio con código P12-S3, donde se registraron excedencias de la Fraccion de Hidrocarburos F2 y F3; además del traslape del total del API del sitio S0058 y del sitio P12-S3 la cual se cita esta información.<br><br><u>Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Perforación de 18 pozos de desarrollo y construcción de Facilidades de Producción – Lote 8. Aprobado mediante Resolución Directoral N° 531-2007-MEM/AAE.</u><br>Describe la información de línea base del sitio S0058 y sus inmediaciones cercanas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| ¿Existen denuncias vinculadas al sitio?, ¿existen reportes de afectación a la salud humana derivados del uso del sitio?.                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | No se tiene registrados en el SINADA, denuncias relaiconadas al siito. No se tienen reportes de afectación a la salud humana derivados de su uso.<br><br>Sin embargo, en el marco de las actividades realizadas para la atención de la Declaratoria de Emergencia Ambiental en Trompeteros (Resolución Ministerial N.° 126-2019-MINAM) se realizó coordinaciones con el centro poblado Villa Trompeteros y la CCNN San Cristóbal para lo cual se levantaron sus respectivas actas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| DESCRIPCIÓN DEL SITIO                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| Estado del ecosistema (formaciones vegetales indicadoras de posible afectación o suelo removido, líneas de Hc en vegetación, presencia de manchas en fauna o flora, etc.). | En el sitio S0058 la vegetación existente es arbustiva y herbácea donde se aprecia una disminución de la densidad arbórea y aumento de helechos y agujajes, en áreas inundadas con característica de vegetación secundaria. No se obsevaron manchas negras durante los muestreos y tampoco se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos). Durante el reconocimiento, no se observó ningún tipo de fauna afectada en el sitio S0058, asi como la presencia de animales depredadores. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| ¿Existen condiciones inseguras? Describir (potencial colapso, presencia de estructuras en superficie, desniveles, áreas con suelo no compactado o taludes)                 | En el área del sitio S0058, se observó la presencia de cilindros que estarían ligados a la actividad de hidrocarburos que podrían originar tropiezos y caidas a desnivel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| Detallar observaciones organolépticas, resultados de hincado, u otras evidencias de afectación.                                                                            | Durante el reconocimiento del sitio, se observó afectación a nivel organoléptico (color y olor) por presencia de hidrocarburos. Asimismo, los resultados de laboratorio reportaron excedencias delas Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3 en las 6 muestras de suelo correspondientes al muestreo del 10 de setiembre de 2019.                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera.                                                                                                            | Los puntos de muestreo S0058-SU-001 y S0058-SU-003 se reubicaron a solicitud de los apoyos locales de la zona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| DESCRIPCION DE FOCOS PRIMARIOS (Pozos abandonados, instalaciones mal abandonadas, efluentes, emisiones, residuos, etc.)                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
|                                                                                                                                                                            | Foco activo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Foco no activo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Información descriptiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |     |
| A) Pozos petrolero                                                                                                                                                         | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | En el sitio NO se observó pozos petroleros. Sin embargo, se observa que en las inmediaciones cercanas (lado noreste) del sitio S0058 los pozos CORR-1011, CORR-16, CORR-12 y CORR-81 presentes en la plataforma 12XC.                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |
| B) Derrames superficiales                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dentro del sitio S0058 no existen instalaciones que pueden ocasionar derrames de hidrocarburos y no se encontró información que señale que la zona tubiera instalaciones. Asimismo, se ha contrastado el sitio con la información de emergencias ambientales del OEFA (del 04/03/2011 a la fecha de edición) donde no se tienen registros de derrames por tuberías al interior del sitio S0058 ni en sus inmediaciones hasta en 500 m a la redonda. |                               |     |
| C) Presencia de aguas de formación                                                                                                                                         | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | En el sitio S0058 no se observó instalaciones que pudieran ocasionar presencia de aguas de formación. Se ha contrastado el sitio con la información de emergencias ambientales del OEFA (del 04/03/2011 a la fecha de edición) donde no se tienen registros de derrames por tuberías al interior del sitio S0058 ni en sus inmediaciones hasta en 500 m a la redonda.                                                                               |                               |     |
| D) Enterramientos con potencial contaminante.                                                                                                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | No se investigó en la medida que no hubo referencias al respecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |     |
| E) Enterramientos sin potencial contaminante.                                                                                                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | No se investigó en la medida que no hubo referencias al respecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |     |
| F) Presencia de residuos en superficie lixiviables (describir) - incluye estructuras metálicas                                                                             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Durante las labores de muestreo no se observaron residuos en superficie lixiviables.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |     |
| G) Presencia de elementos corto punzantes en el sitio                                                                                                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | No se evidenció elementos punzocortantes en el sitio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |
| H) Presencia de sustancias inflamables                                                                                                                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | No se observó presencia de residuos con características inflamables.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Valor LEL:                    | N.A |
| I) Descargas de aguas a cuerpos superficiales                                                                                                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | No se evidencian descargas de agua a cuerpos receptores superficiales. No existe cuerpo de agua cercano al Sitio S0058.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |     |
| J) Otros                                                                                                                                                                   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ninguno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |     |
| Detallar las observaciones de campo adicionales si las hubiera                                                                                                             | Ninguno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| DESCRIPCION DE FOCOS SECUNDARIOS                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| Medio afectado                                                                                                                                                             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Estimación de Área potencialmente afectada (m <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Estimación de Profundidad (m) |     |



|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                     |                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| A) SUELO AFECTADO                                                                        | Durante el proceso de identificación como sitio impactado aplicado al sitio S0058, se registró concentraciones que exceden el ECA Suelo (2017) para uso agrícola respecto a las Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3; las cuales validan las excedencias registradas en los muestreos de identificación por CH2 de acuerdo a la revisión del IISC del sitio P12-S3. |                | 2495 m <sup>2</sup> | Se esitma a una profundidad de 2,40 m, correspondiente a la muestra S0058-SU-006 |
|                                                                                          | Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo <i>Head-Space</i> :                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | No se registra |                     |                                                                                  |
| B) AGUA SUBTERRANEA AFECTADA                                                             | No se evaluó                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                | -                   | -                                                                                |
| C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LOTICO (RIO) O LENTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS) | Para el sitio S0058, no se evaluó el componente agua ya que no se observó cuerpos de agua tales como ríos, cochas o lagunas afectadas en el interior del sitio.                                                                                                                                                                                                    |                | -                   | -                                                                                |
| D) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS CUERPOS DE AGUA:                           | Para el sitio S0058, no se evaluó el componente sedimentos ya que no se observó cuerpos de agua en el entorno del sitio.                                                                                                                                                                                                                                           |                | -                   | -                                                                                |
| E) FLORA Y FAUNA AFECTADA.                                                               | En cuanto a lo observado no se evidenció afectación por hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, cambios en la morfología o muerte de individuos). Durante el reconocimiento del sitio y lo observado en campo, no se evidenció la presencia de fauna en el sitio S0058.                                                                           |                | -                   | -----                                                                            |
| DETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS HUBIERA                                       | Ninguna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                     |                                                                                  |

| Parámetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Suelo (mg/kg)     |                   | Sedimento (mg/kg)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   | Agua superficial (mg/l) |                   | Agua subterránea (mg/l)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | Otra información relevante (observaciones organolépticas, resultados de hincados, etc.)                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cantidad muestras | Valor max o UCL95 | Cantidad muestras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Valor max o UCL95 | Cantidad muestras       | Valor max o UCL95 | Cantidad muestras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Valor max o UCL95 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| TPH-F1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14                | 136,3             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 | De la evaluación realizada en el reconocimiento y de la ejecución del muestreo del sitio S0058, se evidenció afectación a nivel organoléptico (color y olor) por presencia de hidrocarburos en el componente ambiental suelo al remover los suelos inundados en las referencias. |
| TPH-F2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14                | 62497             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| TPH-F3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14                | 101244            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14                | 317,7             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 | Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar si hay variaciones estacionales.                                                                                                                                                                                       |
| Arsénico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14                | <17,5             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 | Se ha encontrado referencias respecto de la profundidad del nivel freático que se encuentra entre 0,2 m a 0,3 m de la superficie (Estudio de impacto ambiental para la perforación de 18 pozos de desarrollo y construcción de facilidades de producción-Lote 8).                |
| Cadmio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14                | <1,0              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Plomo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14                | <10,0             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Cromo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14                | 59,3              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Cromo VI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14                | < 0,1701          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mercurio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14                | 0.23              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Benceno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                 | < 0,01032         | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tolueno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                 | < 0,01015         | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Etilbenceno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                 | <0,00990          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Xilenos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                 | <0,03083          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Naftaleno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8                 | < 0,0054          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Benzo(a)pireno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8                 | < 0,0054          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | -                       | -                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Detallar parámetros que superaron el ECA o norma de referencia, e indicar en qué medios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                   | Los resultados de laboratorio evidencian la presencia de suelo contaminado con las Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3 cuyas concentraciones en el suelo superan el ECA para suelo establecido a través del D.S. N° 011-2017-MINAM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Detallar fuente de los resultados analíticos (Informe de ensayo / informe de OEFA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |                   | Resultados de los Informes de Ensayo de la muestras tomadas por OEFA<br><u>Primer muestreo con fecha 9 al 11 de junio de 2019.</u><br>Informes de ensayo N.° 39726/2019-1, N.° 39731/2019-1, N.° 39733/2019-1, N.° 39749/2019 y N.° 39724/2019-1 (muestra duplicado: no se ha considerado para la contabilidad del total de muestras en el sitio, toda vez que corresponden para el control de calidad analítica) del laboratorio ALS LS Perú S.A.<br><br><u>Segundo muestreo con fecha 10 de setiembre de 2019.</u><br>Informes de ensayo N.° 61081/2019 y 61082/2019 del laboratorio ALS LS Perú S.A. |                   |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CARACTERISTICAS LITOLÓGICAS Y DE RECUBRIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| El sitio cuenta con:<br>Recubrimiento: Se observó un nivel de agua superficial a nivel del suelo de hasta 0,30 m de altura en algunas partes del sitio.<br>Suelo superficial: Se registra un horizonte orgánico (turba) hasta 2,40 m de profundidad, con alto contenido de materia organica, raices y hojarasca en descomposicion de color gris oscuro a negro.<br>Cobertura vegetal: El sitio está dominado por cobertura propia de vegetación secundaria y bosque de terraza baja inundable.<br>Otros: El sitio no se encuentra impermeabilizado con losa u otro elemento. |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| TEXTURA DEL (SUB)SUELO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidráulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Contiguo a la turba descrita en la sección anterior, el segundo estrato diferenciado, se encuentra a partir de 1,95 m hasta 2,62 m de profundidad por la condicion irregular del material mineral, el cual fue descrito como una textura arcillosa y arcillo limosa (en la mayoría de los sondeos) de color marrón oscuro, así como de una textura arenosa (en algunos de los sondeos) de color marrón oscuro.                                                                                                                                                               |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Información a describir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                   | Información observada en campo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |                         |                   | Información recabada en gabinete                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Uso del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |                   | De lo observado en el sitio S0058 durante las actividades de campo no se ha advertido un uso definido como agrícola, residencia o industrial, sino el desarrollo de vida silvestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |                   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                   | En el entorno del sitio S0058 es una zona de bosque primario predominantemente. Sin embargo, se observa instalaciones relacionadas con actividades de explotación de hidrocarburos, tal como la plataforma 12XC que se encuentra al lado noreste del sitio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |                         |                   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ¿El sitio y su entorno inmediato se encuentran dentro de un área geográfica definida con una categoría de protección (Área natural protegida -ANP u otros)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                         |                   | Se verificó que el sitio S0058 no se situa dentro de un área natural protegida; toda vez que se situa a 49,5 km de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional del Pucacuro. De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N° 440-2018-MINAM), el sitio S0058 abarca en parte al ecosistema de vegetación secundaria y bosque aluvial inundable. Asimismo, se advierte que el ecosistema Pantano de Palmeras se encuentra colindante del sitio S0058. |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ¿El sitio y su entorno inmediato proveen de servicios ecosistémicos de provisión (caza, pesca, recolección de frutos o vegetales, etc.)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                   | En el reconocimiento del sitio se advirtió que no se realizan actividades de caza y recolección de frutos por parte de la población. Sin embargo, en el sitio S0058 existe la presencia de palmeras de aguaje, las cuales podrían ser aprovechadas por los locales; no descartando su probabilidad de aprovechamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                         |                   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Describir si se observa o se tiene información de cuerpos de agua en el sitio o su entorno inmediato (distancia, tipo de cuerpo de agua, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                   | Dentro del sitio S0058 no se presentan cuerpos de agua. Sin embargo, se observaron niveles de agua de 0,30 m de altura debido a su baja capacidad de drenaje por las condiciones saturadas y topografía del sitio; específicamente en los sectores con altra saturacion en el suelo y descomposicion de hojarasca (turba).                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                         |                   | Considerando la revisión de imágenes satelitales (Google Earth), se ha observado al río Corrientes a 3,0 km al noroeste del sitio y a 2,6 km la quebrada Trompeterillo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |





Se evidenció el suelo altamente saturado, con evidencias organolépticas



Suelo saturado con un nivel de agua a 0,30 m, con abundante hojarasca y raíces en descomposición (turba). No se encontraron residuos e instalaciones mal abandonadas en el sitio S0058



El suelo saturado presenta abundante materia orgánica mezclado con hidrocarburos, siendo evidente el cambio de olor y color en el suelo.



El suelo saturado presenta abundante materia orgánica mezclado con hidrocarburos, siendo evidente el cambio de olor y color en el suelo.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

## **ANEXO 9**

Ficha de evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo

FICHA DE EVALUACIÓN - CÁLCULO NIVEL DE RIESGO FISICO (NRF)

Versión: 02-08-2017

Sitio impactado: S0058

NRF0

*NRF = Factor EP + Factor R*

Las Celdas en blanco corresponden a las que deben llenarse, las sombreadas no deben modificarse

| ESCENARIOS DE PELIGRO ASOCIADOS A INSTALACIONES MAL ABANDONADAS |                                                                                                                                                                       |       |                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                                                              | Posibles escenarios                                                                                                                                                   | Valor | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                    |
| EP1                                                             | Potencial caída                                                                                                                                                       |       |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Potencial caída a diferente nivel.                                                                                                                                    | 10    | Dentro del sitio S0058 no se han encontrado residuos ni estructuras en superficie que podrían originar caídas a desnivel.                                   |
|                                                                 | Potencial caída a mismo nivel (por hundimientos en terreno no compactado, o presencia de estructuras en superficie).                                                  | 5     |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Sin potencial de caída.                                                                                                                                               | 0     |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Valor asignado EP1                                                                                                                                                    | 0     |                                                                                                                                                             |
| EP2                                                             | Emanación de gases/vapores a nivel superficial                                                                                                                        |       |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Presencia de gases/vapores (medido con PID).                                                                                                                          | 9     | Durante las actividades de reconocimiento del sitio S0058 no se observó instalaciones inadecuadamente abandonadas que pudieran generar atmósferas tóxicas.  |
|                                                                 | Ausencia de gases/ vapores (medido con PID).                                                                                                                          | 0     |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Valor asignado EP2                                                                                                                                                    | 0     |                                                                                                                                                             |
| EP3                                                             | Lesión por elementos cortopunzantes                                                                                                                                   |       |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Presencia de instalaciones con gran cantidad elementos punzantes o cortantes (restos de metales, cercos caídos, alambres, etc. que puedan causar un riesgo inminente) | 9     | En el sitio S0058, no se identificaron elementos punzocortantes. Por lo que se asigna un valor de 0.                                                        |
|                                                                 | Presencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes que puedan causar un riesgo potencial.                                                                 | 4.5   |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Ausencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes (sin riesgo potencial).                                                                                 | 0     |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Valor asignado EP3                                                                                                                                                    | 0     |                                                                                                                                                             |
| EP4                                                             | Estabilidad de taludes                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Talud inestable, riesgo inminente                                                                                                                                     | 8     | No existen taludes en el sitio S0058 por lo que se asigna un valor de 0.                                                                                    |
|                                                                 | Talud con estabilidad media, posibilidad de riesgo en casos de sismo o remoción.                                                                                      | 4     |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Talud estable, no se aprecia posible riesgo                                                                                                                           | 0     |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Valor asignado EP4                                                                                                                                                    | 0     |                                                                                                                                                             |
| EP5                                                             | Potencial de incendio y/o explosión                                                                                                                                   |       |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Nivel de explosividad superior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)                                                                                   | 8     | No se ha advertido el potencial de incendio y/o explosiones en el sitio S0058, por materiales, residuos o instalaciones asociadas a la actividad petrolera. |
|                                                                 | Nivel de explosividad inferior al 10% del límite inferior de explosividad (10% LEL)                                                                                   | 4     |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Nivel de explosividad con valor cero                                                                                                                                  | 0     |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Valor asignado EP5                                                                                                                                                    | 0     |                                                                                                                                                             |
| EP6                                                             | Potencial colapso estructura                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Se observan estructuras con riesgo inminente de colapso (condición insegura).                                                                                         | 6     | No se observan estructuras en el Sitio S0058, por lo que se asigna un valor de 0.                                                                           |
|                                                                 | Se observan estructuras con riesgo potencial de colapso (Condición incierta).                                                                                         | 3     |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | No se observan estructuras en el sitio (sin riesgo potencial).                                                                                                        | 0     |                                                                                                                                                             |
|                                                                 | Valor asignado EP6                                                                                                                                                    | 0     |                                                                                                                                                             |

FACTOR EP (Suma EP1+EP2+EP3+EP4+EP5+EP6)

0

(valor sobre un total de 50)

| RECEPTORES/POTENCIAL EXPOSICIÓN |                                                                                                                                               |       |                                                                                          |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                              | Subcriterio                                                                                                                                   | Valor | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.) |
| R1                              | Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica. |       |                                                                                          |
|                                 | Accesible hasta en 30 minutos.                                                                                                                | 20    |                                                                                          |
|                                 | Accesible entre 30 minutos y 1 hora.                                                                                                          | 13    |                                                                                          |
|                                 | Accesible entre 1 hora y 3 horas.                                                                                                             | 10    |                                                                                          |
|                                 | Accesible en mas de 3 horas.                                                                                                                  | 6     |                                                                                          |
|                                 | Valor asignado R1                                                                                                                             |       |                                                                                          |
| R2                              | Aprovechamiento del sitio impactado                                                                                                           |       |                                                                                          |
|                                 | Área con aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)                                                       | 20    |                                                                                          |
|                                 | Área sin aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.)                                                       | 0     |                                                                                          |
|                                 | Se desconoce                                                                                                                                  | 10    |                                                                                          |
|                                 | Valor asignado R2                                                                                                                             |       |                                                                                          |
| R3                              | Presencia de cercos / señalización                                                                                                            |       |                                                                                          |
|                                 | No se detecta presencia de cercos ni señalización                                                                                             | 10    |                                                                                          |
|                                 | Se detecta presencia sólo de señalización                                                                                                     | 8     |                                                                                          |
|                                 | Se detecta presencia sólo de cerco                                                                                                            | 4     |                                                                                          |
|                                 | Se detecta presencia de cercos y señalización                                                                                                 | 2     |                                                                                          |
|                                 | Valor asignado R3                                                                                                                             |       |                                                                                          |

FACTOR R (Suma R1+R2+R3)

0

(valor sobre un total de 50)

FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: S0058

Versión: 02-08-2017

NRS-salud (sobre 100) 47.4

Incertidumbre de la evaluación 1%

NRS - ambiente (sobre 100) 54.5

Incertidumbre de la evaluación 1%

| ÍNDICE FOCO                                                                               |                             | Valor |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------|
| Factor Sustancia (basado en información analítica)                                        |                             |       |
| Índice ECA (sobre total de 15)                                                            |                             | 15.00 |
| Índice Medio (sobre fondo de escala 42; considera I-suelo, I- Ag sup, I-Sedim, I-Ag subt) |                             | 3.25  |
| Índice Parámetros Excedentes al ECA (sobre fondo de escala 4.5)                           |                             | 3.00  |
|                                                                                           |                             | 21.25 |
| Factor in-situ                                                                            |                             |       |
| F <sub>in-situ</sub> suelo (fondo escala 12)                                              |                             | 12.00 |
| F <sub>in-situ</sub> sedimento (fondo de escala 4.5)                                      |                             | 0.00  |
| F <sub>in-situ</sub> agua superficial (fondo de escala 4.5)                               |                             | 0.00  |
| F <sub>in-situ</sub> flora y fauna (fondo de escala 9)                                    |                             | 0.00  |
|                                                                                           |                             | 12.00 |
| Factor extensión                                                                          |                             |       |
|                                                                                           | Factor Extensión (sobre 40) | 7.99  |
|                                                                                           |                             |       |
| VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100)                                                             |                             | 41.24 |
| Incertidumbre de la evaluación                                                            |                             | 2%    |
| Score Informacion Conocida                                                                |                             | 39.99 |
| Score Informacion Potencial                                                               |                             | 1.25  |

| ÍNDICE TRANSPORTE                                                           |                                                     | Valor |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|
| Factor Transporte de contaminante por inundabilidad                         |                                                     |       |
|                                                                             |                                                     | 28.00 |
|                                                                             | (fondo escala 28)                                   | 28.00 |
|                                                                             |                                                     |       |
| Índice transporte (escurrimiento)                                           |                                                     |       |
| Topografía (fondo de escala 18)                                             |                                                     | 9.00  |
| Factor corrector:                                                           |                                                     |       |
|                                                                             | Permeabilidad suelo superficial                     | 0.50  |
|                                                                             | Cobertura Vegetal                                   | 0.33  |
|                                                                             | Índice transporte (escurrimiento) (fondo escala 18) | 7.47  |
|                                                                             |                                                     |       |
| Índice transporte (subterráneo)                                             |                                                     |       |
| Profundidad agua (napa freática)                                            |                                                     | 9.00  |
| Textura suelo                                                               |                                                     | 3.00  |
|                                                                             | (fondo escala 18)                                   | 12.00 |
|                                                                             |                                                     |       |
| Índice transporte (superficial)                                             |                                                     |       |
|                                                                             |                                                     | 0.00  |
|                                                                             | (fondo escala 18)                                   | 0.00  |
|                                                                             |                                                     |       |
| Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano               |                                                     |       |
|                                                                             |                                                     | 18.00 |
|                                                                             | (fondo escala 18)                                   | 18.00 |
|                                                                             |                                                     |       |
| Índice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico            |                                                     |       |
|                                                                             |                                                     | 18.00 |
|                                                                             | (fondo escala 18)                                   | 18.00 |
|                                                                             |                                                     |       |
| Valor Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)              |                                                     | 65.47 |
| Incertidumbre de la evaluación                                              |                                                     | 0%    |
| Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano     |                                                     | 65.47 |
| Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano    |                                                     | 0     |
|                                                                             |                                                     |       |
| Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)                 |                                                     | 65.47 |
| Incertidumbre de la evaluación                                              |                                                     | 0%    |
| Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico  |                                                     | 65.47 |
| Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico |                                                     | 0     |

| ÍNDICE RECEPTOR HUMANO                             |                   | Valor |
|----------------------------------------------------|-------------------|-------|
| RH1 - Distancia comunidad - sitio impactado        |                   |       |
|                                                    |                   | 4.00  |
|                                                    | (fondo escala 40) | 4.00  |
|                                                    |                   |       |
| RH2 - Distancia sitio impactado - puntos captación |                   |       |
|                                                    |                   | 4.00  |
|                                                    | (fondo escala 20) | 4.00  |
|                                                    |                   |       |
| RH3 - Uso sitio impactado                          |                   |       |
|                                                    |                   | 20.00 |
|                                                    | (fondo escala 20) | 20.00 |
|                                                    |                   |       |
| RH4 - Accesibilidad                                |                   |       |
|                                                    |                   | 5.00  |
|                                                    | (fondo escala 20) | 5.00  |
|                                                    |                   |       |
| RH5 - Tamaño poblacional                           |                   |       |
|                                                    |                   | 2.50  |
|                                                    | (fondo escala 20) | 2.50  |
|                                                    |                   |       |
| VALOR ÍNDICE RECEPTOR HUMANO (sobre 100)           |                   | 35.50 |
| Incertidumbre de la evaluación                     |                   | 0%    |
| Score Informacion Conocida                         |                   | 36    |
| Score Informacion Potencial                        |                   | 0     |

| ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO                       |                   | Valor |
|-------------------------------------------------|-------------------|-------|
| RE1-Categoría de protección                     |                   |       |
|                                                 |                   | 16.75 |
|                                                 | (fondo escala 50) | 16.75 |
|                                                 |                   |       |
| RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles          |                   |       |
|                                                 |                   | 50.00 |
|                                                 | (fondo escala 50) | 50.00 |
| Factor corrector:                               |                   |       |
| RE3- Distancia al Ecosistema frágil mas cercano |                   | 0.80  |
|                                                 |                   | 0.80  |
|                                                 |                   |       |
| VALOR ÍNDICE RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)     |                   | 56.75 |
| Incertidumbre de la evaluación                  |                   | 0%    |
| Score Informacion Conocida                      |                   | 66.75 |
| Score Informacion Potencial                     |                   | 0     |



| CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE FOCO                                                                        |                                                                                                                                                                                           |       | $I_{FOCO} = F_{sust} + F_{in-situ} + F_{ext} + F_{ACT}$                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Índice FOCO (sobre 100)                                                                                 |                                                                                                                                                                                           | 41.24 |                                                                                                                                                                                                                       |
| Incertidumbre de la evaluación                                                                          |                                                                                                                                                                                           | 2%    |                                                                                                                                                                                                                       |
| FACTOR SUSTANCIA (basado en información analítica)                                                      |                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                                                                                       |
| N°                                                                                                      | Índice ECA (ver hoja de soporte)                                                                                                                                                          | Valor | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                                                                              |
| I <sub>ECA</sub>                                                                                        | Cociente ECA                                                                                                                                                                              |       |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Cociente ECA >20                                                                                                                                                                          | 15    | El cociente ECA calculado es 52,08. Por lo cual, se valora un valor de 15.                                                                                                                                            |
|                                                                                                         | 10<Cociente ECA <20                                                                                                                                                                       | 10    |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | 1<Cociente ECA <10                                                                                                                                                                        | 6.25  |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Cociente ECA <1                                                                                                                                                                           | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
| No se tienen datos analíticos                                                                           | 7.5                                                                                                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                       |
| Valor asignado I <sub>ECA</sub> (sobre 15)                                                              |                                                                                                                                                                                           | 15    |                                                                                                                                                                                                                       |
| N°                                                                                                      | Índice Medio                                                                                                                                                                              | Valor | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                                                                              |
| I-Suelo                                                                                                 | Suelo                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros                                                                                                                                     | 2.75  | Ss superó el ECA para 2 parámetros (Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3) por lo que se asigna el valor de 2.                                                                                                          |
|                                                                                                         | Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.                                                                                                                                     | 2     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Ningún parámetro supera el valor ECA                                                                                                                                                      | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | No se sabe                                                                                                                                                                                | 1.25  |                                                                                                                                                                                                                       |
| Valor asignado I-Suelo                                                                                  |                                                                                                                                                                                           | 2     |                                                                                                                                                                                                                       |
| I-Ag sup                                                                                                | Agua superficial                                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros                                                                                                                                     | 2.5   | No existe cuerpo de agua superficial dentro del Sitio S0058 por lo que se asigna el valor de 0.                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro.                                                                                                                                     | 1.75  |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Ningún parámetro supera el valor ECA                                                                                                                                                      | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | No se sabe                                                                                                                                                                                | 1.25  |                                                                                                                                                                                                                       |
| Valor asignado I-Ag sup                                                                                 |                                                                                                                                                                                           | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
| I-Sedim                                                                                                 | Sedimentos                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 3 parámetros                                                                                                                 | 2.75  | No existe cuerpo de agua superficial ni sus sedimentos dentro del Sitio S0058, por lo que se asigna el valor de 0.                                                                                                    |
|                                                                                                         | Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 1 parámetro.                                                                                                                 | 2     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable                                                                                                                              | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | No se sabe                                                                                                                                                                                | 1.25  |                                                                                                                                                                                                                       |
| Valor asignado I-Sedim                                                                                  |                                                                                                                                                                                           | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
| I-Ag subt                                                                                               | Agua subterránea                                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para un parámetro o se detecta presencia de fase libre sobrenadante en la napa freática.                                          | 2.5   | No se ha evaluado el componente agua subterránea. Toda vez que se no se han realizado piezómetros, por lo que se le asigna un valor de 1,25.                                                                          |
|                                                                                                         | Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable                                                                                                                              | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | No se sabe                                                                                                                                                                                | 1.25  |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Valor asignado I-Ag subt                                                                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                       |
| Valor asignado I <sub>MEDIO</sub> (suma I-Suelo, I-Ag Sup, I-Sedim, I-Ag subt) (sobre 10.5)             |                                                                                                                                                                                           | 3.25  |                                                                                                                                                                                                                       |
| N°                                                                                                      | Índice parámetros (agrupado en clases) excedentes al ECA o norma referencial                                                                                                              | Valor | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                                                                              |
| I - Param Exced                                                                                         | Número de parámetros que exceden el ECA o norma referencial (clases)                                                                                                                      |       |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Cuatro o más                                                                                                                                                                              | 4.5   | Se encontró excedencias para las Fracciones de Hidrocarburos F2 y F3, que se agrupa en dos clases, por lo que se asigna un valor de 3.                                                                                |
|                                                                                                         | De dos a tres                                                                                                                                                                             | 3     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Una                                                                                                                                                                                       | 1.5   |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | No supera ningún parámetro (agrupado en clases)                                                                                                                                           | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Se desconoce debido a la falta de datos analíticos                                                                                                                                        | 2.25  |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Valor asignado I - Param exced (sobre 4.5)                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                       |
| Factor sustancia = Suma I <sub>ECA</sub> +I <sub>MEDIO</sub> +I <sub>PARAM EXCED</sub> (valor sobre 30) |                                                                                                                                                                                           | 21.25 |                                                                                                                                                                                                                       |
| FACTOR IN-SITU                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                                                                                       |
| N°                                                                                                      | Factor in-situ                                                                                                                                                                            | Valor | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                                                                              |
| F <sub>in-situ</sub> (Suelo)                                                                            | Observaciones organolépticas e indicadores <i>in-situ</i> en Suelo (subsuelo y aguas subterráneas)                                                                                        |       |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Presencia de crudo en superficie / fase libre sobrenadante                                                                                                                                | 12    | En el sitio S0058 presenta evidencias organolépticas (cambios de olor y color en el suelo) y películas oleosas en la superficie relacionado a las actividades de hidrocarburos, por ello se le asignó un valor de 12. |
|                                                                                                         | Presencia de COV's (en Ensayos <i>Head-Space</i> realizados en muestras de suelo) y/o alteración organoléptica                                                                            | 9     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Presencia de suelo removido (indicios de excavaciones, enterramientos, remediaciones in-situ, etc.)                                                                                       | 4.5   |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | No hay información sobre observaciones in-situ                                                                                                                                            | 6     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Sin indicios                                                                                                                                                                              | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
| Valor F <sub>in-situ</sub> (Suelo)                                                                      |                                                                                                                                                                                           | 12    |                                                                                                                                                                                                                       |
| F <sub>in-situ</sub> (sedimento)                                                                        | Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en sedimento                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Presencia de producto en fase libre en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), u observación de producto en fase libre en la superficie del agua luego del hincado.      | 4.5   | En el sitio S0058 no se presentaron cuerpos de agua ni sedimentos, por lo que no hay observaciones organolépticas al respecto. Por ello se valora 0.                                                                  |
|                                                                                                         | Observaciones de líneas o manchas de HC en las orillas del cuerpo de agua y/o indicios organolépticos de HC en sedimento colectado (a través de equipo de muestreo), o luego del hincado. | 3.25  |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | No hay información sobre observaciones in-situ                                                                                                                                            | 2.25  |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | No se aprecian características organolépticas en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo) o a través del hincado.                                                          | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
| Valor asignado F <sub>in-situ</sub> (Sedim)                                                             |                                                                                                                                                                                           | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
| F <sub>in-situ</sub> (Agua superficial)                                                                 | Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en agua superficial                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Presencia de fase Libre sobrenadante                                                                                                                                                      | 4.5   | En el sitio S0058 no se presentaron sedimentos, por lo que no hay observaciones organolépticas al respecto. Por ello se valora 0.                                                                                     |
|                                                                                                         | Presencia de gotículas / líneas o manchas de hidrocarburo (iridiscencia) / cambio significativo a nivel de color en cuerpo de agua.                                                       | 3.5   |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Olor en la muestra colectada que pueda indicar afectación en el cuerpo de agua lenticó (laguna, cocha) o lotico (Rio).                                                                    | 2.75  |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | No hay información sobre observaciones in-situ                                                                                                                                            | 2.25  |                                                                                                                                                                                                                       |
| Sin indicios de afectación organoléptica                                                                | 0                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                       |
| Valor asignado F <sub>in-situ</sub> (Ag sup)                                                            |                                                                                                                                                                                           | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
| F <sub>in-situ</sub> (Flora y fauna)                                                                    | Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en flora y fauna                                                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Se aprecia mortandad de fauna y/o flora en el sitio debido a la presencia de sustancias peligrosas                                                                                        | 9     | No se apreció afectación (manchas) en la flora y fauna, así como cambio en la composición de especies vegetales (sucesión ecológica natural), por esta razón se asigna un valor de 0.                                 |
|                                                                                                         | Se aprecia individuos de fauna y/o flora con presencia de producto impregnado; o bien determinación visual de manchas en vegetación, asociados a variaciones estacionales                 | 7     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Se aprecia cambio en la composición de especies vegetales como consecuencia de una posible afectación (sucesión ecológica natural).                                                       | 4     |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | <sup>1</sup> No hay información sobre observaciones in-situ                                                                                                                               | 4.5   |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                         | Aparentemente no se aprecian cambios en la fauna y/o flora                                                                                                                                | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
| Valor asignado F <sub>in-situ</sub> (Flora y fauna)                                                     |                                                                                                                                                                                           | 0     |                                                                                                                                                                                                                       |
| Valor asignado I <sub>MEDIO</sub> (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag subt) (sobre 30)                 |                                                                                                                                                                                           | 12.00 |                                                                                                                                                                                                                       |

| FACTOR EXTENSIÓN |                                      |                                    |                                                                                                           |
|------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº               | Factor Extensión                     | Valor                              | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                  |
| F <sub>EXT</sub> | Extensión del sitio contaminado (Ha) | 0.2495                             | Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar "----"                                          |
|                  | Extensión del sitio ≥ 10 Ha          | 40                                 | La extensión del sitio impactado S0058 es de 0.2495 hectáreas, por lo cual se le asigna un valor de 7.99. |
|                  | 0,1 < extensión del sitio <10 Ha     | Valor proporcional entre 7.5 y 40. |                                                                                                           |
|                  | extensión sitio < 0,1 Ha             | 7.5                                |                                                                                                           |
|                  | Se desconoce                         | 12.5                               |                                                                                                           |
|                  | Valor asignado F <sub>EXT</sub>      | 7.99                               |                                                                                                           |
|                  | Valor asignado Fext (sobre 30)       | 7.99                               |                                                                                                           |

| FACTOR DE PRESENCIA DE FOCO ACTIVO |                                                    |       |                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|----------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                 | Presencia de focos activos                         | Valor | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                              |
| F <sub>ACT</sub>                   | Actividad de focos                                 |       |                                                                                                                                                       |
|                                    | Existe al menos un foco activo.                    | 25    | En el sitio S0058 no se han observado alguna instalación u otro elemento que se encuentra aportando contaminante. Por lo que se asigna un valor de 0. |
|                                    | No se tiene información al respecto (se desconoce) | 12.5  |                                                                                                                                                       |
|                                    | El foco o los focos observados son inactivos       | 0     |                                                                                                                                                       |
|                                    | Valor asignado F <sub>ACT</sub>                    | 0     |                                                                                                                                                       |
|                                    | Valor asignado F act (sobre 25)                    | 0.00  |                                                                                                                                                       |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Índice FOCO (sobre 100) | 41.24 |
|-------------------------|-------|

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 39.99 | Score Informacion Conocida  |
| 1.25  | Score Informacion Potencial |



| CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE TRANSPORTE                        |                                                                                                       | $I_{TRANSPORTE} = I_{Inund} + I_{Trans (ESC)} + I_{Trans (SUBT)} + I_{Trans (AG SUP)} + I_{Trans (CAD TROPICA)}$ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versión: 02-08-2017                                           | Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)                                              | 65.47                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Incertidumbre de la evaluación                                                                        | 0%                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)                                           | 65.47                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Incertidumbre de la evaluación                                                                        | 0%                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Índice Transporte de contaminante por inundabilidad           |                                                                                                       |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| N°                                                            | Transporte de contaminante por inundabilidad del sitio                                                | Situación conocida                                                                                               | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| I <sub>TRANSP_INUND</sub>                                     | Índice inundabilidad                                                                                  |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Sitio impactado en área inundable estacionalmente (condiciones normales).                             | 28                                                                                                               | El Sitio S0058 se encuentra ubicado en un área inundable estacionalmente por la información que se ha revisado y lo observado en campo. Por ello se asigna un valor de 28.                                                                                                                                                                                                          |
|                                                               | Sitio impactado en área inundable (periodos extraordinarios de creciente o precipitación)             | 18                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Sitio impactado en área no inundable                                                                  | 0                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Se desconoce comportamiento estacional.                                                               | 14                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Valor I <sub>TRANSP_INUND</sub> (sobre 28)                    |                                                                                                       | 28                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Índice Transporte por escurrimiento superficial               |                                                                                                       | $I_{Trans (ESC)} = Top \times (K + CV)$                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| N°                                                            | Factibilidad al escurrimiento superficial                                                             | Valor                                                                                                            | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Top                                                           | Topografía                                                                                            |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Sitio impactado en zona elevada, con pendientes pronunciados en el entorno.                           | 18                                                                                                               | El siito S0058 presenta una ligera elevación respecto de la CCNN San Cristóbal. Asimismo, el Sitio S0058 se encuentra en una zona moderadamente inclinada con una pendiente local hasta 8%, por ello se asigna un valor de 9.                                                                                                                                                       |
|                                                               | Sitio impactado en zona elevada, sin pendientes pronunciados en el entorno                            | 9                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Sitio impactado en área menos elevada, sin capacidad de escurrimiento en superficie hacia otras áreas | 0                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | No se ha observado el entorno o no ha sido posible observarlo por la abundancia de vegetación         | 8.5                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Valor asignado Top                                            |                                                                                                       | 9                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| K                                                             | Permeabilidad predominante suelo superficial                                                          |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Baja (arcillas, lutitas, limos y limolitas)                                                           | 0.5                                                                                                              | El sitio presenta un perfil de suelo con materia orgánica (turba) hasta 2.40 m de profundidad, seguido de un material mineral. El terreno presenta condiciones saturadas en la superficie, correspondiente a acuíferos libres (hasta 30 cm sobre el nivel del terreno), es por ello la baja/nula permeabilidad presente en el sitio. Por ello, se considerará la puntuación de 0,5. |
|                                                               | Media (Arenas, arenas limosas y areniscas)                                                            | 0.33                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Alta ( gravas y arenas-aluviales-, rocas muy fracturadas)                                             | 0.17                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Se desconoce la permeabilidad y litología predominante en superficie                                  | 0.32                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Valor asignado K                                              |                                                                                                       | 0.5                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CV                                                            | Retención de escurrimiento por Cobertura vegetal                                                      |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | No hay vegetación. No impide la circulación de sustancias en superficie                               | 0.5                                                                                                              | En el Sitio S0058 presenta vegetación arbórea y arbustiva que impide parcialmente el escurrimiento en superficie, por lo que se asigna un valor de 0.33                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                               | Hay vegetación que impide parcialmente o dificulta el escurrimiento en superficie                     | 0.33                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Hay vegetación que impide la circulación de sustancias en superficie                                  | 0.17                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Se desconoce si la vegetación impide la circulación en superficie                                     | 0.32                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Valor asignado CV                                             |                                                                                                       | 0.33                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Valor I <sub>Trans (ESC)</sub> (sobre 18)                     |                                                                                                       | 7.47                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Índice Transporte (subterráneo)                               |                                                                                                       | $I_{Trans (SUBT)} = PGw1 + PGw2$                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| N°                                                            | índice transporte (subterráneo)                                                                       | Valor                                                                                                            | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PGw1                                                          | Profundidad agua (napa freática)                                                                      |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Superficial (entre 0 y 2 metros) - siempre (permanente)                                               | 9                                                                                                                | Se encontraron referencias en un de los instrumentos de gestión ambiental del Lote 8 acerca de la profundidad del nivel freático, el cual se encuentra entre 0,2 m a 0,3 m de la superficie. Por ello, se considera un valor de 9.                                                                                                                                                  |
|                                                               | En época de lluvias superficial ( entre 0 y 2 metros) (estacional)                                    | 6.75                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Mediana (de 2 a 5 metros)                                                                             | 4.5                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | A más de 5 metros                                                                                     | 2.25                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Se desconoce                                                                                          | 4                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Valor asignado PGw1                                           |                                                                                                       | 9                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PGw2                                                          | Textura suelo                                                                                         |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Gravas y arenas                                                                                       | 9                                                                                                                | La textura del sitio S0058 es arcillo arenosa y arcillo limosa a partir de 1,95 m hasta los 2,62 m de profundidad. Por ello se asigna un valor de 3.                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                               | Arenas limosas                                                                                        | 6                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Limos y arcillas                                                                                      | 3                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Se desconoce la litología del paquete de suelo                                                        | 5.5                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Valor asignado PGw2                                           |                                                                                                       | 3                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Valor I <sub>Trans (SUBT)</sub> (sobre 18)                    |                                                                                                       | 12                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Índice Transporte (superficial)                               |                                                                                                       |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| N°                                                            | Índice transporte (superficial)                                                                       | Valor                                                                                                            | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| I <sub>Trans (SUP)</sub>                                      | Tipo de los cuerpos de aguas superficiales afectados                                                  |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Rio o afluente, quebrada, riachuelo o arroyo (fluye continuo)                                         | 18                                                                                                               | En el sitio y en los alrededores al sitio S0058 no se observó cuerpos de agua que afectados por las actividades de hidrocarburos, por lo que se asigna un valor de 0.                                                                                                                                                                                                               |
|                                                               | Quebrada, riachuelo o arroyo (estacional)                                                             |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Canal de flotación (instalación humana)                                                               |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Cocha comunicante (conectada estacionalmente a otros cursos)                                          | 12                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Pantanos (incluye aguajales)                                                                          |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Cocha no comunicante                                                                                  | 6                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | No se han observado cuerpos de aguas superficiales afectados en un radio de 1000m                     | 0                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Cuerpo de agua no definido en sus características                                                     | 9                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Valor asignado                                                                                        | 0                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Valor I <sub>Trans (SUP)</sub> (sobre 18)                     |                                                                                                       | 0                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano |                                                                                                       |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



| N°                               | Índice transporte (cadena trófica RH)                                                               | Valor | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I <sub>Trans</sub> (CAD TROFICA) | Aprovechamiento dentro de la cadena trófica por parte de la población                               |       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                  | Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc. ).   | 18    | No se reportó actividades de caza, recolección y pesca en el sitio S0058 y sus alrededores. Sin embargo, se ha observado algunas plantas de aguaje y entre otras que tienen el potencial de ser aprovechados por las comunidades. Por ello se va a considerar 18. |
|                                  | Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.) | 0     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                  | No se tiene información al respecto                                                                 | 9     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                  | Valor asignado                                                                                      | 18    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                  | Valor I <sub>Trans</sub> (CAD TROF RH) (sobre 18)                                                   | 18    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Índice Transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico |                                                                                                                                      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                                                               | Índice transporte (cadena trófica RE)                                                                                                | Valor | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                                                                                                                                                                        |
| I <sub>Trans</sub> (CAD TROFICA)                                 | Aprovechamiento por parte de depredadores en la cima de la cadena trofica (carnivoros secundarios y terciarios, aves rapaces, etc.). |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                  | Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc. ).                                                 | 18    | No se obervó durante las actividades de campo avistamientos de depredadores en la cima de la cadena trófica. Si embargo, considerando que el sitio y sus alrededores cercanos se han observado árboles con frutos, se tiene que estos pueden ser aprovechados por ciertas especies. Por ello se considerará 18. |
|                                                                  | Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, etc.)                                               | 0     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                  | No se tiene información al respecto                                                                                                  | 9     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                  | Valor asignado                                                                                                                       | 18    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                  | Valor I <sub>Trans</sub> (CAD TROF RE) (sobre 18)                                                                                    | 18    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|       |                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 65.47 | Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano  |
| 0     | Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano |

|       |                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 65.47 | Score informacion conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico  |
| 0     | Score informacion potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico |

CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE RECEPTOR

Versión: 02-08-2017

Fondo de escala de 100

RECEPTOR HUMANO

$$I_{RECEPTOR\ HUMANO} = RH1 + RH2 + RH3 + RH4 + RH5$$

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| Índice RECEPTOR HUMANO (sobre 100) | 35.50 |
| Incertidumbre de la evaluación     | 0%    |

| N°                         | RECEPTOR HUMANO                                                                                                                                                                               | Valor                             | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RH1                        | Distancia de la Comunidad o Centro Poblado al sitio impactado                                                                                                                                 | 4200                              | Indicar distancia, en metros. Si la comunidad se encuentra en el sitio impactado indicar "0", si se desconoce indicar "---"                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | Comunidad en el Sitio Impactado                                                                                                                                                               | 40                                | La distancia del sitio S0058 a la CCNN San Cristóbal es de 4,2 km, por lo que se asigna un valor de 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                            | A menos de 100m                                                                                                                                                                               | 35                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | Entre 100m y 2 km                                                                                                                                                                             | Valor proporcional entre 4 y 35   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | A más de 2km                                                                                                                                                                                  | 4                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | Se desconoce                                                                                                                                                                                  | 20                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Valor total RH1 (sobre 40) |                                                                                                                                                                                               | 4.00                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| RH2                        | Distancia entre puntos de captación de agua superficial aguas abajo y/o pozos para consumo y sitio impactado                                                                                  | 4200                              | Indicar distancia, en metros. Si existe un pozo o aprovechamiento de agua en el sitio impactado, indicar "0". Si no hay información sobre la distancia, indicar "---"                                                                                                                                                                                                                              |
|                            | Existe un punto de captación de agua superficial y/o un pozo de agua en el Sitio Impactado                                                                                                    | 20                                | No se encontró información de pozos de agua subterránea que sean usados por la comunidad San Cristobal. Sin embargo, se ha identificado una pileta publica a 4,2 km de distancia del sitio S0058. Asimismo, en relación al sistema de abastecimiento de agua de la comunidad de San Cristobal se ha estimado que el punto de captación se encuentra a más de 2 km de distancia del centro poblado. |
|                            | Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo a menos de 100m                                                                                                      | 17.5                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo entre 100m y 2km                                                                                                     | Valor proporcional entre 4 y 17.5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | No hay pozos ni puntos de captación de agua superficial aguas abajo del sitio impactado, o están a más de 2km                                                                                 | 4                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | No hay información sobre el lugar de donde se abastece la comunidad para consumo                                                                                                              | 10                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Valor total RH2 (sobre 20) |                                                                                                                                                                                               | 4.00                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| RH3                        | Uso del Sitio Impactado y su entorno                                                                                                                                                          |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | El sitio impactado y su entorno genera directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) tanto para animales como seres humanos. | 20                                | El sitio impactado S0058 tiene el potencial de generar servicios ecosistémicos, tales como la colecta de frutos enre otros (presencia de palmeras de agujajes entre otros). Por lo que, se le asigna un valor de 20.                                                                                                                                                                               |
|                            | El sitio impactado y su entorno no generan directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) como seres humanos.                 | 2.5                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | Se desconoce                                                                                                                                                                                  | 10                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Valor total RH3 (sobre 20) |                                                                                                                                                                                               | 20                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| RH4                        | Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de traslado), debido a cercanía a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.                                                 |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | Accesible hasta en 30 minutos.                                                                                                                                                                | 10                                | El acceso desde la CCNN San Cristobal al sitio S0058, a pie se estima aproximadamente a 1,5 horas. Por lo que, se asigna un valor de 5.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                            | Accesible entre 30 minutos y 1 hora.                                                                                                                                                          | 7.5                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | Accesible entre 1 hora y 3 horas.                                                                                                                                                             | 5                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | Accesible en mas de 3 horas.                                                                                                                                                                  | 2.5                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | No se conocen datos de accesibilidad o es demasiado remoto.                                                                                                                                   | 4                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Valor total RH4 (sobre 10) |                                                                                                                                                                                               | 5                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| RH5                        | Tamaño de población                                                                                                                                                                           |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | Mas de 100 Habitantes.                                                                                                                                                                        | 10                                | El tamaño de la población de la CCNN San Cristobal es de 33 habitantes, por lo que se asiga un valor de 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | Entre 70 y 100 habitantes.                                                                                                                                                                    | 7.5                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | Entre 50 y 70 habitantes.                                                                                                                                                                     | 5                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | Menos de 50 Habitantes                                                                                                                                                                        | 2.5                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | No se conocen datos exactos del N° de habitantes.                                                                                                                                             | 4                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Valor total RH4 (sobre 10) |                                                                                                                                                                                               | 2.5                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 35.50 | Score informacion conocida  |
| 0     | Score informacion potencial |

RECEPTOR ECOLÓGICO

$I_{RECEPTOR\ ECOLÓGICO} = RE1 + RE2 \times RE3$

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)

56.75

Incertidumbre de la evaluación0%

| N°  | RECEPTOR ECOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                  | Valor | Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)                                                                                                                                                            |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RE1 | Categoría de protección                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Sitio impactado y entorno inmediato dentro de alguna categoría de protección (ANP, Parque Nacional, reserva nacional, reserva paisajística, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección, etc.)<br>Zona de amortiguamiento                 | 50    | Se ha verificado que el sitio S0058 no se ubica en territorios con alguna categoría de protección. Por ende, se asigna un valor de 16,75.                                                                                                           |
|     | Sitio impactado fuera de categorías de protección con otras cualidades especiales: Corredor biológico con antecedentes bibliográficos; Existencia de al menos una especie vegetal o animal, o ecosistema en alguna categoría de conservación o especial protección. | 33.25 |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Sitio impactado fuera de categorías de protección. Se desconoce la existencia de especies vegetales o animales, o ecosistemas, en alguna categoría de conservación o especial protección                                                                            | 16.75 |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | No se tiene información sobre la clasificación o categoría de protección del sitio impactado                                                                                                                                                                        | 25    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Valor asignado RE1 (sobre 200)                                                                                                                                                                                                                                      | 16.75 |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| RE2 | Presencia de ecosistemas frágiles                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Presencia de bosque inundable , Aguajales, lagunas o Cochas                                                                                                                                                                                                         | 50    | De la revisión del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N° 440-2018-MINAM), el sitio S0058 se ubica colindante con la Zona de Pantanos de Palmeras de aguaje. Por lo que se asigna el valor de 50.                         |
|     | Presencia de llanuras meándricas o "restingas"                                                                                                                                                                                                                      | 40    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Presencia de bosque ribereño o de terraza (inundables durante cierta etapa del año)                                                                                                                                                                                 | 30    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Presencia de bosque de colina baja o alta                                                                                                                                                                                                                           | 20    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Presencia de bosque de montaña                                                                                                                                                                                                                                      | 20    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Presencia de herbazales hidrofíticos (inundables cierta etapa del año)                                                                                                                                                                                              | 10    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Se desconoce si hay ecosistemas frágiles en el entorno                                                                                                                                                                                                              | 25    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Valor asignado RE2 (sobre 200)                                                                                                                                                                                                                                      | 50    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| RE3 | Distancia al ecosistema frágil mas cercano identificado                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | En el mismo sitio                                                                                                                                                                                                                                                   | 1     | De lo revisado en el mapa deMapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Resolución Ministerial N° 440-2018-MINAM), se ha advertido la presencia de la Zona de Pantanos de Palmeras de aguaje colindante con el sitio S0058. Por ello, se valora con 0,8. |
|     | Cerca (menos de 3 km del sitio impactado)                                                                                                                                                                                                                           | 0.8   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Lejos (a más de 3km del sitio impactado)                                                                                                                                                                                                                            | 0.5   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Se desconoce si hay algún ecosistema frágil en el entorno inmediato                                                                                                                                                                                                 | 0.65  |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Valor asignado RE3                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.8   |                                                                                                                                                                                                                                                     |

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 66.75 | Score informacion conocida  |
| 0     | Score informacion potencial |





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

SSIM: Subdirección de  
Sitios Impactados

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

# **ANEXO 10**

Registro Fotográfico

**«Año del Buen Servicio al Ciudadano»**

| <b>Visita de reconocimiento Sitio S0058</b>          |                    |                                                                                      |               |                      |               |
|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|---------------|
| <b>Reconocimiento de posible sitio impactado</b>     |                    |                                                                                      |               |                      |               |
| <b>Distrito:</b>                                     | <b>Trompeteros</b> | <b>Provincia:</b>                                                                    | <b>Loreto</b> | <b>Departamento:</b> | <b>Loreto</b> |
| <b>Fotografía N.º 1</b>                              |                    |   |               |                      |               |
| <b>Fecha:</b> 18/09/2017<br><b>Hora:</b> 09:22 horas |                    |                                                                                      |               |                      |               |
| <b>Este (m):</b> 0494530                             |                    |                                                                                      |               |                      |               |
| <b>Norte (m):</b> 9575729                            |                    |                                                                                      |               |                      |               |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 128                        |                    |                                                                                      |               |                      |               |
| <b>COORDENADAS UTM -<br/>WGS 84 ZONA: 18 M</b>       |                    |                                                                                      |               |                      |               |
| <b>Descripción:</b>                                  |                    | Profesionales del OEFA ubicando la referencia R000238 (S0058).                       |               |                      |               |
| <b>Fotografía N.º 2</b>                              |                    |  |               |                      |               |
| <b>Fecha:</b> 18/09/2017<br><b>Hora:</b> 09:20 horas |                    |                                                                                      |               |                      |               |
| <b>Este (m):</b> 0494530                             |                    |                                                                                      |               |                      |               |
| <b>Norte (m):</b> 9575729                            |                    |                                                                                      |               |                      |               |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 128                        |                    |                                                                                      |               |                      |               |
| <b>COORDENADAS UTM -<br/>WGS 84 ZONA: 18 M</b>       |                    |                                                                                      |               |                      |               |
| <b>Descripción:</b>                                  |                    | Procedimiento de hincado con varilla hasta 1,5 metros de profundidad en Sitio S0058. |               |                      |               |





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

**Visita de reconocimiento Sitio S0058**

**Reconocimiento de posible sitio impactado**

|                                        |                                                                                                                 |                                                                                      |        |                      |        |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|--------|
| <b>Distrito:</b>                       | Trompeteros                                                                                                     | <b>Provincia:</b>                                                                    | Loreto | <b>Departamento:</b> | Loreto |
| <b>Fotografía N.º 3</b>                |                                                                                                                 |   |        |                      |        |
| Fecha: 18/09/2017<br>Hora: 09:17 horas |                                                                                                                 |                                                                                      |        |                      |        |
| Este (m): 0494530                      |                                                                                                                 |                                                                                      |        |                      |        |
| Norte (m): 9575729                     |                                                                                                                 |                                                                                      |        |                      |        |
| Altitud (m.s.n.m): 128                 |                                                                                                                 |                                                                                      |        |                      |        |
| COORDENADAS UTM -<br>WGS 84 ZONA: 18 M |                                                                                                                 |                                                                                      |        |                      |        |
| <b>Descripción:</b>                    | Evidencia de afectación con hidrocarburos en suelo, en el sitio S0058.                                          |                                                                                      |        |                      |        |
| <b>Fotografía N.º 4</b>                |                                                                                                                 |  |        |                      |        |
| Fecha: 18/09/2017<br>Hora: 09:19 horas |                                                                                                                 |                                                                                      |        |                      |        |
| Este (m): 0494530                      |                                                                                                                 |                                                                                      |        |                      |        |
| Norte (m): 9575729                     |                                                                                                                 |                                                                                      |        |                      |        |
| Altitud (m.s.n.m): 128                 |                                                                                                                 |                                                                                      |        |                      |        |
| COORDENADAS UTM -<br>WGS 84 ZONA: 18 M |                                                                                                                 |                                                                                      |        |                      |        |
| <b>Descripción:</b>                    | Ámbito natural adyacente a la zona de evaluación de la referencia S0058, se visualiza la vegetación de la zona. |                                                                                      |        |                      |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                      | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 1<br/>S0058-SU-001</b>      |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                      |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 09:16                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494565                       |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575760                     |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 142                |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                         |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                           |             |           |        |              |        |



Vista panorámica del punto de muestreo de suelo con código S0058-SU-001, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m<sup>3</sup>). Asimismo, se aprecia suelo saturado con un nivel de agua de 30 cm y abundante hojarasca.

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                      | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 2<br/>S0058-SU-001</b>      |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                      |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 09:33                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494565                       |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575760                     |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 142                |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                         |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                           |             |           |        |              |        |



Vista a detalle de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-001 con el equipo PID (Lectura VOC: 6 mg/m<sup>3</sup>).

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                      | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 3<br/>S0058-SU-001</b>      |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                      |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 09:53                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494565                       |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575760                     |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 142                |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                         |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-001, donde se observa suelo arcillo limoso entre 2,05 - 2,57 m de profundidad y suelo arenoso entre 2,57 - 2,77 m de profundidad.

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                      | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 4<br/>S0058-SU-001</b>      |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                      |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 13:35                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494565                       |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575760                     |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 142                |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                         |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-001, donde se observa toma de muestras luego de la homogenización. Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos.



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                                                           | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 5<br/>S0058-SU-002</b>                                           |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                                                           |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:27                                                                 |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>                                      |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494543                                                            |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575748                                                          |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 135                                                     |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                              |             |           |        |              |        |
|  |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                                                                |             |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                                                             | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 6<br/>S0058-SU-002</b>                                             |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                                                             |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:39                                                                   |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>                                        |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494543                                                              |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575748                                                            |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 135                                                       |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                                |             |           |        |              |        |
|  |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                                                                  |             |           |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 7<br>S0058-SU-002      |             |                                                                                                                                                                        |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Hora: 10:43                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Este (m): 494543                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Norte (m): 9575748                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 135               |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista de la medición del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-002, donde se observa suelo arcillo limoso entre 2,00 - 2,35 m de profundidad y suelo arenoso entre 2,35 - 2,60 m de profundidad. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 8<br>S0058-SU-002      |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Hora: 10:59                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Este (m): 494543                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Norte (m): 9575748                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 135               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-002, donde se observa toma de muestras luego de la homogenización. Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 9<br>S0058-SU-003      |             |                                                                                                                                                                                                                                             |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Hora: 11:19                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Este (m): 494527                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Norte (m): 9575736                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 131               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del punto de muestreo de suelo con código S0058-SU-003, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). Asimismo, se aprecia suelo saturado con un nivel de agua de 23 cm y abundante hojarasca. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                     | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 10<br>S0058-SU-003     |             |                                                                           |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Hora: 13:35                           |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Este (m): 494527                      |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Norte (m): 9575736                    |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 131               |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista a detalle de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-003 con el equipo PID (Lectura VOC: 2 mg/m³). |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                                                                                                                                                                                                                                        | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 11<br/>S0058-SU-003</b>                                                                                                                                                                                                                       |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                                                                                                                                                                                                                                        |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 11:36                                                                                                                                                                                                                                              |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>                                                                                                                                                                                                                   |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494527                                                                                                                                                                                                                                         |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575736                                                                                                                                                                                                                                       |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 131                                                                                                                                                                                                                                  |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                                                                                                                                                                                                           |             |           |        |              |        |
|                                                                                                                                                                               |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-003, donde se observa suelo arcilloso entre 2,12 - 2,27 m de profundidad y suelo arcillo limoso entre 2,27 - 2,60 m de profundidad. |             |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 12<br/>S0058-SU-003</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 12:11                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>                                                                                                                                                                                                                                                |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494527                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575736                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 131                                                                                                                                                                                                                                                               |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |           |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                                          |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-003, donde se observa toma de muestras luego de la homogenización. Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos. |             |           |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                                                | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 13</b><br><b>S0058-SU-003</b><br><b>S0058-SU-DUP1</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                                                |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 12:21                                                      |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>                     |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494527                                                 |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575736                                               |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 131                                          |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                   |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista de la ubicación de la muestra de suelo con código S0058-SU-003, asimismo en este punto se tomó una muestra duplicado con código S0058-SU-DUP1

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                            | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 14</b><br><b>S0058-SU-004</b>     |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                            |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 12:38                                  |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494525                             |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575721                           |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 139                      |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                               |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del punto de muestreo de suelo con código S0058-SU-004, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³).

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                     | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 15<br>S0058-SU-004     |             |                                                                             |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Hora: 12:46                           |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Este (m): 494525                      |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Norte (m): 9575721                    |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 139               |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista a detalle de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-004 con el equipo PID (Lectura VOC: 2 mg/m³). |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 16<br>S0058-SU-004     |             |                                                                                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Hora: 12:51                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Este (m): 494525                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Norte (m): 9575721                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 139               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-004, donde se observa toma de muestras para los parámetros Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ) y BTEX. Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos. |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                         | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 17<br>S0058-SU-004     |             |                                                                                                 |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Hora: 12:52                           |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Este (m): 494525                      |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Norte (m): 9575721                    |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 139               |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-004, donde se observa suelo arcilloso entre 1,95 - 2,20 m de profundidad. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                               | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                           | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 18<br>S0058-SU-004-PROF |             |                                                                                 |        |              |        |
| Fecha: 09/06/2019                      |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Hora: 13:23                            |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M  |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Este (m): 494525                       |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Norte (m): 9575721                     |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 139                |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Precisión: ± 3                         |             |                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                           |             | Vista panorámica de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-004-PROF con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                       | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 19<br/>S0058-SU-004-PROF</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                       |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 13:29                             |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>  |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494525                        |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575721                      |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 139                 |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                          |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-004-PROF, donde se observa suelo arenoso entre 2,20 - 2,80 m de profundidad. Asimismo se aprecia toma de muestra para el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 (C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>).

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                       | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 20<br/>S0058-SU-004-PROF</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 09/06/2019                       |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 13:47                             |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>  |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494525                        |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575721                      |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 139                 |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                          |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-004-PROF, donde se observa toma de muestras luego de la homogenización. Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos.

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                  | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 21 S0058-SU-005</b>     |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019                  |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 11:14                        |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494500                   |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575710                 |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 124            |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                     |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del punto de muestreo de suelo con código S0058-SU-005, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos.

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                  | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 22 S0058-SU-005</b>     |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019                  |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 11:21                        |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494500                   |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575710                 |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 124            |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                     |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Vista de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-005 con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³).



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                            | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                       | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 23</b><br><b>S0058-SU-005</b>     |             |                                                                                                               |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019                            |             |                                                                                                                                                                                                 |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 11:27                                  |             |                                                                                                                                                                                                 |        |              |        |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |                                                                                                                                                                                                 |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494500                             |             |                                                                                                                                                                                                 |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575710                           |             |                                                                                                                                                                                                 |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 124                      |             |                                                                                                                                                                                                 |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                               |             |                                                                                                                                                                                                 |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                                 |             | Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-005, donde se observa toma de muestra para el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ). |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 24<br>S0058-SU-006     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |              |        |
| Fecha: 10/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Hora: 09:12                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Este (m): 494520                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Norte (m): 9575703                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 127               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del punto de muestreo de suelo con código S0058-SU-006, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos. |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                     | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 25<br>S0058-SU-006     |             |                                                                             |        |              |        |
| Fecha: 10/06/2019                     |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Hora: 09:25                           |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Este (m): 494520                      |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Norte (m): 9575703                    |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 127               |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                               |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista a detalle de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-006 con el equipo PID (Lectura VOC: 2 mg/m³). |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                         | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 26<br>S0058-SU-006     |             |                                                                                               |        |              |        |
| Fecha: 10/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Hora: 09:37                           |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Este (m): 494520                      |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Norte (m): 9575703                    |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 127               |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                   |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-006, donde se observa suelo arcilloso entre 2,00 - 2,40 m de profundidad. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros                                                                                                                                                           | Provincia                                                                          | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 27<br>S0058-SU-006     |                                                                                                                                                                       |  |        |              |        |
| Fecha: 10/06/2019                     |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| Hora: 09:31                           |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| Este (m): 494520                      |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| Norte (m): 9575703                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 127               |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |                                                                                                                                                                       |                                                                                    |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          | Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-006, donde se observa toma de muestra para el parámetro Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10). |                                                                                    |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                             | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                            | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 28</b><br><b>S0058-SU-006-PROF</b> |             |                                                                                                  |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019                             |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:20                                   |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>  |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494520                              |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575703                            |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 127                       |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                |             |                                                                                                                                                                                      |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                                  |             | Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto de muestreo con código S0058-SU-006-PROF, donde se observa suelo arenoso entre 2,40 - 2,90 m de profundidad. |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                       | Trompeteros                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 29<br/>S0058-SU-006-PROF</b> |                                                                                                                                                                                                                         |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:26                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494520                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575703                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 127                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                            | <p>Vista panorámica de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo con código S0058-SU-006-PROF con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal con predominancia de helechos.</p> |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                       | Trompeteros                                                                                                                                           | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 30<br/>S0058-SU-006-PROF</b> |                                                                   |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/06/2019                       |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:46                             |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b>  |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494520                        |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575703                      |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 127                 |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                          |                                                                                                                                                       |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                            | <p>Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto con código S0058-SU-006-PROF, donde se observa toma de muestras luego de la homogenización.</p> |           |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 31<br>S0058-SU-CTRL1   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| Hora: 09:26                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| Este (m): 494316                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 143               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del punto control del muestreo de suelo con código S0058-SU-CTRL1, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              |  | Trompeteros                                                                                                                                                                       | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 32<br>S0058-SU-CTRL1   |  |                                                                                               |           |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| Hora: 09:30                           |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| Este (m): 494316                      |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 143               |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |  |                                                                                                                                                                                   |           |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |  | Vista a detalle de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo del punto control con código S0058-SU-CTRL1 con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m³). |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                  | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 33<br>S0058-SU-CTRL1   |             |                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Hora: 09:50                           |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Este (m): 494316                      |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 143               |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| Este (m): 494316                      |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto control con código S0058-SU-CTRL1, donde se observa suelo arcilloso entre 1,85 - 2,05 m de profundidad y suelo areno arcilloso entre 2,05 - 2,35 m de profundidad. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                          | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 34<br>S0058-SU-CTRL1   |             |                                                                                                                                                                                                |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Hora: 10:09                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Este (m): 494316                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 143               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto control con código S0058-SU-CTRL1, ubicado a 310 m al oeste de la Plataforma 12XC, en una zona libre de afectación por hidrocarburos a nivel organoléptico, en el exterior del área de potencial interés (API) del sitio S0058. |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                          | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 35<br>S0058-SU-CTRL2   |             |  |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                    |        |              |        |
| Hora: 10:39                           |             |                                                                                    |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                    |        |              |        |
| Este (m): 494247                      |             |                                                                                    |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                    |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 122               |             |                                                                                    |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                    |        |              |        |

**DESCRIPCIÓN:**

Vista panorámica del punto control del muestreo de suelo con código S0058-SU-CTRL2, donde se verificó la presencia o ausencia de compuestos orgánicos volátiles en el aire ambiente mediante medición con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m<sup>3</sup>). Asimismo, se aprecia bosque de terraza baja y aguajal mixto con sotobosque arbustivo y herbazal.

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058 UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                            | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 36<br>S0058-SU-CTRL2   |             |  |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                      |        |              |        |
| Hora: 10:47                           |             |                                                                                      |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                      |        |              |        |
| Este (m): 494247                      |             |                                                                                      |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                      |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 122               |             |                                                                                      |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                      |        |              |        |

**DESCRIPCIÓN:**

Vista a detalle de la medición de los compuestos orgánicos volátiles en la muestra de suelo del punto control con código S0058-SU-CTRL2 con el equipo PID (Lectura VOC: 0 mg/m<sup>3</sup>).



**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                                      | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                  | Loreto | Departamento | Loreto |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 37<br/>S0058-SU-CTRL2</b>   |             |                                                                                                                                                          |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 11/06/2019                      |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:51                            |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18M</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494247                       |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575783                     |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| <b>Altitud (m s.n.m.):</b> 122                |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 494316                       |             |                                                                                                                                                                                                                                            |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                           |             | Vista del perfil de suelo obtenido con el barreno tipo ruso en el punto control con código S0058-SU-CTRL2, donde se observa suelo arcilloso entre 1,83 - 2,03 m de profundidad y suelo areno arcilloso entre 2,03 - 2,30 m de profundidad. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES,  
EN EL DISTRITO DE TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de Acción: 0007-05-2019-402**

| Distrito                              | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                          | Loreto | Departamento | Loreto |
|---------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 38<br>S0058-SU-CTRL2   |             |                                                                                                                                                                                                |        |              |        |
| Fecha: 11/06/2019                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Hora: 11:16                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Este (m): 494247                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Altitud (m s.n.m.): 122               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| Precisión: ± 3                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                          |             | Vista panorámica del muestreo de suelo en el punto control con código S0058-SU-CTRL2, ubicado a 381 m al oeste de la Plataforma 12XC, en una zona libre de afectación por hidrocarburos a nivel organoléptico, en el exterior del área de potencial interés (API) del sitio S0058. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 01<br/>S0058-SU-001</b>    |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/09/2019                     |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 09:47 horas                     |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 0494555                     |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575743                    |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 125                |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                        |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo presenta un nivel de agua de 5 cm, con abundante materia orgánica (turba) y raíces en descomposición.

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 02<br/>S0058-SU-001</b>    |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/09/2019                     |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 09:50 horas                     |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 0494555                     |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575743                    |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 125                |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                        |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo con presencia y olor a hidrocarburo, con abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro.



**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 03<br/>S0058-SU-02</b>     |             |           |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                            |             |           |        |              |        |
| Hora: 10:22 horas                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| Este (m): 0494543                            |             |           |        |              |        |
| Norte (m): 9575748                           |             |           |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 135                       |             |           |        |              |        |
| Precisión: $\pm 3$                           |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo presenta un nivel de agua de 10 cm, con abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro y raíces en descomposición, con olor a hidrocarburo.

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 04<br/>S0058-SU-002</b>    |             |           |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                            |             |           |        |              |        |
| Hora: 10:25 horas                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| Este (m): 0494543                            |             |           |        |              |        |
| Norte (m): 9575748                           |             |           |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 135                       |             |           |        |              |        |
| Precisión: $\pm 3$                           |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo presenta materia orgánica (turba) saturada y con raíces impregnado con hidrocarburo.



**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de acción: 0001-9-2019-415**

| Distrito                                                                                                                                                                                                                                                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 05<br/>S0058-SU-003</b>                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/09/2019                                                                                                                                                                                                                                                     |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:46 horas                                                                                                                                                                                                                                                     |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>                                                                                                                                                                                                                                 |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 0494520                                                                                                                                                                                                                                                     |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575730                                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 129                                                                                                                                                                                                                                                |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                                                                                                                                                                                                                        |             |           |        |              |        |
|                                                                                                                                                                                           |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Punto de muestreo presenta abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro y raíces en descomposición, con olor a hidrocarburo. El punto de muestreo esta rodeada de abundante vegetación herbácea comprendida principalmente de pteridofitas. |             |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

**CUE: 2017-05-0064**

**Código de acción: 0001-9-2019-415**

| Distrito                                                                                                                                                                | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 06<br/>S0058-SU-003</b>                                                                                                                               |             |           |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/09/2019                                                                                                                                                |             |           |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 10:44 horas                                                                                                                                                |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b>                                                                                                                            |             |           |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 0494520                                                                                                                                                |             |           |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575730                                                                                                                                               |             |           |        |              |        |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 129                                                                                                                                           |             |           |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                                                                                                                                                   |             |           |        |              |        |
|                                                                                     |             |           |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Punto de muestreo presenta abundante materia orgánica (turba) impregnado con hidrocarburo tal como se muestra en la foto de color brillante oscuro. |             |           |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 07<br/>S0058-SU-004</b>    |             |           |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                            |             |           |        |              |        |
| Hora: 11:21 horas                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| Este (m): 0494525                            |             |           |        |              |        |
| Norte (m): 9575721                           |             |           |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 139                       |             |           |        |              |        |
| Precisión: ± 3                               |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo presenta abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro y raíces en descomposición, con olor a hidrocarburo. El área está rodeada en su mayoría por vegetación herbácea comprendida por pteridofitas.

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                     | Trompeteros | Provincia | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 08<br/>S0058-SU-005</b>    |             |           |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                            |             |           |        |              |        |
| Hora: 11:46 horas                            |             |           |        |              |        |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |           |        |              |        |
| Este (m): 0494500                            |             |           |        |              |        |
| Norte (m): 9575710                           |             |           |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 124                       |             |           |        |              |        |
| Precisión: ± 3                               |             |           |        |              |        |



**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo con abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro y raíces en descomposición, con olor a hidrocarburo.



**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                             | Trompeteros | Provincia                                                                           | Loreto | Departamento | Loreto |
|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 09<br>S0058-SU-006    |             |  |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                    |             |                                                                                     |        |              |        |
| Hora: 12:11 horas                    |             |                                                                                     |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS84 – ZONA 18M |             |                                                                                     |        |              |        |
| Este (m): 0494520                    |             |                                                                                     |        |              |        |
| Norte (m): 9575703                   |             |                                                                                     |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 127               |             |                                                                                     |        |              |        |
| Precisión: ± 3                       |             |                                                                                     |        |              |        |

**DESCRIPCIÓN:**

Punto de muestreo abundante materia orgánica (turba) y raíces en descomposición de color marrón oscuro, con olor a hidrocarburo. El área está comprendida con abundante vegetación herbácea comprendida en su mayoría de pteridofitas.

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                             | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                             | Loreto | Departamento | Loreto |
|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 10<br>S0058-SU-006    |             |                                                                   |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                    |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| Hora: 12:06 horas                    |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| Este (m): 0494520                    |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| Norte (m): 9575703                   |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 127               |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| Precisión: ± 3                       |             |                                                                                                                                                       |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                         |             | Punto de muestreo presenta abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro y raíces en descomposición, con presencia y olor a hidrocarburo. |        |              |        |



**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                                           | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Loreto | Departamento | Loreto |
|----------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 11</b><br><b>S0058-SU-CTRL1</b>  |             |                                                                                                                                                                                                                       |        |              |        |
| <b>Fecha:</b> 10/09/2019                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| <b>Hora:</b> 12:54 horas                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS84 – ZONA 18M</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| <b>Este (m):</b> 0494316                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| <b>Norte (m):</b> 9575783                          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 144                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| <b>Precisión:</b> ± 3                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>                                |             | Punto de muestreo con abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro y raíces en descomposición, sin presencia de olor a hidrocarburo. El área está compuesto por vegetación arbórea compuesta por arboles maderables tales como cumala, tornillo y palmeras como huasai, ungurahui y aguaje. |        |              |        |

**EJECUCIÓN DEL MUESTREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE SUELO EN EL SITIO S0058  
UBICADO EN EL AMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO CORRIENTES, DISTRITO DE  
TROMPETEROS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO**

CUE: 2017-05-0064

Código de acción: 0001-9-2019-415

| Distrito                             | Trompeteros | Provincia                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Loreto | Departamento | Loreto |
|--------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
| FOTOGRAFÍA N.º 12<br>S0058-SU-CTRL2  |             |                                                                                                                                                                                                          |        |              |        |
| Fecha: 10/09/2019                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |              |        |
| Hora: 13:30 horas                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |              |        |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS84 – ZONA 18M |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |              |        |
| Este (m): 0494247                    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |              |        |
| Norte (m): 9575783                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |              |        |
| Altitud (m.s.n.m): 122               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |              |        |
| Precisión: ± 3                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |              |        |
| DESCRIPCIÓN:                         |             | Punto de muestreo con abundante materia orgánica (turba) de color marrón oscuro en descomposición, sin presencia de olor a hidrocarburo. Área compuesta por vegetación arbórea compuesta por arboles maderables tales como cumala, tornillo y palmeras como huasai, ungurahui y aguaje, etc. |        |              |        |