

INFORME N.º 326 - 2018-OEFA/DEAM-SSIM

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0019, UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO MARAÑÓN, DISTRITO DE PARINARI, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2018







ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL RECIBIDO

2 9 NOV. 2018

VºBº

Firma



...

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

INFORME N.º 00326-2018-OEFA/DEAM-SSIM

A

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Director de Evaluación Ambiental

DE

SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA

Subdirectora de Sitios Impactados

ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN

Coordinador de Sitios Impactados

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO

Especialista de Sitios Impactados

YANINA ELENA INGA VICTORIO

Especialista de Sitios Impactados

CHRISTIAN EDGARDO PAREDES ESPINAL

Especialista de Sitios Impactados

ZARELA ELIDA VIDAL GARCÍA

Especialista Legal

ASUNTO

Informe de Evaluación Ambiental para la Identificación del Sitio

Impactado con código S0019, ubicado en el ámbito la cuenca del río Marañón, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.

C.U.E.

2017-05-0025

REFERENCIA

Planefa 2018

Informe N.° 00089-2018-OEFA/DEAM-SSIM

(Hoja de Tramite: 2017-I01-042301

Informe N.º 00046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI

(Hoja de Tramite: 2017-I01-042301)

FECHA

2 9 NOV. 2018

2017-101-042301

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

1. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Datos generales de la evaluación ambiental:

a.	Ubicación general	Distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.
b.	Centroide del sitio Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	507897E/9468250N
c.	Ámbito de influencia	Altura de la progresiva Km 8+200 del Oleoducto Batería 3, Yanayacu – Terminal río Marañón ¹ ,



El Oleoducto Batería 3, Yanayacu-Terminal río Marañón es una infraestructura de transporte de hidrocarburos que es utilizada por la empresa Pluspetrol Norte S.A. para transportar petróleo crudo desde la Batería 3,





		Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Marañón.	
d.	Antecedente	Planefa 2018	
Su identificació		Evaluar la calidad ambiental del sitio S0019 para su identificación como sitio impactado y su estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.	
f.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental que determina causalida	

Cantidad de puntos evaluados en el sitio S0019

9	Foots describe	Visita de reconocimiento	23 de agosto de 2017 ²	
a.	Fecha de comisión	Identificación de Sitio	21 al 23 de octubre de 2018 (suelo)	
b.	Puntos evaluados	Suelo	18 (22 muestras)	

Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente para el sitio S0019

Riesgo	Parámetro	Puntaje*	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF _{fisico}	40,5	Nivel de Riesgo Medio
Triesgo a la saluu	NRS _{salud}	51,8	Nivel de Riesgo Medio
Riesgo al ambiente	NRS _{ambiente}	71,6	Nivel de Riesgo Alto

^{*} Con rangos de hasta 100 puntos

Parámetros que incumplieron los ECA suelo, para el sitio S0019

NA-4-1-	Davémetre	Cantidad de muestras que incumplieron la norma		
Matriz	Parámetro	N° muestras	Norma técnica	
Suelo	F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	6	Estándares de Calidad Ambienta (ECA) para Suelo, aprobado	
	F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	21	mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM	

CONCLUSIONES 2.

- De la evaluación ambiental realizada en el sitio S0019 se tiene que, de las veintidos (22) muestras de suelo recogidas en el área de potencial interés de 27 814,46 m², veintiún (21) presentan valores que superan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo de uso agrícola, para al menos uno de los parámetros fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) y fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40); asimismo, este sitio corresponde a un ecosistema frágil y se ubica en la Reserva Nacional Pacaya - Samiria.
- El proceso para la identificación del sitio impactado, dio como resultado que el sitio S0019 constituye un sitio impactado cuyo resultado de estimación de nivel de riesgo es: MEDIO para el nivel de riesgo físico (NRF), MEDIO para el nivel de riesgo por sustancias para la salud (NRS_{Salud}), y ALTO para el nivel de riesgo por sustancias para el ambiente (NRS_{Ambiente}).

Yanayacu hasta una terminal de despacho y recepción de hidrocarburos que se encuentra en el margen izquierdo del río Marañón (Estación N.º 1 de Petroperú).







3. RECOMENDACIONES

- (i) Aprobar el presente informe de identificación de sitio impactado con código S0019, en concordancia con lo establecido en la Ley N.º 30321-Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, su Reglamento y 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.
- (ii) Remitir el presente informe a la Junta de Administración del Fondo Nacional del Ambiente, a través de la Secretaría Técnica, Administrativa y Financiera, para las acciones que correspondan en el marco de sus funciones conforme al procedimiento establecido en la Ley N.º 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.

Atentamente:

SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA

Subdirectora

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

> Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental - OEFA

ARMANDO MÁRTÍN ENEQUE PUICÓN Coordinador de Sitios Impactados

Subdirección de Sitios Impactados

Dirección de Evaluación Ambiental

Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental - OEFA

MARCO ANTONIO PADILLA SANTOYO

Especialista de Sitios Impactados Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA YANINA ELENA INGA VICTORIO
Especialista de Sitios Impactados
Subdirección de Sitios Impactados

Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental - OEFA



CHRISTIAN EDGARDO PAREDES ESPINAL

Especialista de Sitios Impactados Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Especialista Legal Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lima,

Visto el Informe N.º - 2018-OEFA/DEAM-SSIM, la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Director

Dirección de Evaluación Ambiental

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA





Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORME N.°

- 2018-OEFA/DEAM-SSIM

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SITIO IMPACTADO CON CÓDIGO S0019, UBICADO EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO MARAÑÓN, DISTRITO DE PARINARI, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LORETO

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2018







ÍNDICE DEL CONTENIDO

1.	INTR	ODUCCIÓN	1
2.		CO LEGAL	
3.		CACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO	
3.		terísticas naturales del sitio	
	3.1.1	Geología	. 5
		Fisiografía	
		Hidrografía	
	3.1.4	Suelos	. 6
	3.1.5	Datos climáticos	. 6
		Cobertura vegetal	
3.	2 Inforr	nación general del sitio S0019	. 6
	3.2.1	Esquema del proceso productivo	. 6
	3.2.2	Materias primas, productos, subproductos y residuos	. 7
	3.2.3	Sitios de disposición y descargas	. 7
3.	3 Fuent	es potenciales de contaminación	. 7
	3.3.1	Fugas y derrames visibles	. 7
	3.3.2	Zona de tanques de combustibles, insumos químicos, pozos, tuberías y otros	. 7
	3.3.3	Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos	. 8
		Drenajes	
3.4	4 Focos	potenciales o Fuentes secundarias	8
	3.4.1	Priorización y validación	8
	3.4.2	Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos)	8
3.5	Vías d	e propagación y puntos de exposición	9
	3.5.1	Características de uso actual y futuro del sitio	9
	3.5.2	Vías de propagación y puntos de exposición	9
3.6	Caract	terísticas del entorno 1	.0
	3.6.1	Fuentes en el entorno	.0
	3.6.2	Focos y vías de propagación	.0
4.	ANTE	CEDENTES1	0
4.1	Inform	nación documental vinculada al sitio S0019 1	1
	4.1.1	Información vinculada a pedidos de las comunidades 1	1
	4.1.2	Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado (Directiva) 1	.1
	4.1.3	Información en el marco de la función evaluadora	2
	4.1.4	Otra información vinculada al sitio S0019 1	2
5.	PARTI	CIPACIÓN CIUDADANA EN EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS	
	IMPA	CTADOS1	3
5.1		pación ciudadana 1	
		s involucrados 1	
		Reuniones	
		Ejecución de la evaluación ambiental	
6.1	Objetiv	7VOS	7
6,2	Objetiv	os específicos 1	7
8/8			20







7.	METODOLOGÍA	17
7.3	L Evaluación de la calidad de suelo	17
	7.1.1 Guía utilizada para la evaluación	18
	7.1.2 Ubicación de puntos de muestreo	18
	7.1.3 Parámetros y métodos a evaluar	20
	7.1.4 Equipos e instrumentos utilizados	21
	7.1.5 Criterios de comparación	21
	7.1.6 Análisis de datos	21
7.	2 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0019	22
8.	RESULTADOS	23
8.	1 Calidad de suelo	
8.	2 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio impactado S0019	26
9.	DISCUSIÓN	
9.	1 Modelo conceptual preliminar para el sitio S0019	
	CONCLUSIONES	
	RECOMENDACIONES	
	ANEXOS	
12.	ANEAO3	50
	ÍNDICE DE TABLAS	
Tal	ola 3- 1. Instalaciones observadas en el sitio S0019.	7
Tal	ola 3- 2. Descripción del foco potencial identificado en el sitio S0019	8
Tal	bla 3- 3. Caracterización y ponderación de focos potencialesbla 3- 4. Vías de propagación	8
Idi	bia 3- 4. Vias de propagación	10
Tal	bla 4- 1. Referencias asociadas al sitio S0019.	12
Tal	bla 5- 1.Reuniones con los actores involucrados	15
_		40
Ta	bla 7-1. Referencias para el muestreo de la calidad del suelo	18
Ta	bla 7- 2. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo para el sitio S0019bla 7-3. Ubicación de los puntos de muestreo fuera del área evaluada	20
Ta	bla 7-4. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0019	20
	bid 1-4.1 dramotion drianzados on orodolo dorondo oco re-	100000000000000000000000000000000000000
Ta	bla 8- 1. Resultados de las muestras que superaron los ECA para suelo de uso agríc	ola.
		23
Ta	bla 8- 2. Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente	26
	ÍNDICE DE FIGURAS	
	INDICE DE FIGURAS	
	0.4 1111 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 1	
FIC	gura 3-1. Ubicación del sitio impactado S0019	4
LIG	gura 3-2. Ortofoto del sitio S0019 tomada por un sistema de aeronave piloteada a stancia	5
Fir	gura 3-3. Foco potencial del sitio S0019	9
. 16	3414 5 5. 1 000 potential del otto 000 10	•
Fie	ura 5-1. Reunión con representantes de Feconamach en la oficina de la ODE Iquitos	;
de	©EFA, el 3 de setiembre de 2018.	. 16





Ministerio del Ambiente

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Figura 5-2. Reunión de coordinación entre los evaluadores del OEFA y la comunidad nativa Saramurillo, el 17 de octubre de 2018	. 16
Figura 7-1. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo	cia
de sustancias contaminantes.	. 22
Figura 8-1. Concentraciones de fracción de hidrocarburos F2 en el sitio S0019 Figura 8-2. Concentraciones de fracción de hidrocarburos F3 en el sitio S0019 Figura 8-3. Puntos de muestreo con concentraciones que superan el ECA para F2 y F3	. 25
Figura 9-1. Resultados de las muestras disponibles en el sitio S0019.	27
Figura 9-2. Modelo conceptual preliminar del sitio S0019.	28
Figura 9-3. Modelo conceptual inicial II del sitio S0019.	28





1. INTRODUCCIÓN

Loreto con un área de 36 885 195 ha, es el departamento más extenso del Perú, 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 de un contexto de conflicto socioambiental en el ámbito 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, en esta reunión participaron diversas autoridades del Estado y representantes de las comunidades de las cuatro cuencas.

Es por ello que el Estado aprobó la Ley N.º 30321¹- 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 impactados², 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-EM³, 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)⁴.

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

Publicado el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».

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.



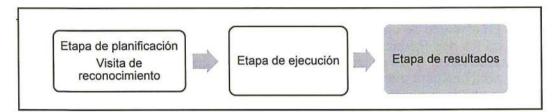




Publicada el 7 de mayo de 2015, en el diario oficial «El Peruano».

El Artículo 3° del Reglamento de la Ley N.° 30321, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 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».

documental⁵, (ii) la visita de reconocimiento⁶ y (iii) la formulación del Plan de Evaluación Ambiental-PEA⁷, 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 Ambiente⁸ y c) Etapa de Resultados, que comprende el llenado de la Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente⁹ y la elaboración del Informe de Identificación de Sitio Impactado correspondiente.



En el marco del citado proceso, el 23 de agosto de 2017, la Subdirección de Sitios Impactados-SSIM de la DEAM realizó la visita de reconocimiento al sitio con código S0019, a la altura de la progresiva Km 8+200 del Oleoducto Batería 3, Yanayacu-Terminal río Marañón, Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Marañón, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto, cuyo resultado evidenció afectación a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos en el componente suelo, así como, cambios en la composición y cobertura vegetal en toda la extensión del sitio, conforme consta en el Informe N.° 00046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI del 21 de diciembre de 2017.

Mediante Carta N.º 123-2017-FONAM el Fondo Nacional del Ambiente-FONAM trasladó al OEFA el 22 de mayo de 2017 la Carta N.º 12-2017-ACODECOSPAT del señor Alfonso López Tejada — Presidente de Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca - Acodecospat mediante la cual proporciona 23 coordenadas de sitios presuntamente contaminados ubicados en la cuenca del río Marañón.

El 31 de mayo de 2018, mediante Informe N.º 00089-2018-OEFA/DEAM-SSIM la SSIM aprobó el Plan de Evaluación Ambiental (en adelante, PEA) para el sitio S0019, con el objetivo de establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del citado sitio, 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 en el objeto de la Ley N.º 30321 su Reglamento y Directiva.

En el marco de los pedidos realizados por las comunidades tenemos el Oficio N.º 0107-FECONAMACH/P del 14 de agosto de 2018, mediante el cual la Federación

De acuerdo a lo establecido en la Metodología.







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

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 visita de reconocimiento.

El PEA contiene las acciones necesarias para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente, a partir de la información obtenida en la visita de reconocimiento y otra información analizada en gabinete.

De acuerdo a lo establecido en la Metodología.

de comunidades nativas del río Marañón y Chambira-Feconamach reportan trescientos cuarenta y cinco (345) coordenadas donde se ubicarían posibles sitios impactados, de las cuales doce (12) coordenadas con descripción «Locación Yanayacu - Lote 8» se encuentran vinculadas al sitio S0019.

El presente informe constituye la etapa de resultados del proceso de identificación de sitio impactado y contiene la información documental vinculada al sitio S0019, la descripción de los actores participantes, la metodología utilizada en la evaluación realizada el 21 al 23 de octubre de 2018, el análisis de los resultados, así como las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

2. MARCO LEGAL

El marco legal comprende las siguientes normas:

- Ley N.° 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 037-2017-OEFA/CD, aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental 2018.

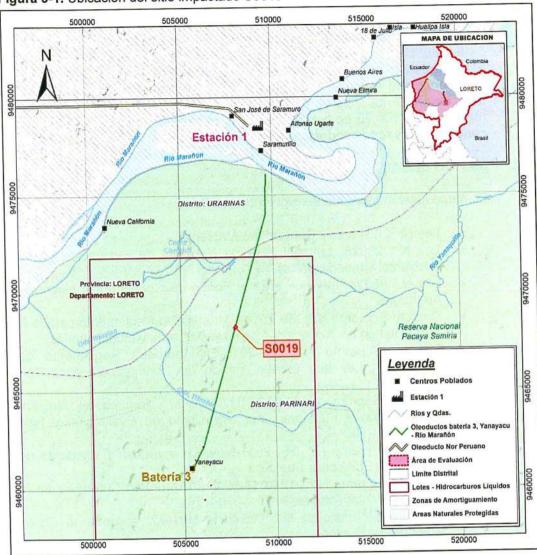
UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO 3.

El sitio S0019 se encuentra ubicado a la altura de la progresiva Km 8+200 del Oleoducto Batería 3, Yanayacu-Terminal río Marañón, Lote 8, en el ámbito de la cuenca del río Marañón, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto; y tiene un área aproximada de 27 814,46 m² (Anexo 1.1).





Figura 3-1. Ubicación del sitio impactado S0019

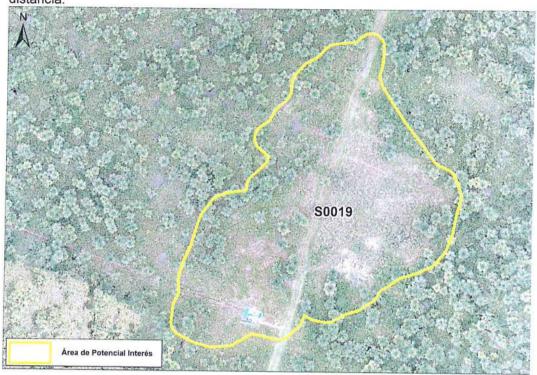


El sitio S0019 se encuentra dentro de la Reserva Nacional Pacaya - Samiria y es atravesado por el Oleoducto Batería 3, Yanayacu—Terminal río Marañón de 8 pulgadas y una línea de diésel de 3 pulgadas de diámetro.





Figura 3-2. Ortofoto del sitio S0019 tomada por un sistema de aeronave piloteada a distancia.



3.1 Características naturales del sitio

3.1.1 Geología

La geología local del sitio S0019, corresponde a un depósito biogénico (Q-bi), conformado por limos y arenas intercaladas con niveles orgánicos, de acuerdo con el Mapa Geológico del Perú, en la escala 1:100 000 – 10 n (1961) Serie A, Ingemmet.

3.1.2 Fisiografía

El sitio presenta una fisiografía de Terrazas Bajas; reciben esta denominación las geoformas originadas por la deposición y erosión de sistemas fluviales que se emplazan sobre la llanura de inundación actual, caracterizados por presentar una superficie plana (0-2%) de pendiente).

3.1.3 Hidrografía

Hidrográficamente, en la zona del sitio S0019, se describe al río Marañón como el más importante de la zona, que pertenece a la vertiente del Atlántico. Este río forma parte del sistema hidrográfico del Amazonas y se caracteriza por ser navegable, presentar curso sinuoso, gran volumen de agua y poca pendiente. Su lecho fluvial es muy amplio, predominando la existencia de playas en las orillas convexas de los meandros con abundante cantidad de limo y materia orgánica que son utilizadas para la agricultura.



3.1.4 Suelos

El suelo del sitio S0019, corresponde a uno definido como Consociación Palustre (Pa), que pertenece al Subgrupo Typic Haplomistis. El suelo orgánico del sitio S0019 tiene características de material hemist profundo y la napa freática se encuentra a nivel de la superficie. El suelo Palustre es de origen residual que deriva de los materiales orgánicos, generados por la descomposición de ramas y raíces de plantas debido a la presencia de agua en la superficie; estos suelos se encuentran localizados en superficies plano-cóncavas, en la zona Norte de la Batería 3 (Yanayacu), hacia el río Marañón.

3.1.5 Datos climáticos

Las precipitaciones son de tipo ciclónico y convectivas, las cuales tienen periodos cortos de duración, pero son de gran intensidad. Los meses de mayor precipitación son de noviembre a febrero y de menores precipitaciones los meses de junio a octubre; la precipitación anual presenta gran regularidad. En general, las precipitaciones son abundantes y regularmente distribuidas a lo largo del año, situación que origina una fuerte escorrentía y acumulaciones de agua pluvial en las partes depresionadas de la superficie. La precipitación total anual varía entre 2 220 mm (estación Silvia Merino) y 2 660 mm (estación Requena).

La variación anual de la humedad relativa, es casi homogénea variando entre 83 y 86%, y un promedio total anual de 84%. Los promedios máximos alcanzan sus mayores valores entre los meses de enero a mayo, que corresponden a los meses lluviosos; los promedios mínimos ocurren en los meses de junio a setiembre, meses de menor precipitación (Plan de Manejo Ambiental Ampliación de Facilidades de Producción de la Batería 3-Yanayacu, 2006).

3.1.6 Cobertura vegetal

La cobertura vegetal corresponde a un Bosque de Palmeras Mixto, con abundantes aguajales, característicos de los humedales. El área de Yanayacu está comprendida en el Área Nacional Protegida (ANP) Reserva Nacional Pacaya - Samiria.

3.2 Información general del sitio S0019

3.2.1 Esquema del proceso productivo

No se han encontrado referencias históricas ni actuales que demuestren que se hayan desarrollado procesos productivos en el sitio S0019; sin embargo, se conoce que existe un oleoducto que transporta crudo y que conecta a la Batería 3 en Yanayacu con el terminal ubicado en las orillas del río Marañón. Este oleoducto tiene un diámetro de 8 pulgadas y se encuentra operativo desde 1977.

El oleoducto es utilizado para el transporte de petróleo crudo producido en la Batería 3 de Yanayacu hasta el Terminal río Marañón, a partir de este terminal, el petróleo crudo es cargado en barcazas para ser transportado hacia el otro margen del río Marañón, en donde se ubica la Estación N.º 1 del Oleoducto Nor Peruano (ONP).

Entre otras instalaciones identificadas en el sitio S0019, se conoce que actualmente existe una tubería (línea) de 3 pulgadas de diámetro que transporta diésel y se









encuentra en paralelo con el oleoducto de 8 pulgadas; asimismo, se tiene referencias que entre los años 1995 al 2006 operó un acueducto de 10" de diámetro, cuya finalidad era transportar el agua de producción hasta su punto de disposición inicialmente ubicado en la quebrada Winston y luego en el río Marañón; en la actualidad, este acueducto no funciona y fue retirado de la zona.

3.2.2 Materias primas, productos, subproductos y residuos

No aplica, debido a que no se ha identificado un proceso productivo en el área del sitio S0019.

3.2.3 Sitios de disposición y descargas

No aplica, debido a que no se ha identificado un proceso productivo en el área del sitio S0019.

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

Durante la ejecución de la evaluación ambiental en campo en el sitio S0019, no se ha identificado fugas o derrames activos provenientes de las instalaciones del sitio.

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

En la Tabla 3-1 se presentan las instalaciones que fueron identificados en el sitio S0019 durante la evaluación ambiental en campo; así como, el estado y los posibles indicios de impacto o afectación asociados a los mismos.

Tabla 3- 1. Instalaciones observadas en el sitio S0019.

Instalación	Sector del sitio	Producto que contiene o transporta	Estado	Observaciones
Oleoducto Batería 3, Yanayacu – Terminal río Marañón de 8"	Central	Petróleo crudo	En operación	Ninguna
Línea de diésel de 3"	Central	Diésel	En operación	Ninguna









Instalación	Sector del sitio	Producto que contiene o transporta	Estado	Observaciones
Ducto de 10" de diámetro	Central	Agua de producción	Ducto retirado	Transporte de aguas de producción entre 1995 -2006

3.3.3 Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos

Durante la evaluación ambiental en campo, no se observó áreas de almacenamiento de sustancias y residuos en el sitio S0019.

3.3.4 Drenajes

Durante la evaluación ambiental en campo, no se observó drenaje industrial en el sitio S0019.

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 S0019, se evaluó toda la información recogida durante la visita de reconocimiento al sitio S0019, así como las fuentes potenciales de contaminación identificadas. En la siguiente tabla se describe el foco potencial identificado en el sitio S0019.

Tabla 3-2. Descripción del foco potencial identificado en el sitio S0019.

Número en el mapa	Foco potencial	Sustancia de interés	Clasificación según la evidencia
1	Suelos impactados a nivel organoléptico por presencia de hidrocarburos	Fracción de hidrocarburos F1 (C ₆ -C ₁₀) Fracción de hidrocarburos F2 (>C ₁₀ -C ₂₈) Fracción de hidrocarburos F3 (>C ₂₈ -C ₄₀) Metales totales (As, Cd, Ba, Hg) Cromo hexavalente Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP _S)	+/-

Asimismo, la clasificación de los focos potenciales según la evidencia encontrada en el sitio S0019, se realizó siguiendo los criterios establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 3-3. Caracterización y ponderación de focos potenciales.

Nivel de evidencia	Descripción	
Confirmado +++	Se ha observado presencia de HC en fase libre durante la visita de reconocimiento	
Probable ++	Se ha observado suelo con presencia de HC	
Posible +/-	Se ha percibido organolépticamente olores a HC en suelo	
Sin evidencia (no confirmado)	No se evidenció a nivel organoléptico ninguna afectación por HC	

3.4.2 Mapa de focos potenciales (mapa conceptual de riesgos)

La Figura 3-3 presenta un mapa con la demarcación del foco potencial de contaminación identificado en el sitio S0019 y sus posibles sustancias de interés.







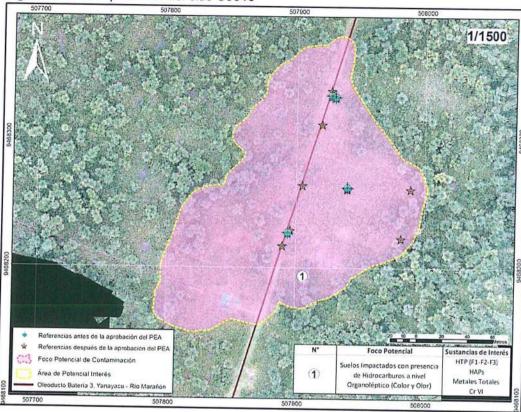


Figura 3-3. Foco potencial del sitio S0019

3.5 Vías de propagación y puntos de exposición

Luego de la identificación de los focos de contaminación en el sitio S0019, 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

El uso actual del sitio S0019, corresponde a un área que comprende el derecho de vía de oleoducto (aproximadamente de 15 m de ancho) y alcanza secciones del bosque mixto de aguajales.

En el futuro y de concluirse la explotación de hidrocarburos el área sería utilizada como área de conservación en la medida que el sitio S0019 se encuentra ubicado dentro de la Reserva Nacional Pacaya - Samiria.

3.5.2 Vías de propagación y puntos de exposición

Considerando las características del sitio S0019 y su entorno, 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.

abia 3- 4. Vias ue	propagacion:	AND EXPENSE OF THE STATE OF	PELS INNER SUCO I	
Foco potencial de contaminación	Vías de propagación	Sustancias relevantes	Receptores	
	Suelo superficial - contacto directo (dérmico, ingestión e inhalación)			
	Suelo superficial – lluvia – agua superficial – drenaje – agua superficial (ingestión y/o contacto)	- Fracción de hidrocarburos	- Personas que se trasladar por el derecho de vía de Oleoducto para realiza	
Suelo con presencia de hidrocarburos	Suelo superficial – Iluvia – agua superficial – drenaje – agua subterránea (ingestión y/o contacto)	- Metales totales - Cr VI	diversas actividades. - Receptores ecológicos	
	Suelo subsuperficial - infiltración - drenaje - agua subterránea (ingestión y/o contacto)			

3.6 Características del entorno

Durante la visita de reconocimiento realizada, no se identificaron fuentes ni focos potenciales de contaminación en los alrededores del sitio, con probable influencia sobre el sitio S0019.

3.6.1 Fuentes en el entorno

Durante la visita de reconocimiento, no se identificaron fuentes en el entorno del sitio S0019.

3.6.2 Focos y vías de propagación

Durante la visita de reconocimiento, no se identificaron focos y vías de propagación del sitio S0019.

4. ANTECEDENTES

Las actividades de exploración y explotación petrolera en el Lote 8, iniciaron en 1970 con las acciones de la empresa nacional de hidrocarburos Petróleos del Perú SA (Petroperú). 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.

El campo Yanayacu, ubicado en la Reserva Nacional Pacaya - Samiria, inició las actividades con el descubrimiento de hidrocarburos en 1974 a cargo de Petroperú, el cual entró en producción en 1977 con la perforación del primer pozo. Desde entonces y hasta la factualidad, la Batería 3, punto de recolección y tratamiento de hidrocarburos del campo Yanayacu, evacúa la producción de petróleo crudo por medio de un oleoducto de 8 pulgadas hasta el terminal de recepción y despacho ubicado a orillas







del río Marañón para su transporte vía fluvial a la Estación N.º 1 de Petroperú.

El 20 de mayo de 1994, Perupetro SA y Petroperú suscribieron el «Contrato de Licencia para la Explotación de Hidrocarburos en el Lote 8 - Selva». Posteriormente, en 1996, Petroperú cedió el total de su participación en el contrato 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 Peruana¹⁰.

Posteriormente, Pluspetrol Perú Corporation Sucursal del Perú, por medio de un contrato de escisión parcial, cedió en el 2002, su participación del contrato del Lote 8 a Pluspetrol Norte S.A. empresa que a la fecha es el operador de dicho lote.

4.1 Información documental vinculada al sitio S0019

4.1.1 Información vinculada a pedidos de las comunidades

Carta N.° 123-2017-FONAM del 18 de mayo de 2017

Mediante la citada carta el Fondo Nacional del Ambiente-FONAM trasladó al OEFA el 22 de mayo de 2017 la Carta N.º 12-2017-ACODECOSPAT del señor Alfonso López Tejada – Presidente de Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca - Acodecospat (Anexo 2.1) mediante la cual proporciona veintitrés (23) coordenadas de sitios presuntamente contaminados ubicados en la cuenca del río Marañón.

Entre las coordenadas reportadas se encuentra el punto descrito como «km 8 en el derecho de vía hacia la Batería 3» y «derrame de crudo mal remediado». En esta referencia se advirtió un error en la coordenada «Este» que registra en la citada carta el número «607930», siendo lo correcto «507930» conforme se verificó en campo por el equipo que realizó la visita de reconocimiento. La SSIM asignó a la citada referencia el código R000188.

Oficio N.º 0107-FECONAMACH/P del 14 de agosto de 2018

Mediante el citado oficio, la Federación de comunidades nativas del río Marañón y Chambira-Feconamach (Anexo 2.2) reportó trescientos cuarenta y cinco (345) coordenadas donde se ubicarían posibles sitios impactados. Del total de coordenadas reportadas, doce (12) con descripción «locación Yanayacu — Lote 8» se encuentran vinculadas al sitio S0019. A las coordenadas mencionadas, la SSIM asignó doce (12) códigos de referencia, conforme se menciona en la Tabla 4-1.

4.1.2 Información en el marco del proceso para la identificación de sitio impactado (Directiva)

Informe de visita de reconocimiento (OEFA) del 21 de diciembre de 2017



Mediante Decreto Supremo N.º 028-2002-EM del 5 de septiembre del 2002, se modificó el contrato mencionado, especificando el porcentaje de participación de cada una de dichas empresas. No obstante, ello, los instrumentos de gestión ambiental para realizar las actividades en el Lote 8, fueron aprobados solo a favor de Pluspetrol Norte siendo esta empresa la única que viene operando en el mencionado lote.



Mediante Informe N.º 046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI (Anexo 2.3) la DEAM aprobó el informe de visita de reconocimiento realizada al sitio S0019, cuyos resultados, a nivel organoléptico, evidencian afectación por actividades de hidrocarburos en el componente suelo, así como, un emplazamiento de un campamento abandonado, siendo el área estimada 27 800 m².

Plan de Evaluación Ambiental (OEFA) del 31 de mayo de 2018

Mediante Informe N.º 0089-2018-OEFA/DEAM-SSIM (Anexo 2.4), la DEAM aprobó el Plan de Evaluación Ambiental para el sitio S0019. Dicho informe se aprobó con el objetivo de establecer y planificar las acciones para la evaluación ambiental del citado sitio a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

4.1.3 Información en el marco de la función evaluadora

Informe N.° 0001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI del 7 de enero de 2016

Mediante el citado informe, el OEFA (Anexo 2.5) identificó sitios contaminados en el Lote 8, ámbito de la cuenca baja del río Marañón (Locación Yanayacu y el Oleoducto Corrientes – Saramuro).

En el numeral 3.2 del citado informe se listan un total de 16 sitios contaminados, entre los cuales figura el sitio con código «CM-SC-10» vinculado al sitio S0019. En el referido informe se señala que el sitio con código «CM-SC-10» tiene un área de 7 270,83 m² y los resultados analíticos muestran que para los parámetros fracción de hidrocarburos F1 (C_5 – C_{10}), F2 (C_{10} - C_{28}), F3 (C_{28} - C_{40}) y cromo hexavalente, los valores incumplen los ECA para suelo, de acuerdo al Decreto Supremo N.° 002-2013-MINAM. La SSIM asignó a la citada referencia el código R000016.

4.1.4 Otra información vinculada al sitio S0019

Carta PPN-OPE-0102-2016 del 21 de octubre de 2016

La empresa Pluspetrol Norte S.A. mediante la citada carta (Anexo 2.6) remitió al OEFA la actualización del Anexo N° 2 de la Carta PPN-OPE-0023-2015. Dicha actualización consigna erróneamente coordenadas y descripción del código de supuestos pasivos ambientales, ubicados en el ámbito del Lote 8 y ex Lote 1AB. Entre los puntos reportados el sitio S0019 se encuentra relacionado con dos (2) códigos denominados MARA-S-06 y MARA-S-07; ambos descritos como «suelos potencialmente impactados». La SSIM asignó a las citadas referencias los códigos R000284 y R000285.

A continuación, el cuadro de referencias asociadas al sitio S0019.

Tabla 4-1. Referencias asociadas al sitio S0019.

N.º	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M Referencia		Descripción	Fuente	
solf one	Referencia	Este (m)	Norte (m)		
1	R003338	507905	9468264	Locación Yanayacu – Lote 8»	









Ministerio del Ambiente

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

N.º	Código Referencia			4 Descripción	Fuente	
	Referencia	Este (m)	Norte (m)	Bescription	ruente	
2	R003339	507920	9468311			
3	R003340	507896	9468229			
4	R003362	507927	9468333			
5	R003363	507894	9468227			
6	R003392	507890	9468217	1		
7	R003393	507927	9468337	1	Oficio N.º 0107-	
8	R003394	507989	9468261	1	FECONAMACH/P	
9	R003395	507982	9468223			
10	R0035094	507940	9468261			
11	R003510*	507930	9468332			
12	R003511	507940	9468262			
13	R000284**	507927	9468333	Suelos potencialmente impactados. Esta carta corrige las coordenadas de 28 puntos de la Carta PPN-OPE-0023-2015		
14	R000285**	507894	9468227	Suelos potencialmente impactados. Esta carta corrige las coordenadas de 28 puntos de la Carta PPN-OPE-0023-2015		
5	R000016	507940	9468261	CM-SC-10 Toma de muestra en el derecho de via del Oleoducto Yanayacu – Saramuro. Zona de derrame de crudo en pleno trabajo de remediación.	Informe N.° 0001- 2016-OEFA/DE- SDCA-CEAI	
6	R000188*	507930	9468332	Km 8 en el derecho de vía hacia la Batería 3.	Carta N. °123-2017- FONAM	

en el documento fuente indica coordenada este 607930, se ha corregido

PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS 5. **IMPACTADOS**

5.1 Participación ciudadana

El derecho a la participación en la gestión ambiental se encuentra reconocido en la Ley General del Ambiente¹¹; asimismo, la DEAM del OEFA promueve dicha participación en todas sus acciones.

«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».







^{**} Estas coordenadas no se corroboraron en el informe de visita de reconocimiento

Ley N.º 28611-Ley General del Ambiente.

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 la visita 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, en caso corresponda.

5.2 Actores involucrados

La evaluación del sitio S0019 se desarrolló con la participación de los siguientes actores:

Comunidades Nativas San José de Saramuro y Saramurillo

Ubicadas aproximadamente a 10 km del sitio S0019, en la margen derecha del río Marañón, distrito de Urarinas, provincia y departamento de Loreto. De acuerdo a la información del Ministerio de Cultura, estas comunidades se identifican con el pueblo indígena Kukama Kukamiria¹².

La delimitación territorial de la comunidad nativa San José de Saramuro se encuentra reconocida por la Resolución de la Dirección Regional Agraria del Gobierno Regional de Loreto N.º 274-2006-GRL-DRA-L; asimismo, según la Dirección Regional de Salud – Diresa de Loreto, la comunidad de San José de Saramuro tiene una población aproximada de 603 habitantes¹³. Actualmente, el apu de la comunidad nativa es el señor Rusbel Torres Macusi.

La delimitación territorial de la comunidad nativa Saramurillo se encuentra reconocida por la Dirección Regional Agraria del Gobierno Regional de Loreto mediante Resolución Directoral N.º 746-2017-GRL-DRA-L. Esta comunidad tiene una población aproximada de 91 habitantes. Actualmente, el apu de la comunidad nativa es el señor Javier Yuyarima Tapullima.

Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca-Acodecospat

Esta asociación tiene como presidente al señor Alfonso López Tejada, quien reside en la comunidad nativa San Pablo de Tipishca y representa a 63 comunidades del pueblo indígena Kukama Kukamiria¹⁴, asentados en las cuencas de los ríos Marañón, Ucayali y Amazonas, distritos de Nauta, Parinari y Urarinas de la provincia y departamento de Loreto, y forma parte de la Organización Regional de los Pueblos Indígenas del Oriente – ORPIO; así como, de la organización indígena nacional Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana – AIDESEP.

Mg A





Base de datos de pueblos indígenas del Ministerio de Cultura. Fecha de consulta 20 de noviembre de 2018. http://bdpi.cultura.gob.pe/busqueda-localidades

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

http://observatoriopetrolero.org/acodecospat-pronunciamiento/.

Federación de Comunidades Nativas del río Marañón y Chambira-Feconamach

Feconamach cuenta con la Partida Electrónica de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos - SUNARP N.º 11106416 y representa a los pueblos indígenas Kokamas Kokamillas y Urarinas¹⁵, actualmente presidida por el señor Riter Ararima Yuyarima, quien domicilia en la comunidad nativa Saramurillo.

Pluspetrol Norte SA - PPN

Es la empresa operadora del Lote 8, ubicado en la provincia y departamento de Loreto. PPN realiza actividades de exploración y explotación en el Lote 8, en virtud al Contrato de Licencia para la exploración y explotación celebrado en 2002 con Perúpetro SA. La empresa participó en el desarrollo de esta evaluación y las coordinaciones se realizaron con el Gerente de Medio Ambiente¹⁶.

5.2.1 Reuniones

Se realizaron coordinaciones y reuniones con los actores involucrados antes del inicio de las actividades programadas. Durante estas reuniones, se informó sobre las actividades que se realizarían en el sitio S0019; así como, 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 S0019.

Tabla 5- 1. Reuniones con los actores involucrados.

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Comunidad nativa San José de Saramuro	19 de agosto de 2017	Acodecospat/Apu de la comunidad nativa San José de Saramuro	Reunión de coordinación en campo para el inicio de las actividades de visita de reconocimiento.
Lima	9 de febrero de 2018	Acodecospat y asesor	Difusión del proceso establecido en la Directiva para la identificación de sitios impactados.
Lima	31 de mayo de 2018	Acodecospat	Reunión de coordinación sobre el proceso para la identificación de sitio impactado establecido en la Directiva con el señor Alfonso López Tejada actual presidente de Acodecospat y asesor Mario Zuñiga Lossio.
Iquitos (Loreto)	3 de setiembre de 2018 ¹⁷	Feconamach	Difusión del proceso para la identificación de sitios impactados. Participación del vicepresidente de la comunidad nativa de Saramurillo y asesor.



Carta N.º 193-2018-OEFA/DEAM



Carta N.º 150-2018-OEFA/DEAM del 15 de agosto de 2018, la cual fue remitida por correo electrónico a feconamach@hotmail.com el 15 de agosto de 2018. Oficio N.º 0112-FECONAMACH/P del 15 de agosto de 2018.

Oficio N.º 0107-FECONAMACH/P recibido por el OEFA el 14 de agosto de 2018.

Lugar	Fecha	Actor	Descripción
Iquitos	2 de octubre de 2018 ¹⁸	Feconamach y otros	Reunión convocada por la Secretaría de Gestión Social y Diálogo de la Presidencia del Consejo de Ministros a pedido de Feconamach.
Comunidad nativa Saramurillo (Loreto)	3 de octubre de 2018 ¹⁹	Comunidad nativa Saramurillo	Reunión de coordinación con el señor Riter Ararima Yuyarima, presidente de Feconamach y el señor Javier Yuyarima Tapullima apu de la comunidad nativa Saramurillo para coordinar las actividades de identificación de sitios impactados en el ámbito de la cuenca del río Marañón.
Comunidad nativa Saramurillo (Loreto)	Entre el 17 y 19 octubre de 2018	Comunidad nativa Saramurillo	Reunión de coordinación en campo para el inicio de las actividades de identificación de sitio impactado.

Figura 5-1. Reunión con representantes de Feconamach en la oficina de la ODE Iquitos del OEFA, el 3 de setiembre de 2018.







Reunión de trabajo con Feconamach en Saramurillo del 2 de octubre de 2018, convocada por la Secretaría de Gestión Social y Diálogo de la Presidencia del Consejo de Ministros.

Carta N.º 194-2018-OEFA/DEAM del 5 de octubre de 2018 y Carta N.º 211-2018-OEFA/DEAM del 13 de noviembre de 2018.



5.2.2 Ejecución de la evaluación ambiental

La evaluación ambiental para el sitio S0019 se desarrolló del 21 al 23 de octubre de 2018, donde se realizó la toma de muestras de suelo y recojo de información para la estimación del nivel de riesgo. Las ejecuciones de estos trabajos fueron realizadas con la participación activa de un monitor ambiental de Feconamach y apoyo local de Saramurillo.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Evaluar la calidad ambiental del sitio S0019 para su identificación como sitio impactado y su estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

6.2 Objetivos específicos

- Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0019.
- Estimar el nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0019.

7. METODOLOGÍA

7.1 Evaluación de la calidad de suelo

El PEA del sitio S0019 planteó el muestreo ambiental de suelo en el área de potencial interés a fin de ampliar la información recogida en la visita de reconocimiento, incluir









resultados analíticos de parámetros del Estándar de Calidad Ambiental para suelo y corroborar la información documentaria de los antecedentes.

7.1.1 Guía utilizada para la evaluación

Ministerio

del Ambiente

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 establecidas en 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
	Resolución		Guía para muestreo de suelos		Toda la guía
Ministerio del Ambiente (Minam)		Ministerial N.º 085-2014- MINAM	Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos	2014	Sección 1
	Perú	14	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 S0019 (Anexo 1.2) y su distribución tuvo por objetivo confirmar la presencia de contaminantes, conforme consta en el Reporte de Campo (Anexo 3). Los puntos de muestreo se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 7- 2. Ubicación de los puntos de muestreo de suelo para el sitio S0019.

	a 7- 2. Ubicación de	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18M		Altitud	Descripción
N.º	Puntos de muestreo	Este (m)	Norte (m)	(m s.n.m.)	
1	S0019-SU-001	507897	9468350	99	Punto de muestreo ubicado a 31 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Termina Marañón.
2	S0019-SU-002	507931	9468362	99	Punto de muestreo ubicado a 3 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Termina Marañón.
3	S0019-SU-002-prof	507931	9468362	99	Punto de muestreo ubicado a 3 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Termina Marañón y profundidad de 1,5 – 3,0 m.
4	S0019-SU-003	507936	9468324	101	Punto de muestreo ubicado a 13 m al este del Oleoducto Batería 3 – Termina Marañón.
5	S0019-SU-004	507870	9468306	110	Punto de muestreo ubicado a 45 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Termina Marañón.
6	S0019-SU-004-prof	507870	9468306	110	Punto de muestreo ubicado a 45 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Termina Marañón y profundidad de 1,5 – 3,0 m.
7	S0019-SU-005	507922	9468286	101	Punto de muestreo ubicado a 10 m al este del Oleoducto Batería 3 – Termina Marañón.





N.º	Puntos de muestreo		nadas UTM 4 Zona 18M	Altitud	
14.	1 untos de muestreo	Este (m)	Norte (m)	(m s.n.m.)	Descripción
8	S0019-SU-006	507965	9468295	104	Punto de muestreo ubicado a 49 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.
9	S0019-SU-007	507855	9468263	113	Punto de muestreo ubicado a 46 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.
10	S0019-SU-008	507885	9468251	104	Punto de muestreo ubicado a 14 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.
11	S0019-SU-009	507970	9468284	101	Punto de muestreo ubicado a 57 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.
12	S0019-SU-009-prof	507970	9468284	101	Punto de muestreo ubicado a 57 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón y profundidad de 1,5 – 3,0 m.
13	S0019-SU-010	507971	9468246	102	Punto de muestreo ubicado a 69 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.
14	S0019-SU-011	507820	9468234	104	Punto de muestreo ubicado a 71 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.
15	S0019-SU-012	507890	9468217	104	Punto de muestreo ubicado a 71 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.
16	S0019-SU-013	507946	9468246	104	Punto de muestreo ubicado a 45 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.
17	S0019-SU-014	507982	9468223	114	Punto de muestreo ubicado a 83 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.
18	S0019-SU-015	507931	9468201	104	Punto de muestreo ubicado a 44 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.
19	S0019-SU-016	507868	9468168	104	Punto de muestreo ubicado a 7 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.
20	S0019-SU-016-prof	507868	9468168	104	Punto de muestreo ubicado a 7 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón y profundidad de 1,5 – 3,0 m.
21	S0019-SU-017	507846	9468201	104	Punto de muestreo ubicado a 37 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.
22	S0019-SU-018	507811	9468171	105	Punto de muestreo ubicado a 62 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.

Se colectaron 22 muestras nativas puntuales, distribuidas en los 18 puntos de muestreo (18 muestras a nivel superficial y 4 muestras a profundidad); las muestras a nivel superficial tienen una profundidad < 0,30 m y las muestras a profundidad varían de 1,5 m a 3 m de profundidad.

Asimismo, se tomaron muestras fuera del área de potencial interés, de manera referencial, a fin de identificar zonas no afectadas por las actividades de hidrocarburos. Además, se tomó una muestra a pedido de los monitores ambientales que acompañaban el muestreo, señalando que se encontraba afectado.





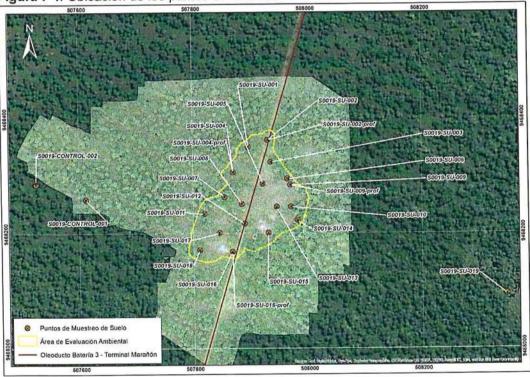


Tabla 7-3. Ubicación de los puntos de muestreo fuera del área evaluada

N.º	Puntos de muestreo	UTM V Zona	100 CO 10	Altitud	Descripción	
		Este (m)	Norte (m)	(m s.n.m.)	fight trades of	
1	S0019-Control-001	507612	946825 9	97	Punto de muestreo ubicado a 277 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
2	S0019-Control-002	507525	946828 5	97	Punto de muestreo ubicado a 368 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
3	S0019-SU-019	508348	946809 4	118	Punto de muestreo ubicado a 475 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón. Punto de muestreo peticionado por los monitores ambientales.	

La distribución de los puntos de muestreo se presenta en el mapa respectivo (Anexo 1.2).

Figura 7-1. Ubicación de los puntos de 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 S0019 se detallan en la Tabla 7-4.

Tabla 7-4. Parámetros analizados en el suelo del sitio S0019.

N.°	Parámetro	Método de ensayo	Descripción
1	Fracción de hidrocarburos F1 (C ₆ -C ₁₀)	EPA 8015 C, Rev. 3 – 2007.	Orgánicos no halogenados usando GC/FID
2	Fracción de hidrocarburos F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	EPA 8015 C, Rev. 3 – 2007.	Orgánicos no halogenados por Cromatografía de Gases.
3	Fracción de hidrocarburos F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	EPA 8015 C, Rev. 3 - 2007.	Orgánicos no halogenados por Cromatografía de Gases.







N.°	Parámetro	Método de ensayo	Descripción
4	Metales totales	EPA 3050 B: 1996/ 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 – febrero 2007.	Mercurio en residuos sólidos o semisólidos (Técnica manual de vapor frío)
6	Cromo VI	EPA 3060, Rev. 1 – diciembre de 1996/EPA 7199 Rev. 0 diciembre de 1996 (Validado). 2017 .	Digestión alcalina para cromo hexavalente.
7	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	EPA 8270 D, Rev. 5 – 2014.	Componentes orgánicos semivolátiles por Cromatografía de Gas /Espectrometría de Masa (GC/MS).

Fuente: Informes de ensayo N.º 61298/2018, 61299/2018, 61305/2018, 61306/2018, 61309/2018, 61308/2018, 61307/2018, 61304/2018, 61303/2018, 61302/2018, 61301/2018, 61300/2018, 61749/2018 y 61742/20187 del laboratorio ALS LS.

7.1.4 Equipos e instrumentos utilizados

Para realizar el muestro de suelo se utilizó dos equipos de posicionamiento global GPS, de marca Garmin, modelo Montana 650, dos unidades de cámara digital, Marca Canon modelo POWERSHOT D30BL; y para la extracción de las muestras de suelo se utilizó barrenos convencionales y de tipo espada, los cuales se detallan en el Anexo 3.

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, «como es el caso de las áreas naturales protegidas» (el resaltado es añadido); asimismo, el sitio S0019 se encuentra ubicado dentro de la Reserva Nacional Pacaya - Samiria.

7.1.6 Análisis de datos

Los resultados obtenidos del análisis de laboratorio, se encuentran en los informes de ensayo N.°: 61298/2018, 61299/2018, 61305/2018, 61306/2018, 61309/2018, 61307/2018, 61307/2018, 61304/2018, 61303/2018, 61302/2018, 61301/2018, 61300/2018, 61301/2018, 61300/2018, 61301/2018, 61300/2018, 61301/2018, 61300/2018, 61301/2018, 613







7.2 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0019

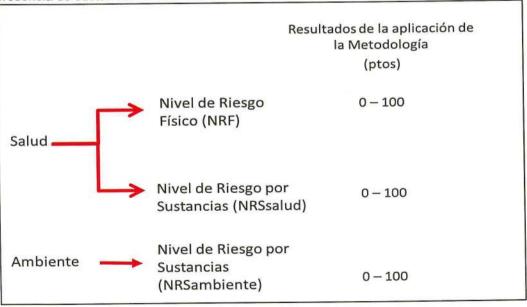
La estimación del nivel de riesgo del sitio impactado S0019, se realizó conforme a los lineamientos establecidos en la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados aprobada por Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD.

Dicha metodología requiere de información para su cálculo, la cual se recogió durante todo el proceso de identificación desarrollado para el sitio, tanto en la visita de reconocimiento, la 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 5), datos tales como:

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

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 de la Estimación de Nivel de Riesgo (Anexo 6), que es una hoja de cálculo de Excel, la cual





está programada con los algoritmos establecidos en la metodología y nos proporciona los resultados de la aplicación de la misma.

8. RESULTADOS

8.1 Calidad de suelo

Los resultados de laboratorio obtenidos de los informes de ensayo N.º: 61298/2018, 61299/2018, 61305/2018, 61306/2018, 61309/2018, 61308/2018, 61307/2018, 61304/2018, 61303/2018, 61302/2018, 61301/2018, 61300/2018, 61749/2018 y 62742/2018 (Anexo 4), evidencian la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos (fracción de hidrocarburos F2 y fracción de hidrocarburos F3). En la Tabla 8-1 se detallan los resultados de las muestras que superaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

Tabla 8-1. Resultados de las muestras que superaron los ECA para suelo de uso agrícola.

Código de muestra	Pará	metros	
Codigo de muestra	FH F2 (>C ₁₀ -C ₂₈) mg/kg	FH F3 (>C ₂₈ -C ₄₀) mg/kg	
S0019-SU-001	248,8	3 465	
S0019-SU-002	182,7	3 430	
S0019-SU-002-prof	239,6	3 613	
S0019-SU-003	992,8	5 646	
S0019-SU-004	218,1	3 015	
S0019-SU-005	5 821	18 197	
S0019-SU-006	4 072	12 823	
S0019-SU-007	34 470	104 965	
S0019-SU-008	408,9	6 060	
S0019-SU-009	4 216	14 131	
S0019-SU-009-prof	3 490	13 344	
S0019-SU-010	755,1	6 442	
S0019-SU-011	321,3	4 808	
S0019-SU-012	490,3	3 989	
S0019-SU-013	1 152	6 189	
S0019-SU-014	18 617	50 097	
S0019-SU-015	400,0	4 970	
S0019-SU-016	353,7	4 897	
S0019-SU-016-prof	186,5	3 670	
S0019-SU-017	352,5	4 804	
S0019-SU-018	388,1	6 414	
S. N.º 011-2017-MINAM Iso de Suelo Agrícola	1 200	3 000	

FH F2: Fracción de hidrocarburos F2 o fracción media

FH F3: Fracción de hidrocarburos F3 o fracción pesada

: Supera el Estándar de Calidad Ambiental para Suelo

Fracción de hidrocarburos F2

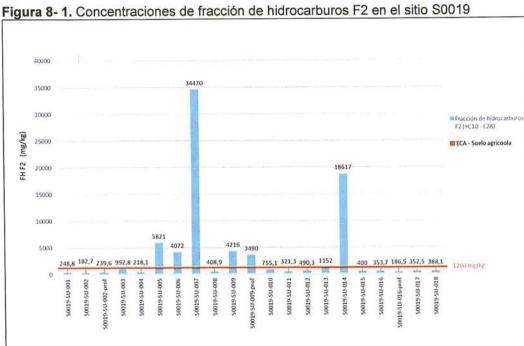


En la Figura 8-1 se presenta las concentraciones de la fracción de Hidrocarburos F2 en las muestras de suelo del sitio S0019, en la cual se puede apreciar que de las veintidós (22) muestras nativas tomadas en el sitio S0019, las muestras S0019-SU-005, S0019-SU-006, S0019-SU-007, S0019-SU-009, S0019-SU-014 (tomada a una





profundidad entre 0 a 0,3 m) y S0019-SU-009-prof (tomada entre 1,5 a 3 m de profundidad), superaron el valor del ECA para suelo de uso agrícola.



Fracción de hidrocarburos F3

En la Figura 8-2 se presenta las concentraciones de la fracción de Hidrocarburos F3 en las muestras de suelo del sitio S0019, en la cual se puede apreciar que las veintidós (22) muestras nativas tomadas en el sitio, superan los ECA para suelo de uso agrícola. Las muestras S0019-SU-002 y S0019-SU-002-prof. corresponden a un mismo punto de muestreo, tomadas a diferentes profundidades (la primera a menos de 0,3 m y la segunda entre 1,5 y 3 m), al igual que las muestras S0019-SU-009, S0019-SU-016 (tomadas a menos de 0,3 m de profundidad) y S0019-SU-0009-prof., S0019-SU-0016prof. (tomadas entre 1,5 y 3 m de profundidad).







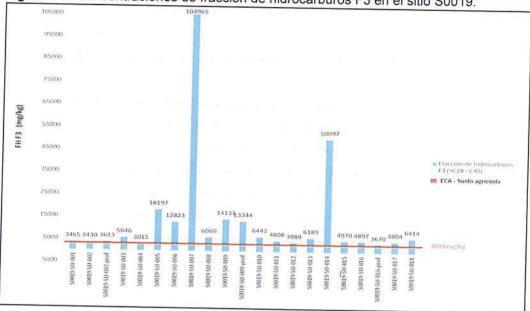


Ministerio

del Ambiente

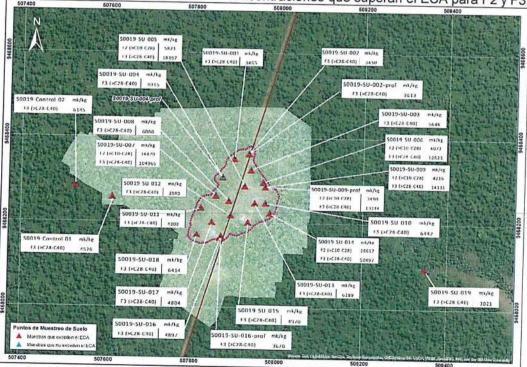
«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Figura 8-2. Concentraciones de fracción de hidrocarburos F3 en el sitio S0019.



De la Figura 8-1 y de la Figura 8-2 se observa que las muestras S0019-SU-007 y S0019-SU-014 registran las mayores concentraciones para las fracciones de hidrocarburos F2 y F3, que superan los ECA para suelo de uso agrícola; ambas muestras se encuentran ubicadas al lado oeste y este respectivamente del sitio S0019 (Figura 8-3 y Anexo 1.2).

Figura 8-3. Puntos de muestreo con concentraciones que superan el ECA para F2 y F3









Los resultados obtenidos para las muestras, S0019-SU-019, S0019-Control-001, S0019-Control-002, las cuales se ubican fuera del API del presente informe (27 814,46 m²) presentan valores para el parámetro fracción de hidrocarburos F3 que superan el ECA para suelo de uso agrícola.

8.2 Estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio impactado S0019

De la aplicación de la metodología para la estimación del nivel de riesgo aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 028-2017-OEFA/CD, reportada en la Ficha de Evaluación de la Estimación de Nivel de Riesgo²⁰ (Anexo 5) que ha sido procesada con la información recolectada durante la identificación del sitio S0019, que incluye el trabajo de campo, trabajo de gabinete (ver ficha para la estimación del nivel de riesgo, Anexo 6) y la evaluación de las concentraciones de los diversos parámetros fisicoquímicos reportados en el presente informe, se han obtenido los siguientes resultados:

Tabla 8- 2. Resultados de la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

Estimación del nivel de riesgo	Parámetro	Puntaje	Clasificación
Riesgo a la salud	NRF	40,5	Nivel de riesgo medio
	NRS _{salud}	51,8	Nivel de riesgo medio
Riesgo al ambiente	NRS _{ambiente}	71,6	Nivel de riesgo alto

9. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran la presencia de suelo contaminado con hidrocarburos (fracción de hidrocarburos F2 y F3) en el sitio S0019, cuyas concentraciones han superado los ECA para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM); con lo que se corroboran 2 de los 4 contaminantes de potencial interés reportados en el Informe N.º 0001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI elaborado por OEFA.

En el Informe N.º 0001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI elaborado por OEFA, se encontró que los parámetros fracción de hidrocarburos F1, F2, F3 y cromo hexavalente superaron los ECA para suelo de uso agrícola (Decreto Supremo N.º 002-2013-MINAM) en los tres puntos de muestreo considerados en el sitio contaminado CM-SC-10 (vinculado al sitio S0019).

De la distribución de todos los puntos de muestreo realizados y los resultados obtenidos, se advierte que el área afectada podría ser mayor al API establecida (27 814,46 m²), en vista que las muestras ubicadas en los bordes del API han superado los ECA para suelo.

Por otro lado, de acuerdo con los resultados obtenidos, se advierte que las mayores concentraciones de los parámetros fracciones de hidrocarburos F2 y F3, se encuentra en la muestra S0019-SU-007, lo cual podría indicar que la contaminación habría iniciado en un punto de alguno de los oleoductos cercanos, debido a algún evento que haya sucedido en estas infraestructura, tal como lo señalan Yusta, R. et al., 2015,







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

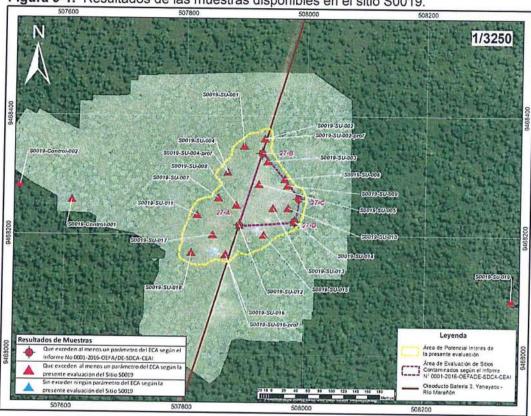
Ministerio

del Ambiente

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

quienes indican que «los indicadores de contaminación petrogénicos más importantes (bario, cadmio, plomo, cromo y TPH) muestran mayores concentraciones en zonas cercanas a las fuentes de contaminación, observándose un efecto de dilución/dispersión a medida que se aleja el punto de colecta del punto de vertido».

Figura 9-1. Resultados de las muestras disponibles en el sitio S0019.



Asimismo, de los resultados encontrados para las muestras S0019-SU-019, S0019-Control-001 y S0019-Control-002, las cuales se encuentran fuera del API y cuyos resultados para la fracción de hidrocarburos F3 han superado los ECA para suelo agrícola, se advierte que estos puntos no corresponden a puntos blanco o controles sino a áreas que se encontrarían afectadas por la presencia de hidrocarburos en la fracción F3, por lo cual se debe considerar como información referencial a fin de evaluar si conforman nueva áreas para su identificación como sitio impactados en el marco de la Ley N.º 30321.

9.1 Modelo conceptual preliminar para el sitio S0019

El sitio S0019 constituye un sitio impactado debido a que los resultados de las concentraciones para suelo, muestran que existe afectación directa sobre el suelo en el área aproximada de 27 814,46 m². Se adjunta registro fotográfico (Anexo 7).

Para el sitio S0019 se estableció el modelo conceptual preliminar que muestra la interacción del sitio con los componentes ambientales suelo, flora, fauna y receptores humanos.







«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Figura 9-2. Modelo conceptual preliminar del sitio S0019.

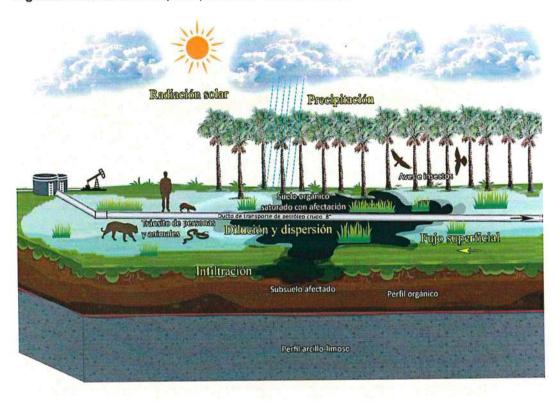
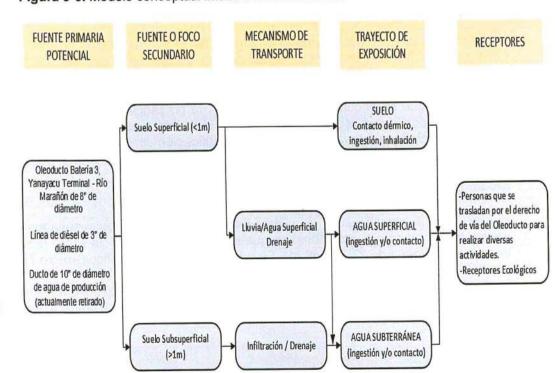


Figura 9-3. Modelo conceptual inicial II del sitio S0019.











«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

CONCLUSIONES

El proceso para la identificación del sitio S0019, dio como resultado que es un sitio impactado, debido a que los resultados obtenidos en la evaluación ambiental determinan lo siguiente:

- (i) De las veintidos (22) muestras tomadas en el área de potencial interés de 27 814,46 m², veintiún (21) presentaron valores que exceden los ECA para suelo de uso agrícola, para al menos uno de los parámetros fracción de hidrocarburos F2 (>C₁₀-C₂₈) y fracción de hidrocarburos F3 (>C₂₈-C₄₀).
- (ii) Del análisis de la información disponible de los estudios previos y la presente evaluación, se tiene que el API establecido en el presente informe presenta 4 contaminantes de interés: Fracciones de hidrocarburos F1 (C₆-C₁₀), F2 (>C₁₀-C₂₈) F3 (>C₂₈-C₄₀) y cromo hexavalente.
- (iii) Los resultados de la estimación del nivel de riesgo para el sitio impactado S0019 determinan lo siguiente:
 - Para el riesgo físico (NRF), el puntaje obtenido es de 40,5 configurando un nivel de riesgo MEDIO.
 - Para el riesgo por sustancia para la salud (NRS_{salud}), el puntaje obtenido es de 51,8, configurando un nivel de riesgo MEDIO.
 - Para el riesgo por sustancia para el ambiente (NRS_{ambiente}), el puntaje obtenido es de 71,6, configurando un nivel de riesgo ALTO.
- (iv) Las muestras S0019-SU-019, S0019-Control-001, S0019-Control-002, tomadas fuera del API del sitio S0019, presentaron concentraciones para la fracción de hidrocarburos F3 que superaban el estándar ambiental para el mencionado parámetro. Por dicha razón, constituyen información referencial a fin de evaluar si conforman nuevas áreas para su identificación como sitio impactado en el marco de la Ley N.° 30321.

11. RECOMENDACIONES

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

- (i) Profundizar el muestreo de suelo en el sitio S0019, con la finalidad de advertir el alcance de la profundidad de la contaminación, ya que se han encontrado concentraciones de algunos de los parámetros de interés que alcanzan los 3 m de profundidad.
- (ii) Considerar la ampliación del API investigado puesto que de las concentraciones que se han encontrado de los puntos de muestreo ubicados en los bordes de esta área superan el ECA de suelo para uso agrícola para el parámetro fracción de hidrocarburos F3; asimismo, considerar los 4 contaminantes de interés.





«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

12. ANEXOS

Anexo 1	:	Mapas	

Anexo 1.1 Mapa de ubicación del sitio impactado S0019

Anexo 1.2 : Mapa de puntos de muestreo y excedencia de los ECA para suelo

en el sitio con código S0019

Información documental vinculada al sitio S0019 Anexo 2

Anexo 2.1 Carta N.º 123-2017-FONAM

Anexo 2.2 : Oficio N.º 0107-FECONAMACH/P

Anexo 2.3 : Informe N.º 046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI Anexo 2.4 : Informe N.° 0089-2018-OEFA/DEAM-SSIM

Informe N.° 0001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI Anexo 2.5

Anexo 2.6 : Carta PPN-OPE-0102-2016

: Reporte de campo del monitoreo de suelo Anexo 3

: Reporte de resultados de la evaluación ambiental Anexo 4

: Ficha para la estimación del nivel de riesgo Anexo 5

Anexo 6 : Ficha de Evaluación de la Estimación de Nivel de Riesgo

: Registro fotográfico Anexo 7





«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXOS

Ministerio del Ambiente

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

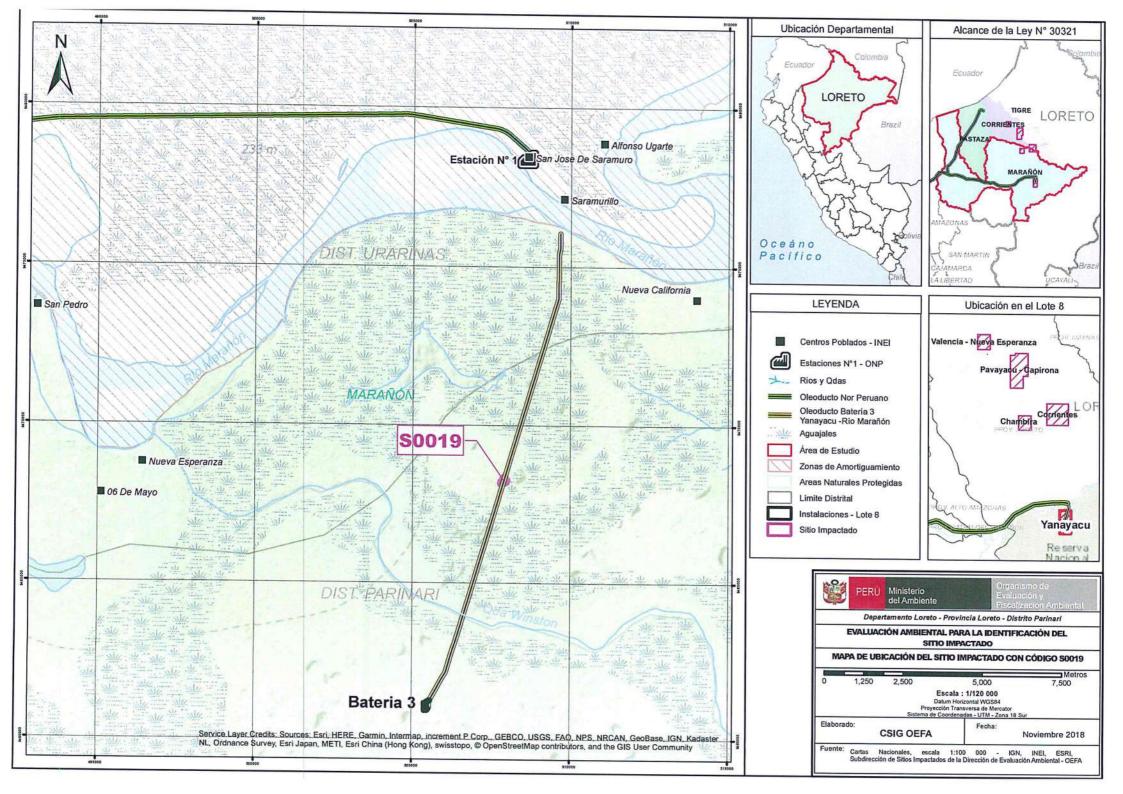
ANEXO 1

Mapas

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO 1.1

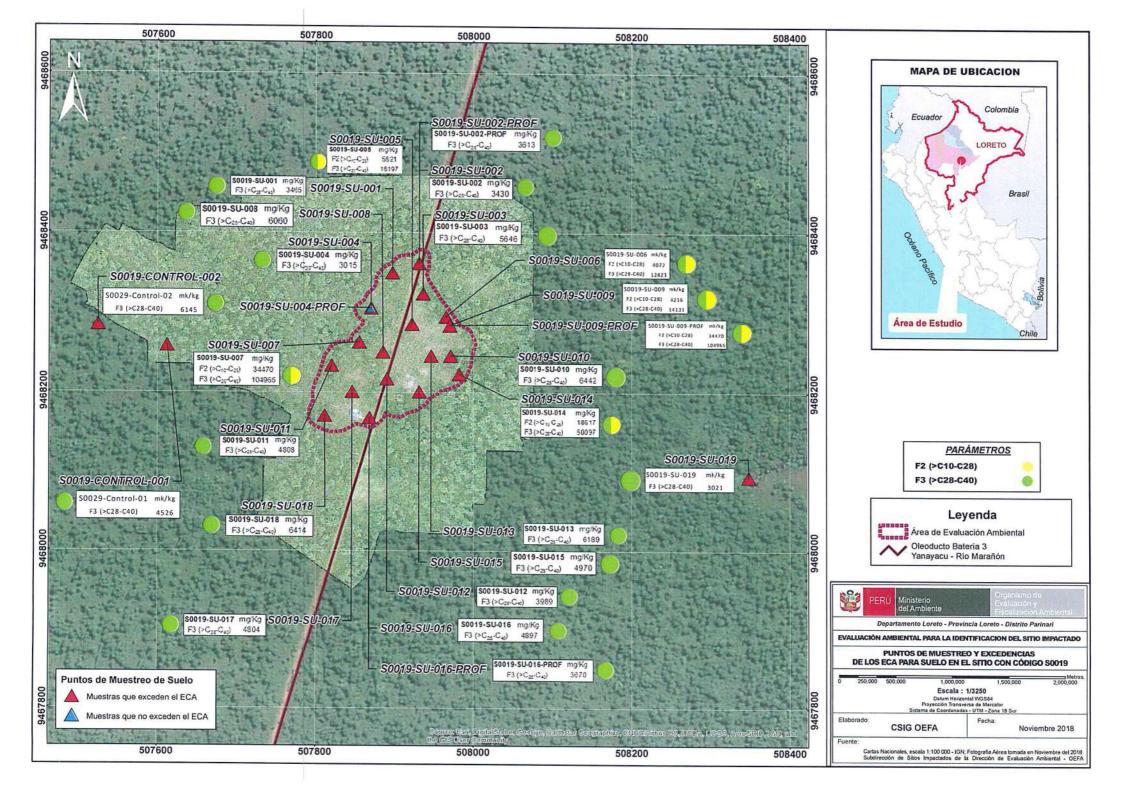
Mapa de ubicación del sitio impactado con código S0019



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO 1.2

Mapa de puntos de muestreo y excedencia de los ECA para suelo en el sitio con código S0019



Ministerio del Ambiente

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO 2

Información documental vinculada al sitio con código S0019

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO 2.1

Carta N.° 123-2017-FONAM



HOJA DE TRAMITE

N° DE REGISTRO 2017-E01-040347 CREADO: RBLAS IMPRESO: LMENDOZA EL: 22/05/2017 12:27

INGRESO

: 22/05/2017 11:37

REFERENCIA: CARTA N°123-2017-FONAM

REMITENTE ASUNTO

: SOLICITUD -

: JULIA JUSTO SOTO - FONDO NACIONAL DEL AMBIENTE - PERU

DESCRIPCION : REUNION PARA EL 23 DE MAYO 2017 EN REFERENCIA A LA IDENTIFICACION DE 23 SITIOS CONTAMINADOS

TIPO	ENVIADO POR	PARA	FECHA DERIVACI		A/T	DOCUME GENERA	NTO]		DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL PRESIDENTES EN LO COMO DE COMO DE LO COMO DEL COMO DE LO COMO DEL LO COMO DE LO C
ORIG.	RE	PCD -> SIN ASIGNAR	22/05/2017 1	11:37	02	CARTA N°123-2017-FON	AM		2 2 MAYO 2017
OFICI	NAS:							V°B°	Hole: 12.00
PCD	Presidenc	ia del Consejo Directivo	DFSAI			de Fiscalización, Sanción y de Incentivos	PROPUB	Firma Proci	uraduria Pública
PCD.C	Coordinac	ión PCD	DFSAI-SDSI		direcci entivos	ón de Sanción e	RMPISRI		toreo del proc. de implementación y imiento de recomendaciones de los inform
PCD.5	Secretaria	PCD .	DFSAI-SDI		direcci estigac	ón de Instrucción e ión	C-RTESF		dinación de Registro de Terceros ladores, Supervisores y Fiscalizadores
SG	Secretaría	General	COFEMA			ón con las Fiscalias das en Materia Ambiental	oci	Órgai	no de Control Institucional
CSG	Coordinac	ión SG	DS	Dire	ección o	de Supervisión	CG-ODES		dinación General de Oficinas oncentradas
OPP	Oficina de	Planeamiento y Presupuest	DS-SD	Subo	direcci	ón de Supervisión Directa	CG-APR		dinación General de Recaudación y Contro porte por Regulación
CAC	Oficina de	Asesoría Jurídica	DS-SEP	Sup.	. Entida	ades Públicas	ST-PAD		taria Técnica de Procedimientos nistrativos Disciplinarios
TI	Oficina de Informació	Tecnologías de la ón	DS-IND	Coor	rdinaci	ón Industria	CG-PNIJ		linación General de Proyectos Normativo tigación Jurídica
CAC	Oficina de al Ciudada	Comunicaciones y Atención no	DS-CMI	Coor	rdinaci	ón Minería	CGCSA		linación de Gestión de Conflictos ambientales
A	Oficina de	Administración	DS-CHI	Coor	rdinacio	ón Hidrocarburos	SSGG	Servic	cios Generales
OG	Logística		DS-CEL	Coor	rdinacio	ón Electricidad	CG-SINAD		inación General de Servicio de Informaci nal de Denuncias Ambientales
С	Ejecución (Coactiva	DS-PES	Coor	dinació	in Pesquería	стѕ	Comis	ión de Transferencia
ESORE	RÍTesorería		DE	Direc	cción d	e Evaluación	TD	Tramit	te Documentario
ONTAE	BILContabilida	d	DE-SDCA		lirecció lad Am	n de Evaluación de la biental	AFA	Acade	mia de Fiscalización Ambiental
RHH	Recursos H	umanos	TFA-ST			écnica del Tribunal de n Ambiental	DS-CCA	Coordi	inación de Consultoras Ambientales
CION	NES)			\wedge			
B AGEN	IDAR	03	DORDINAR			37 NFORMAR A PCD			24 REALIZAR SUPERVISIÓN
AGRE	GAR A EXPEDI	ENTE 04	CUMPLIMIENTO	-		11 OPINIÓN	***********		13 RECOMENDACIÓN
ARCH			DEVOLUCIÓN			- 29 PARA SU CONSIDER	RACION	-	34 RESPONDER DIRECTAMENTE AL INTERESADO
)_			DIFUNDIR POR CORRE	EO		12 PREPARAR RESPUE	STA	***	41 REUNION
ATEN	DER PEDIDO	28	DISTRIBUIR			22 PROYECTAR RESOLU	UCIÓN		14 SEGUIMIENTO
AUTO	RIZADO	10	ELABORAR INFORME	- Autorities		32 REALIZAR EVALUAC	IÓN		17 TRAMITAR
2 CONC	CIMIENTO Y F	INES 20	GEST. VB° Y/O FIRMA					-	JUNCION Y FLOCA

OBSERVACIONES



FIRMA



Carta Nº123 -2017-FONAM Lima, 18 de mayo del 2017

Señora:

TESSY TORRES SÁNCHEZ

Presidenta del Consejo Directivo

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Firma:

Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615

Jesús María

Presente.-

Asunto: Identificación de los 23 sitios contaminados georrefrenciados por parte de

ACODECOSPAT en la cuenca del Marañón.

Referencia: Decreto Supremo 039-2016-EM que reglamenta la Ley Nº 30321.

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted y a la vez referirme al Decreto Supremo Nº 039-2016-EM que reglamenta la Ley Nº 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental de sitios impactados por actividades de hidrocarburos en las cuencas de los ríos Pastaza, Corrientes, Tigre y Marañon.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIE:
TRAMITE DOCUMENTAR
E C E D L

La recepción no Implica conformid.

Al respecto hacemos de su conocimiento que mediante comunicación Nº 12-2017-ACODECOSPAT de fecha 17/05/2017e mayo del 2017, el Presidente de la Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca - ACODECOSPAT, nos hacen llegar la relación de 23 sitios contaminados georeferenciados, identificados por ACODECOSPAT en cumplimiento al acuerdo Nº II del acta de la novena sesión de la Junta de Administración del citado Fondo de Contingencia.

Por lo anteriormente expuesto, le solicitamos se sirva disponer una reunión de coordinación propuesta para el día martes 23 de mayo, referente a la aplicación del Artículo Nº12 del D.S. 039-2016-EM, a la relación de los 23 sitios contaminados presentados por la Federación ACODECOSPAT de la cuenca del rio Marañón.

Agradeciendo anticipadamente la atención a la presente, aprovecho la ocasión para reiterarle a usted mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

Julia Justo Soto Directora Ejecutiva

FONAM

C.c.

Martha Aldana, Directora de la Dirección de Asuntos Ambientales Energéticos - MINEM

- José Luis Ruiz Pérez, Asesor del Despacho Ministerial - I MINAM

Adjunto:

Carta № 12-2017-ACODECOSPAT



ASOCIACIÓN COCAMA DE DESARROLLO Y CONSERVACIÓN SAN PABLO DE TIPISHCA

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

Dos de Mayo San Pablo de Tipishca 16 mayo del 2017

Carta N° 12 – 2017 – ACODECOSPAT Fondo Nacional del Ambiente

Nauta.

<u>Asunto</u>: Sitios contaminados en la cuenca del marañón, identificados por Acodecospat

De nuestra consideración.

Es grato saludarlo en nombre de las 64 comunidades del pueblo Kukama – Kukamiria, que representa la Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca, "ACODECOSPAT", ubicados en la cuencas del marañón. Teniendo como domicilio legal a la Comunidad Nativa Dos de Mayo San Pablo de Tipishca, río marañón – Loreto – Nauta, y la oficina de coordinación Bolivar N°458 – Iquitos.

Por la presente hacemos llegar los sitios contaminados georeferenciados, identificados por acodecospat, en cumplimiento a lo acordado en la sesión de FONAM.

SITIOS CONTAMINADOS MARAÑÓN IDENTIFICADOS POR ACODECOSPAT

Descripción	Código de	COORDENADAS		
Descripcion	muestras	ESTE	NORTE	CONTAMINANTES
		SAN PEDRO		8
Toma de muestra de agua del canal de Flotaci6n de la linea de 24", a 200 m del punto del derrame, aguas arriba.	. 148,3a, ESP-1 148,3a, ESP-2RM	488714	9479005	Bajo de oxigeno disuelto, hidrocarburos, HAPs, y aceite & grasas y metales elevado (incluso Hg
Toma de muestra de agua el canal de Flotaci6n de la linea de 24", a 3 m del punto del derrame.	148,3a, ESP-3 148,3a, ESP-4RM	488 <u>855</u>	9479015	Bajo de oxigeno disuelto, hidrocarburos, HAPs, y aceite & grasas y metales elevado (incluso Hg)
Toma de muestra de agua del canal de Flotaci6n de la linea	148,3a, ESP-5	489370	9479078	Bajo de oxigeno disuelto,

ACODECOSPAT

Sede: Comunidad Dos de mayo (San Pablo de Tipishca), Celular: 965323235, #947658979,
Correo: acodecospat@yahoo.es, acodecospat@gmail.com, Blog: http://acodecospat.blogspot.com
Comunidades Base: Bagazan San Pablo de Tipishca, Alianza, San Juan de Lagunillas, San Francisco de Choroyacu, Libertad de
Choroyacu, Lisboa, Bello Horizonte, Esparta, Víctor Raúl Haya de la Torre, Santa Emilia, 28 de Julio, Nueva Conquista, Puerto
Orlando, Solterito, Nuevo Miraflores, Nuevo Miraflores I Zona, Pampa Caño, Pampa Hermosa, Villa Montealegre, Gran Punta,
Puerto Perú, San Pedro de Tipishca I Zona, San Pedro de Tipishca II Zona, Peña Negra, San Ramón, San Pedro de Maipuco, San
José de Saramuro, San Gabriel, Nuevo Lima, Sam Martin de Piuri Isla, Nueva Esperanza, Palmira, Nueva Carachama, Nuevo Trujillo,
Tarapacá, Túpac Amaru II, Santa Rita de Florida, San José de Sarapanga, 9 de Octubre, Las Palmas, Buen Pastor, Santa Fe, Villa
Canaán, Acción Popular, Las Malvinas, Bagazan San Pedro, Santa Rosa, José Olaya, Santo Domingo, Bello Horizonte (Pucate),
Firmeza, Villa Cristiana, Villa Lucerna, San Jacinto, 23 de Junio,



ASOCIACIÓN COCAMA DE DESARROLLO Y CONSERVACIÓN SAN PABLO DE TIPISHCA

de 24", a 400 m	148,3a, ESP-6RM	THE RESERVE AND ADDRESS OF THE PARTY.	Commission and a commission of the commission of	A STATE OF THE STA
aguas abajo del punto del derrame.	140,38, ESP-OKIVI			hidrocarburos, HAPs, y aceite & grasas y metales elevado.
Toma de muestra de agua del canal de Flotaci6n de la linea de 24", a 600 m aguas abajo del punto del derrame.	148,3a, ESP-7 148,3a, ESP-BRM	489586	9479106	Bajo de oxigeno disuelto, hidrocarburos, HAPs, y aceite & grasas y metales elevado.
Cocha Tipishca		494893	9476622	
Desembocadura		493785	9474875	
 Km 15. ONP Restinga alta a 1 Km. Del derrame afectada por hidrocarburos 		494180	9479569	Derrame de hidrocaburos en :: noviembre del 2016
Km 20 ONP		0489386	9479173	Derrame de hidrocaburos en noviembre del 2014
		SARAMURO		
Punto al lado del canal de flotación (margen derecho)	CF-02-SUELO	488752	9479018	
Punto al lado del canal de Flotación (margen derecho)	CF-03-SUELO	488860	9479028	
Punto al lado del canal de Flotación (margen izquierdo)	CF-04-SUELO	489533	9479093	
Punto al lado del canal de Flotación (margen izquierdo)	CF-05-SUELO	489502	9479089	
Cocha Clemente		507875	9471674	Aceite y Grasas, HTP, HAPs, Pb;

ACODECOSPAT

Sede: Comunidad Dos de mayo (San Pablo de Tipishca), Celular: 965323235, #947658979, Correo: acodecospat@yahoo.es, acodecospat@gmail.com, Blog: http://acodecospat.blogspot.com
Comunidades Base: Bagazan San Pablo de Tipishca, Alianza, San Juan de Lagunillas, San Francisco de Choroyacu, Libertad de Chóroyacu, Lisboa, Bello Horizonte, Esparta, Víctor Raúl Haya de la Torre, Santa Emilia, 28 de Julio, Nueva Conquista, Puerto Orlando, Solterito, Nuevo Miraflores, Nuevo Miraflores I Zona, Pampa Caño, Pampa Hermosa, Villa Montealegre, Gran Punta, Puerto Perú, San Pedro de Tipishca I Zona, San Pedro de Tipishca II Zona, Peña Negra, San Ramón, San Pedro de Maipuco, San José de Saramuro, San Gabriel, Nuevo Lima, Sam Martin de Piuri Isla, Nueva Esperanza, Palmira, Nueva Carachama, Nuevo Trujillo, Tarapacá, Túpac Amaru II, Santa Rita de Florida, San José de Sarapanga, 9 de Octubre, Las Palmas, Buen Pastor, Santa Fe, Villa Canaán, Acción Popular, Las Malvinas, Bagazan San Pedro, Santa Rosa, José Olaya, Santo Domingo, Bello Horizonte (Pucate), Firmeza, Villa Cristiana, Villa Lucerna, San Jacinto, 23 de Junio,



ASOCIACIÓN COCAMA DE DESARROLLO Y CONSERVACIÓN SAN PABLO DE TIPISHCA

Cocha Clemente	507318	9471332	Aceite y Grasas, HTP, HAPs, Pb,
Cocha Clemente	505761	9472438	Aceite y Grasas, HTP, HAPs, Pb,
Cocha Clemente	505604	9471795	Aceite y Grasas, HTP, HAPs, Pb,
Cocha Clemente	505382	9471758	Aceite y Grasas, HTP, HAPs, Pb,
Km 8 en el	STATE OF THE PARTY	Description See	
derecho de Vía	607930	9468332	Derrame de crudo.
hacia la Batería 3		DAYLOR BANKS	mal remediado .
Batería 3 alrededor de Plataformas 38,	506084	9462257	Derrames de œudo mal remediados
Plataforma 60	506067	9459467	Derrames de crudo mal remediados
Plataforma 32	506501	9460099	Derrames de crudo mal remediados
Área PAC 3	505824	9460832	Derrames de crudo mal remediado
Área PAC 5	505222	9461040	Derrames de crudo mal remediado

No a la dependencia, si a la autonomía de desarrollo sostenible de los pueblos indígenas, el agua es vida. WIKA RITAMA

Sin otro Particular, me despido de usted.

Atentamente

ACODECOSPAT

FONSOLOPEZ TEJADA Presidente ACODECOSPAT

Sede: Comunidad Dos de mayo (San Pablo de Tipishca), Celular: 965323235, #947658979,
Correo: acodecospat@yahoo.es, acodecospat@gmail.com, Blog: http://acodecospat.blogspot.com
Comunidades Base: Bagazan San Pablo de Tipishca, Alianza, San Juan de Lagunillas, San Francisco de Choroyacu, Libertad de
Choroyacu, Lisboa, Bello Horizonte, Esparta, Víctor Raúl Haya de la Torre, Santa Emilia, 28 de Julio, Nueva Conquista, Puerto
Orlando, Solterito, Nuevo Miraflores, Nuevo Miraflores I Zona, Pampa Caño, Pampa Hermosa, Villa Montealegre, Gran Punta,
Puerto Perú, San Pedro de Tipishca I Zona, San Pedro de Tipishca II Zona, Peña Negra, San Ramón, San Pedro de Maipuco, San
José de Saramuro, San Gabriel, Nuevo Lima, Sam Martin de Piuri Isla, Nueva Esperanza, Palmira, Nueva Carachama, Nuevo Trujillo,
Tarapacá, Túpac Amaru II, Santa Rita de Florida, San José de Sarapanga, 9 de Octubre, Las Palmas, Buen Pastor, Santa Fe, Villa
Canaán, Acción Popular, Las Malvinas, Bagazan San Pedro, Santa Rosa, José Olaya, Santo Domingo, Bello Horizonte (Pucate),
Firmeza, Villa Cristiana, Villa Lucerna, San Jacinto, 23 de Junio,

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO 2.2

Carta N.° 0107-FECONAMACH/P



AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

Comunidad Nativa Saramurillo, 05 de agosto del 2018

OFICIO Nº0107 - FECONAMACH/P

Señora: Ing. Tessy Torres Sánchez. Presidenta del Concejo Directivo de la OEFA Avenida Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615 - Jesús María

Asunto: le Hacemos llegar lista de sitios contaminados en la Cuenca Baja del rio Marañón, identificados por nuestros Monitores (PAMAC). ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL RECIBIDO

De mi consideración.

Es grato dirigirme al Despacho de su Cargo, con la finalidad de saludarle muy cordialmente en nombre FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA", "FECONAMACH", conformado por etnias Kokamas KoKamillas y Urarinas, del distrito de Urarinas Provincia de Loreto, Región de Loreto, al mismo tiempo manifestarle lo siguiente:

Que, nuestra representada se constituyó como aspiración de la autodeterminación de los pueblos indígenas consagrada en el convenio 169 de la OIT, la misma que se encuentra amparada en la Constitución Política del Estado peruano y demás leves pertinentes, constituida con el único propósito de representar y velar por los derechos individuales, y colectivos de neutras comunidades de influencia y nuestros hermanos indigenas del radio de influencia directa a la Estación de Bombeo Nº 1 administrada por Petroperú , y Batería 3 Yanayacu Terminal administrada Pluspetrol Norte S.A.; en ese sentido desde el año 2017, nuestra federación viene desarrollando con recursos propios nuestro : "PLAN DE VIGILANCIA Y MONITOREO COMUNAL, DE LA CALIDAD DEL SUELO Y EL AGUA PARA CONSUMO HUMANO, EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS AFILIADAS A FECONAMACH DEL RADIO DE INFLUENCIA DIRECTA DEL LOTE Nº 8, BATERÍA 3 YANAYACU TERMINAL, Y ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 01, OLEODUCTO NOR PERUANO, TOMA DE MUESTRAS PARA ANALISIS DE METALES PESADOS, BACTERIOLOGICO Y PARASITOLOGICO, DE MANERA PERMANENTE DE LA CUENCA BAJA DEL RIO MARAÑON, DISTRITO DE URARINAS, PROVINCIA DE LORETO", amparados en la legislación sobre la materia, así como en la norma regional sobre la materia, Ordenanza Regional Nº 003-2017-GRL-CR, en ese sentido nuestra organización cuenta con 28 monitores, bajo la supervisión de un equipo técnico conformado por Ing. Ambiental, biólogo, y topógrafo, los mismos que ya incursionaron el año 2017 a Batería 3 Yanayacu Terminal, y revisamos los pasivos ambientales allí encontrados, así mismo estamos realizando vigilancia y monitoreo a la Estación de Bombeo Nº 1, la misma que ocupa terrenos titulados y ancestrales de nuestra comunidad nativa Saramurillo, en una proporción de un 90%, en ese sentido nuestra Federación a través de nuestro Monitores emitimos un reporte de emergencia ocurrido por derrame el día 09 de julio del presente año en Estación de Bombeo Nº 1, calculado el derrame por nuestros monitores en 12 barriles de petróleo, y con la agravante de que el personal de contingencia de Estación N° 1 de Saramuro, utilizo dispersantes químicos para encapsular y hundir el petróleo en las aguas del río Marañón, la misma que no se le ha sido comunicado al OEFA debido que nuestros monitores aún no están capacitados para realizar las denuncias respectivas en línea a través de su página web, y por lo costoso que nos demanda viajar de nuestra comunidad Nativa de Saramurillo hasta sus oficinas en la ciudad de Iquitos, para presentar las denuncias correspondientes, la que si realizamos fue la alerta a través de nuestra cuenta de Facebook el mismo dia, donde presentamos un pronunciamiento con imágenes, Fotos y videos editados, los originales obran en nuestro poder, dichos materiales publicados en nuestra cuenta de Facebook, los utilizaron algunas federaciones para presentar las denuncias correspondientes.

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,

Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

Otro si le informamos respetuosamente, que nuestras comunidades cuando pertenecíamos al proceso de dialogo de las 5 cuencas, habíamos presentado a través de un escrito solicitado por el Presidente de la mesa de la comisión multisectorial la Información proporcionada en el marco de la Cuarta Sesión de la Comisión Multisectorial de naturaleza temporal para la elaboración de un Plan especial de desarrollo e inversión integral que permita mejorar la calidad de vida de las localidades de los distritos de Urarinas, Parinari, Andoas, Trompeteros y Tigre, del departamento de Loreto y Segunda reunión de seguimiento de las Actas del 14 y 15 de diciembre de 2016, la cual se llevó a cabo el 15 de junio de 2017. En el marco de dicha reunión representantes de organizaciones indigenas entregaron una hoja con seis (6) referencias vinculadas a la ubicación de posibles sitios impactados, de las cuales una (1) referencia señala lo siguiente "Estación Nº 1, Petroperú- mala remediación Lote Nº 8" de puño y letra de nuestro asesor coordinador general, la misma que a la actualidad no ha sido atendida ni se nos ha comunicado hasta la fecha nada sobre ello, ni sobre la sanción seguida a Petroperú por el derrame ocurrido el día 09 de julio sobre nuestra jurisdicción territorial y comunidades, al cual nos sometemos como administrados en defensa de los derechos de nuestras comunidades contaminadas, las que a la fecha los pasivòs ambientales viene afectándonos como comunidades de influencia directa de las dos actividades de hidrocarburos.

<u>Por lo antes expuesto</u>: Le hacemos llegar lista de los sitios contaminados en la cuenca baja del rio Marañón, identificados por nuestros monitores (PAMAC), de las mismas que esperamos obtener los informes respectivos emitidos por su entidad de todo lo referente a la lista de sitios que le estamos proporcionando sobre pasivos ambientales en agua y suelo.

Adjunto a la presente la lista correspondiente a un número de (345) sitios identificados y georeferenciados en un número de (32) páginas anexas.

Todas las documentaciones generadas por el presente documento favor remitir a nuestro correo electrónico: feconamach@hotmail.com, y la parte fisica a la siguiente dirección de nuestro asesor jurídico en la ciudad de Lima cito en la calle: Mariscal Castilla N°680, departamento 302, Santiago de Surgo.

Agradeciendo anticipadamente por la atención a la presente solicitud, y a la pronta espera de su respuesta, me suscribo de usted, no sin antes manifestarle las muestras de mi especial estima y aprecio.

Atentamente.

Engrarima Yuyarima 1 M A 45030868 PRESIDENTE FECONAMICH

CC: Despacho Presidencial.

Defensoría Del Pueblo
Organizaciones de Derechos Humanos
Medios de Comunicación
Archivo

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas,

Provincia de Loreto, Región de Loreto Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO N°0107 - FECONAMACH/P

Anexo hoja 2 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal

A 10	Nombre	Coordenadas	UTM WGS84
N°	Nombre	Este(m)	Norte(m)
1	Locación Yanayacu, Lote 8	507875	9471674
2	Locación Yanayacu, Lote 8	507318	9471332
3	Locación Yanayacu, Lote 8	505761	9472438
4	Locación Yanayacu, Lote 8	505604	9471795
5	Locación Yanayacu, Lote 8	505382	9471758
6	Locación Yanayacu, Lote 8	0507905	9468264
7	Locación Yanayacu, Lote 8	0507920	9468311
8	Locación Yanayacu, Lote 8	0507896	9468229
9	Locación Yanayacu, Lote 8	0507005	9468264
10	Locación Yanayacu, Lote 8	0507991	9468562
11	Locación Yanayacu, Lote 8	0508720	9470971
12	Locación Yanayacu, Lote 8	0506990	9465198



AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO Nº0107 - FECONAMACH/P

Anexo hoja 4 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal

N°	Nombre	Coordenada	s UTM WGS84
N	Nombre	Este(m)	Norte(m)
24	Locación Yanayacu, Lote 8	507358	9466558
25	Locación Yanayacu, Lote 8	507431	9466535
26	Locación Yanayacu, Lote 8	507380	9466512
27	Locación Yanayacu, Lote 8	508703	9470002
28	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	608710	9410975
29	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508712	9470965
30	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506629	9463981
31	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507927	9468333
32	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507894	9468227
33	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507773	9467831
34	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507403	9466593



AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO Nº 0107 - FECONAMACH/P

Anexo hoja 7 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal

		Coordenadas	UTM WGS84
N°	Nombre	Este(m)	Norte(m)
57	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508703	9470962
58	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508710	9470975
59	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508731	9470980
60	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	508737	9470970
61	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507890	9468217
62	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507927	9468337
63	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507989	9468261
64	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507982	9468223
65	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507779	9467836
66	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507784	9467824
67	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507409	9466598



FECONAMACH

"FEDERACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA." "FECONAMACH" PARTIDA ELECTRÓNICA SUNARP N°11106416

AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E INDÍVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO Nº0107 - FECONAMACH/P

Anexo hoja 13 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal

N°	Nombre	Coordenadas	UTM WGS84
	Nothine	Este(m)	Norte(m)
123	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505273	9461102
124	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506643	9464000
125	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	509630	9476072
126	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	206078	9462212
127	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506057	9462150
128	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	488752	9479018
129	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	488860	9479028
130	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	489533	9479093
131	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	489502	9479089
132	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	607930	9468332
133	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506084	9462257

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo, Rio Marañón, distrito de Urarinas, Provincia de Loreto, Región de Loreto

Celular: 921733457 / 930691418 / whatsapp: 921733457 / Email: feconamach@hotmail.com



AUTODETERMINACIÓN, DEFENSA DE LOS DERECHOS COLECTIVOS E INDIVIDUALES, ARMONÍA Y DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL RIO MARAÑÓN Y CHAMBIRA.

OFICIO Nº0107 - FECONAMACH/P

Anexo hoja 17 Locación Yanayacu Batería 3 Terminal

N°		Coordenad	adas UTM WGS84	
N	Nombre	Este(m)	Norte(m)	
167	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505262	9460980	
168	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507940	9468261	
169	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507930	9468332	
170	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507940	9468262	
171	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	507777	9467830	
172	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	506635	9463984	
173	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505654	9460897	
174	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505640	9460931	
175	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505460	9461228	
176	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505354	9461128	
177	Locación Yanayacu, Lote 8(Zona 18 m)	505375	9460720	

Dirección Comunidad nativa de Saramurillo. Rio Marañón, distrito de Urarinas.

RU del Ambiente

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO 2.3

Informe N.º 0046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI

INFORME N.º 046 -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

CARLOS ALBERTO QUISPE GIL

Tercero Evaluador

JAIME EDUARDO MEJÍA COBOS

Tercero Evaluador

ASUNTO

Informe de visita de reconocimiento al posible sitio impactado, identificado con código S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, distrito de Parinari, provincia y departamento de

Loreto.

REFERENCIA:

a) Carta N.º 123-2017-FONAM

(Hoja de trámite: 2017-E01-040347)

b) Planefa OEFA 2017

FECHA

DIC. 2017

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

INFORMACIÓN GENERAL 1.

Detalles de la actividad realizada: 1.

Zona evaluada	Sitio S0019			
Área de influencia / alrededores	Ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura progresiva Km 8+200 de la margen derecha del Oleoducto Yanayacu – Saramuro ¹ , distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.			
Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.			
¿En atención a qué documento se realizó la actividad?	Carta N.° 123-2017-FONAM (Hoja de trámite: 2017-E01-040347) Planefa OEFA 2017			
Fecha de visita de reconocimiento	23 de agosto de 2017			
¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Si No X			

El oleoducto Yanayacu –Saramuro es una infraestructura de transporte de hidrocarburos que es utilizada por la empresa Pluspetrol Norte S.A. para transportar petróleo crudo desde la Bateria 3 ubicada en Yanayacu hasta una terminal de despacho y recepción de hidrocarburos ubicado en las orillas del río Marañón frente al centro poblado San Juan de Saramuro y la Estación N.º 1 de Petroperú. Además, sobre el derecho de vía existe un ducto secundario (dieselducto).



Página 1 de 12

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

N.°	Nombres y Apellidos	Profesión
1	Carlos Alberto Quispe Gil*	Biólogo
2	Jaime Eduardo Mejía Cobos	Bachiller en Ingeniería de Petróleo y Gas Natural

^(*) 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)² se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, el cual tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados³ 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)⁴ 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 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)⁵.
- 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.
- El 18 de mayo de 2017, mediante Carta N.º 123-2017-Fonam el Fondo Nacional del Ambiente (en adelante, Fonam) trasladó al OEFA la Carta N.º 12-2017-

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 la Metodología para la Estimación del Nivel de Riesgo a la Salud y al Ambiente de Sitios Impactados.



Publicada el 7 de mayo de 2015 en el diario oficial «El Peruano».

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».

Publicada el 26 de diciembre de 2016 en el diario oficial «El Peruano».

Acodecospat del señor Alfonso López Tejada - Presidente de la Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pedro (en adelante, Acodecospat) mediante la cual comunica la existencia de 23 coordenadas ubicadas en la cuenca del río Marañón y que presentarían presunta contaminación.

- En atención a la Carta N.º 123-2017-FONAM y en cumplimiento del Planefa 2017, 8. el OEFA programó del 17 al 31 de agosto de 2017 una visita de reconocimiento para noventa y seis (96)6 puntos de referencia donde se encontrarían posibles sitios impactados, ubicados en los distritos de Urarinas y Parinari, provincia y departamento de Loreto, conforme consta en el Plan de Trabajo con número de Código Único de Comisión CUC N.º 001-08-2017-24.
- En el presente informe se detallan las actividades realizadas en el sitio con código 9. S0019, el cual considera dos (2) puntos de referencia7, ubicados en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva Km 8+200, del Oleoducto Yanayacu - Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto (en adelante, sitio S0019).

3. **OBJETIVO**

Reportar la información obtenida en la visita de reconocimiento al posible sitio 10. impactado S0019.

UBICACIÓN DEL SITIO 4.

El posible sitio impactado S0019 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca 11. del río Marañón, a la altura de la progresiva Km 8+200, del Oleoducto Yanayacu -Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto (ver, Figura N.º 1).



Los puntos de referencia se encuentran detallados en el numeral 5.1.1 «revisión documentaria» del presente informe.

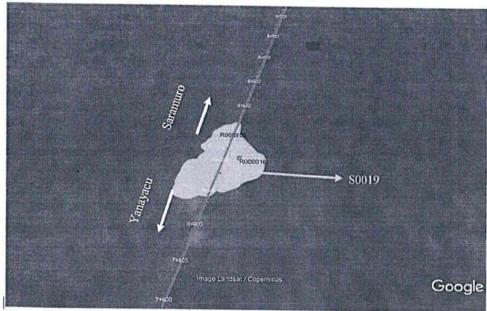


Los noventa y seis (96) puntos de referencia incluyen los veintitrés (23) puntos de referencia proporcionados por Acodecospat y setenta y seis (76) puntos de referencia revisados en gabinete.

Dirección de Evaluación



Figura N.º 1 - Mapa de ubicación del sitio S0019



Fuente: Elaboración propia.

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 S0019 tiene los siguientes documentos vinculados:
 - Informe N.º 0001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI: Informe emitido por la Dirección de Evaluación del OEFA el 7 de enero de 2016, en el cual se presentan los resultados de la identificación de sitios contaminados en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca baja del río Marañón (Locación Yanayacu y el Oleoducto Corrientes – Saramuro), ejecutado en octubre 2014 y mayo y julio 2015.

En el numeral 3.2 del mencionado informe se identifican 16 sitios contaminados en la locación Yanayacu y Oleoducto Yanayacu – Saramuro, entre los cuales se delimita el área de sitio contaminado denominado CM-SC-10 de 7 270,83 m² (ver, Anexo N.º 1-A).

De acuerdo a la revisión documental, la Coordinación de Sitios impactados asignó a la referencia antes detallada el código R000016 (ver, **Tabla N.º** 1).

 Carta N.º 123-2017-Fonam: Documento remitido por el Fondo Nacional del Ambiente – Fonam al OEFA el 23 de mayo de 2017, mediante el cual trasladó la Carta N.º 12-2017-ACODECOSPAT del señor Alfonso López



Página 4 de 12





Ministerio del Ambiente

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

Tejada - Presidente de Acodecospat quien proporcionó coordenadas geográficas de 23 sitios presuntamente contaminados ubicados en la cuenca del río Marañón.

De la revisión en gabinete se verificó que el sitio S0019 se encontraría relacionado con un (1) punto de referencia descrito en la Carta N.º 123-2017-FONAM, el cual se describe como «Km 8 en el derecho de vía hacia la Batería 3»; para este punto se indica que habría afectación por derrame de crudo mal remediado (ver, Anexo N.º 1-B).

De acuerdo a la revisión documental, la Coordinación de Sitios impactados asignó a la referencia antes detallada el código R000188 (ver, Tabla N.º1).

13. Los puntos de referencia que se encontrarían relacionados al sitio S0019 se describen en la siguiente tabla.

Tabla N.º 1. Referencias obtenidas de la revisión documentaria para el sitio S0019

N.°	Código Referencia ⁸ -	Coordenadas UTM WGS84		Descripción	Fuente	
	Referencia	Este (m)	Norte (m)			
01	R000016	507940	9468261	CM-SC-10 Toma de muestra en el derecho de vía del oleoducto Yanayacu - Saramuro. Zona de derrame de crudo en pleno trabajo de remediación.	Informe N.° 00001- 2016-OEFA_DE- SDCA-CEAI	
02	R000188	507930	9468332	Km 8 en el derecho de vía hacia la Batería 3.	Carta N.° 123-2017- FONAM	

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2. Revisión de protocolos y guías

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.º 2. Guías técnicas de referencia

Componente ambiental	Guía o protocolo	Institución	Referencia	Año
	- Guía para elaboración de Plan de	Ministerío del	Resolución Ministerial	
Suelo y Sedimento	Descontaminación de suelos Guía para muestreo de suelos.	Ambiente – MINAM	N.° 085-2014-MINAM	2014
Agua superficial	- Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los	Ministerio de Agricultura y Riego – Autoridad	Resolución Jefatural N.° 010-2016-ANA	2016

Número de referencia asignado de acuerdo a la base de datos de la Coordinación de Sitios Impactados.

Componente ambiental	Guía o protocolo	Institución	Referencia	Año
	Recursos Hídricos Superficiales.	Nacional del Agua		
Flora y Fauna	- Guía de inventario de la fauna silvestre.	Ministerio del Ambiente –	Resolución Ministerial N.º 057-2015-MINAM	2015
Flora y Faulia	- Guía de inventario de la flora y vegetación.	MINAM	Resolución Ministerial N.º 059-2015-MINAM	

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 19 de agosto de 2017 con representantes del centro poblado San José de Saramuro, en la cual se informó sobre las actividades a realizar en la zona (ver, Anexo N.º 2).
- 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.º 3) conforme se detalla a continuación:

a) Información del sitio

- 18. Se recogió información de carácter general del sitio y su entorno, tales como: ubicación, centros 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.
- 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

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







Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación



31. Para la estimación del área se utilizó un equipo receptor GPS, para realizar la delimitación del perímetro del sitio y su procesamiento en gabinete.

RESULTADOS

6.1. Descripción del sitio

- 32. Durante el trabajo de campo se determinó que el sitio S0019 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva Km 8+200 del Oleoducto Yanayacu Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye dos (2) puntos de referencia R000016 (Informe N.º 00001-2016-OEFA_DE-SDCA-CEAI) y R000188 (Carta N.º 123-2017-FONAM).
- 33. Para acceder al sitio S0019, desde el centro poblado San José de Saramuro se cruzó el río Marañón hasta el ingreso al derecho de vía por donde se desplaza el Oleoducto Yanayacu Saramuro; por esta vía se realizó una caminata hasta la progresiva Km 8+200 donde se ubicaron las referencias R000016 y R000188.
- 34. Debido a la saturación de agua en el suelo del derecho de vía (presencia de aguajal), la caminata se realizó en la mayor parte del trayecto sobre un ducto de 8 pulgadas de diámetro y un ducto de 3 pulgadas que transporta diésel. La caminata tuvo una duración de 4 horas aproximadamente.
- 35. De acuerdo a la información brindada por los pobladores de la zona, el sitio S0019 sería el remanente de los trabajos de limpieza de áreas impactadas con hidrocarburos que fueron realizados por la empresa Pluspetrol Norte S.A. en el Km 8+200 del oleoducto Yanayacu Saramuro.
- 36. En el sitio S0019 se evidenció restos de madera que correspondería a un campamento abandonado ubicado a un lado del derecho de vía.
- 37. El sitio S0019 presenta vegetación herbácea en la zona del derecho de vía del ducto y en él área de emplazamiento donde se ubica el campamento abandonado; alrededor de esta se observó vegetación de aguajal mixto (formación vegetal donde la densidad de Mauritia flexuosa «aguaje» se estima menor al 50% en relación a otras especies vegetales). De acuerdo a la información obtenida en campo, el sitio presenta inundabilidad estacional.
- No se observó cuerpos de agua cercanos al sitio, siendo el cuerpo de agua más próximo la cocha Clemente ubicada a 3 kilómetros aproximadamente del sitio-S0019.
- 39. Durante la visita de reconocimiento se realizó entrevistas acerca de las actividades que realizan los pobladores en las inmediaciones del sitio S0019, reportándose las siguientes:
 - Recolección de frutos de palmeras, como aguaje principalmente.
 - Caza de animales silvestres tales como: ronsoco, añuje, majaz, entre otras especies.



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

Fauna

- Observación de 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 referencia y durante la evaluación de los componentes ambientales se incluyó 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.
- Para asociar los puntos con indicios de afectación se consideró criterios de cercanía y posible causalidad.





6.4. Estimación del área del sitio

De acuerdo a la evaluación realizada, en el sitio S0019 se determinó un área estimada de 27 800 m², que comprende el área visiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente suelo, así como el emplazamiento del campamento abandonado, ubicados a la altura de la progresiva Km 8+200. del Oleoducto Yanayacu - Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto (ver, Anexo N.º 5).

7. CONCLUSIONES

- El sitio S0019 se encuentra ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva Km 8+200, del Oleoducto Yanayacu -Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto, el cual incluye dos (2) puntos de referencia R000016 (reportada como CM-SC-10 en el Informe N.º 00001-2016-OEFA_DE-SDCA-CEAI) y R000188 (reportada mediante Carta N.º 123-2017-FONAM).
- De la evaluación realizada en el sitio S0019 respecto a los componentes (ii) ambientales, se evidenció afectación a nivel organoléptico (color y olor) en suelo, debido a la presencia de hidrocarburos en parte del área estimada del sitio. Se evidenció cambios en la composición y cobertura vegetal en toda la extensión del sitio S0019. Asimismo, se observó restos de un campamento abandonado, que según pobladores de la zona fue utilizado por una empresa contratista de Pluspetrol Norte S.A.
- De acuerdo a la evaluación realizada, se determinó un área estimada de 27 800 m², que comprende el área visiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente suelo, así como el emplazamiento del campamento abandonado, ubicados a la altura de la progresiva Km 8+200, del Oleoducto Yanayacu - Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.

8. RECOMENDACIÓN

Considerar el presente Informe como insumo técnico para el desarrollo del (i) Plan de Evaluación Ambiental correspondiente al sitio S0019.

9. **ANEXOS**

Anexo N.º 1-A Item 3.2 del Informe N.º 0001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAL

Anexo N.º 1-B Carta N.º 123-2017-FONAM.

Anexo N.º 2 Acta de Reunión del 19 de agosto de 2017.

Instructivo para las actividades de reconocimiento de posibles Anexo N.º 3

sitios impactados.

Anexo N.º 4 Registro Fotográfico del sitio S0019.

Anexo N.º 5 : Mapa del sitio S0019. Anexo N.º 6 Croquis del sitio S0019



- 40. Los centros poblados San José de Saramuro y Saramurillo son los más cercanos al sitio y tiene una población estimada de 607 y 91 habitantes⁹ respectivamente. Asimismo, ambos centros poblados se encuentran equidistantes del sitio, aproximadamente en 10 Km.
- 41. Se presenta el croquis del sitio S0019 elaborado en campo en el Anexo N.º 6.
- 6.2. Componentes ambientales evaluados

Agua Superficial

42. Para el sitio S0019, no se evaluó este componente ya que no se observó cuerpos de agua en el sitio.

Sedimentos

43. Para el sitio S0019, no se evaluó el componente sedimentos ya que no se observó cuerpos de aqua en el sitio.

Suelo

44. Durante la evaluación se procedió a realizar hincados (introduciendo una varilla de aproximadamente 0,5 a 1 m en el suelo), en las coordenadas de referencia R000016, R000188 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.º 2 y N.º 7 del Anexo N.º 4).

Flora

45. Durante la visita de reconocimiento, se evidenció afectación cambios en las características de la estructura, densidad y cobertura de vegetación en contraste con la vegetación circundante del sitio S0019, lo cual se observa notoriamente en el área de emplazamiento del campamento abandonado (ver, Fotografías N.º 4 y N.º 5 del Anexo N.º 4).

Fauna

- 46. Durante la visita de reconocimiento, no se evidenció presencia de fauna durante la evaluación.
- 6.3. Instalaciones mal abandonadas y residuos
- 47. Realizada la evaluación, se evidenció la presencia de una (1) instalación mal abandonada, que correspondería según los pobladores de la zona a un campamento que habría sido usado por una empresa contratista de Pluspetrol Norte S.A. (ver, Fotografías N.º 3, N.º 6 y N.º 8 del Anexo N.º 4).

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





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

Atentamente:

Carlos Alberto Quispe Gil

Tercero Evaluador

Dirección de Evaluación

Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental - OEFA

Jaime Eduardo Mejía Cobos

Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental - OEFA

Armando Martin Éneque Puicón

Coordinador de Sitios Impactaos

Dirección de Evaluación

Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental - OEFA

21 DIC. 2017 Lima.

Visto el Informe N.º 046 -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 v Fiscalización Ambiental - OEFA

21 DIC. 201/ Lima.

046 -2017-OEFA/DE-SDCA-CSI y en atención a la Visto el Informe N.° 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

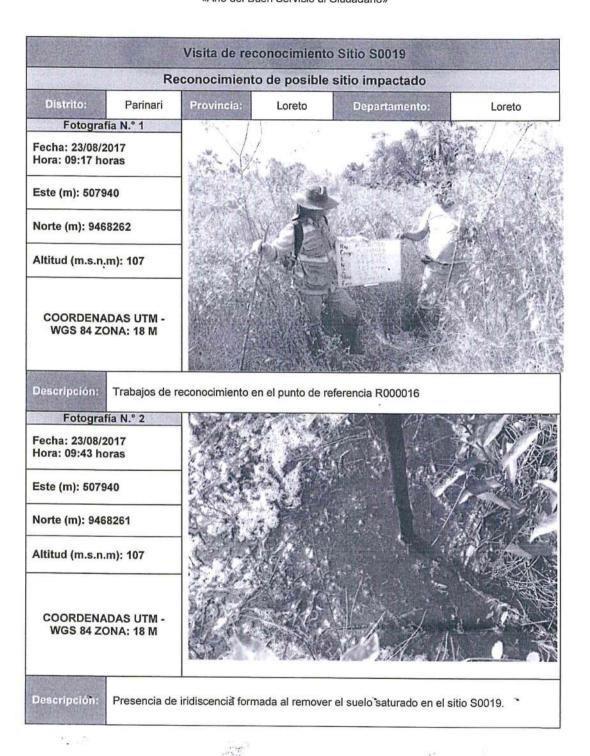
Director de Evaluación

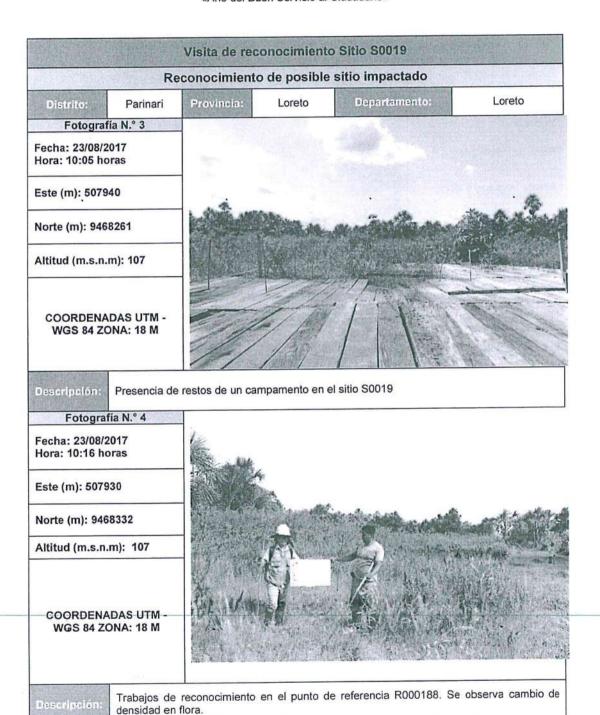
Dirección de Evaluación

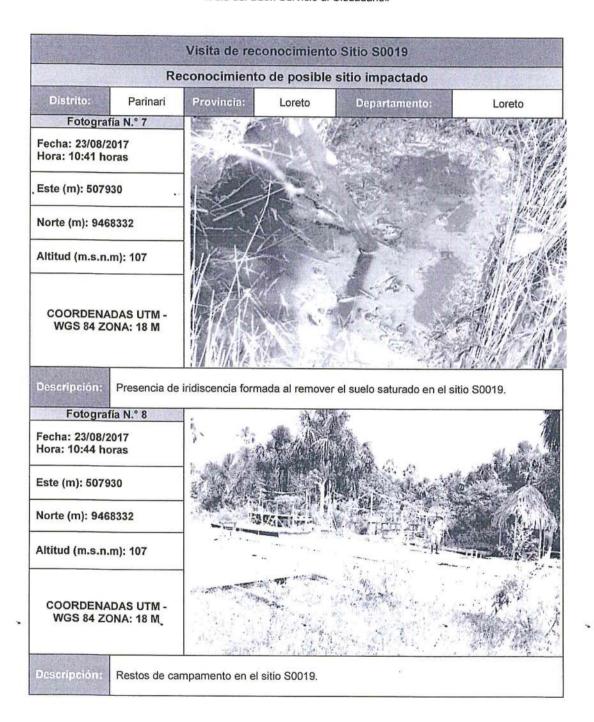
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

ANEXO N.º 4

Registro Fotográfico del sitio S0019







		visita de le	Concention	o Sitio S0019	
	R	econocimient	to de posible	sitio impactado	
Distrito:	Parinari	Provincia:	Loreto	Departamento:	Loreto
Fotogra	fia N.° 5			A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	
Fecha: 23/08/2 Hora: 10:11 ho		7 2			Sale H
Este (m): 5079	930		Harris of the second	Danielande .	
Norte (m): 946	88332	The state of the s	PK117		
Altitud (m.s.n.	.m): 107				
COORDENA WGS 84 ZO			.		ales
Descripción:		hincados en el s	itio S0019. Se o	observa cambio de densida	d en flora.
Fotogra		8			La .
Fecha: 23/08/2 Hora: 10:32 h					
Este (m): 5079	930		1 wills		
Norte (m): 946	88332		W C WALL	in the second	
Altitud (m.s.n.	.m): 107				
	ADAS UTM - ONA: 18 M				
WGS 84 Z		1	The same	THE OWNER OF THE PARTY OF	是一种有效
		ampamento en e	1 111 00016	THE RESERVE TO SERVE	A TANK

ANEXO 2.4

Informe N.° 0089-2018-OEFA/DEAM-SSIM

Ministerio del Ambiente

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

INFORME N.º 89 - 2018-OEFA/DEAM- SSIM

Α

LÁZARO WALTHER FAJARDO VARGAS

Director (e) de Evaluación Ambiental

:DE

SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA

Subdirectora de Sitios Impactados

ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN

Coordinador de Sitios Impactados

ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL

Especialista de Sitios Impactados

ZARELA ELIDA VIDAL GARCÍA

Especialista Legal

ASUNTO

Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0019 ubicado en

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

.3 7 MAYO 2018

Firma

el Lote 8 en el ámbito de la cuenca del río Marañón.

CUE

2017-05-0025

REFERENCIA

Planefa 2018

Informe N.° 00046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI

(Hoja de Tramite: 2017-I01-042301)

FECHA

3 1 MAYO 2018

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para saludarlo cordialmente y, en relación al asunto de la referencia, informar lo siguiente:

INFORMACIÓN GENERAL 1.

1. Detalles de la evaluación ambiental:

Función evaluadora	Evaluación Ambiental que determina causalidad		
Zona evaluada o alrededores	Sitio con código S0019 ubicado en el Lote 8 en e ámbito de la cuenca del río Marañón.		
Sector Energía - Hidrocarburos			
Área de influencia/alrededores	Ámbito de la cuença del río Marañón, a la altura de la progresiva km 8+200 en la margen derecha de oleoducto Yanayacu - Saramuro¹, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.		
Problemática identificada	Área posiblemente impactada por actividades de hidrocarburos.		
¿A pedido de quién se realizó la actividad?	Planefa 2018		

El oleoducto Yanayacu - Saramuro es una infraestructura de transporte de hidrocarburos que es utilizada por la empresa Pluspetrol Norte S.A. para transportar petróleo crudo desde la Batería 3 ubicada en Yanayacu hasta una terminal de despacho y recepción de hidrocarburos que se encuentra en las orillas del río Marañón frente al centro poblado San José de Saramuro y la Estación N.º 1 de Petroperú.









¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo?	Sí No X		
Componentes ambientales determinados para la evaluación ambiental	Número de puntos propuestos		
Suelo	20		
Flora, fauna y ecosistemas frágiles	Se consider	a evaluación en todo el	sitio S0019

2. OBJETIVO

2. Establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio con código S0019 (en adelante sitio S0019), ubicado en el Lote 8 en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva Km 8+200 en la margen derecha del oleoducto Yanayacu - Saramuro, distrito de Parinari, 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.° 30321², Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, la Ley N.° 30321).

3. JUSTIFICACIÓN

- 3. Mediante Ley N.º 30321 se creó el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental, que tiene por objeto financiar acciones de remediación ambiental de sitios impactados³, 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-EM⁴, se aprobó el Reglamento de la Ley N.º 30321 (en adelante, el 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.
- 5. 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 (DEAM) tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos. Dicha identificación se rige por el siguiente instrumento que para tales efectos aprobó el OEFA: «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, la Directiva)⁵.

Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, el 1 de noviembre de 2017.







Publicada el 7 de mayo de 2015, en el diario oficial «El Peruano».

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».

Publicado el 26 de diciembre de 2016, en el diario oficial «El Peruano».





- 6. Asimismo, en el marco del Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA 2017 (Planefa-2017) la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM), de la DEAM realizó el 23 de agosto de 2017 una visita de reconocimiento al sitio S0019, ubicado en el Lote 8 en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva Km 8+200 en la margen derecha del oleoducto Yanayacu Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto, cuyos resultados se encuentran contenidos en el Informe N.º 046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI del 21 de diciembre de 2017. En dicho informe se recomendó utilizar la información obtenida en la visita de reconocimiento como insumo para elaborar el Plan de Evaluación Ambiental del sitio S0019 (en adelante, PEA del sitio S0019), conforme al proceso para la identificación de sitios impactados establecido en la Directiva.
- 7. Para el 2018, la SSIM programó la realización de actividades para la identificación de sitios impactados, que comprenden la elaboración de informes de visita de reconocimiento, planes de evaluación ambiental e informes de identificación de sitios impactados, conforme a lo establecido en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA 2018 (Planefa-2018).
- 8. En ese sentido, la SSIM elabora el presente PEA del sitio S0019 el cual establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0019, 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.
- 4. ANÁLISIS
- 9. El análisis se encuentra desarrollado en el anexo referido al Plan de Evaluación Ambiental del sitio con código S0019 ubicado en el Lote 8 en el ámbito de la cuenca del río Marañón que se adjunta y forma parte del presente informe.
- CONCLUSIÓN
- En vista que el PEA del sitio S0019 cuenta con el sustento técnico y legal requerido, el equipo profesional de la SSIM recomienda su aprobación por la DEAM.

Atentamente:

SONIA BEATRIZ ARANIBAR TAPIA

Subdirectora

Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental - OEFA

ARMANDO MARTÍN ENEQUE PUICÓN

Coordinador de Sitios Impactados Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental - OEFA







Fiscalización Ambiental - OEFA

ALDO ALBERTO CABRERA BERROCAL Especialista de Sitios Impactados Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

ZARELA ELIDA VIDAL GARCÍA

Especialista Legal

Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

3 1 MAYO 2018 Lima,

Visto el Informe N.º 89 - 2018-OEFA/DEAM-SSIM, la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

LÁZARO WALTHER FAJARDO VARGAS

Director(e)

Dirección de Evaluación Ambiental

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



ANEXO





Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORME N.º 89 - 2018-OEFA/DEAM-SSIM

PLAN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO CON CÓDIGO S0019 UBICADO EN EL LOTE 8, EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA DEL RÍO MARAÑÓN

SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2018





ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1. Referencias asociadas al sitio S0019	
Tabla 4-1. Respuesta de la DSEM	6
Tabla 8-1. Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo	10
Tabla 8-2. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo	1
Tabla 8-3. Parámetros a evaluar en las muestras de suelo	12
Tabla 9-1. Equipo evaluador	14
Tabla 9-2. Detalle de las unidades de transporte	14
Tabla 9-3. Equipos y materiales	14
Tabla 9-4. Materiales para la toma y conservación de las muestras	15
Tabla 9-5. Equipos de protección personal	15
Tabla 9-6. Cronograma de actividades	15
ÍNDICE DE FIGURAS	
Figura 3-1: Puntos de muestreo del sitio CM-SC-09	
Figura 7-1: Área evaluada para el sitio S0019	
Figura 8-1: Área de estudio para el componente suelo del sitio S0019	10
Figura 8.2: Distribución do puntos do muestros para el área de estudio del sitio S0010	11



ÍNDICE DEL CONTENIDO

1.	INTR	ODUCCIÓN	1
2.		CO LEGAL	
3.		ECEDENTES	
	3.1	Actividades extractivas	
	3.2	Recopilación, revisión y análisis de la información documental	3
	3.2	1 Acciones realizadas en el marco de la función evaluadora	
	3.2	.2 Documentos vinculados con el sitio S0019	4
4.	JUS	rificación	6
	4.1	De la información remitida por la DSEM a la DEAM vinculada al sitio con código S0019)
	4.2	Resultado del análisis de la información remitida por la DSEM a la DEAM	7
5.	OBJ	ETIVOS	7
	5.1	Objetivo general	7
	5.2	Objetivos específicos	7
6.	CON	ITEXTO SOCIAL	8
	6.1	De los actores sociales involucrados	8
	6.2	Estrategia para la interrelación con los actores sociales	8
7.	UBI	CACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	8
8.	MET	ODOLOGÍA	9
	8.1	Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0019	9
	8.2	Objetivo específico N.º 2: Evaluar la flora, fauna y ecosistemas frágiles en el sitio S0019	3
	8.3	Objetivo específico N.º 3: Recopilar información para la estimación del nivel d riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0019, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo»	
9.	ASF	PECTOS ADMINISTRATIVOS1	3
	9.1	Equipo evaluador1	4
•	9.2	Unidades de transporte	4
	9.3	Equipos y materiales1	1
	9.4	Equipo de protección personal1	15
	9.5	Cronograma de actividades	15
10.	ANE	=XOS	16





ecenio de la Igualdad de Oportunidade

del Ambiente

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

INTRODUCCIÓN

- En la década de 1990 en adelante se dictó e implementó diversas normas ambientales que han permitido de manera progresiva dotar al Estado de instrumentos legales para una efectiva fiscalización con miras a la protección y cuidado del ambiente.
- 2. Sobre el particular el Tribunal Constitucional¹ ha señalado en reiteradas jurisprudencias que el contenido del derecho a un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida previsto en el Numeral 2.22 del Artículo 2 de la Constitución Política del Perú, está determinado por dos elementos i) el derecho a gozar de ese medio ambiente; y ii) el derecho a que ese medio ambiente se preserve.
- 3. Sobre el segundo elemento, el Tribunal Constitucional señala que el Estado tiene la obligación de adoptar acciones de prevención, así como la reparación de los impactos negativos al ambiente. En aplicación de dicho mandato constitucional y en el marco de lò establecido por el principio de prevención, recogido en la Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente frente a situaciones en las cuales no resulta posible llevar a cabo la prevención de impactos negativos al medio ambiente, el Estado procura desarrollar mecanismos que permitan mitigar, recuperar o restaurar la degradación ambiental.
- 4. En ese sentido, en la Ley N.º 30321, Ley que crea el Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental (en adelante, la Ley N.º 30321) y su Reglamento², desarrollan, a través del Fondo de Contingencia, un mecanismo de financiamiento de las acciones destinadas a restaurar los sitios impactados generados por las actividades de hidrocarburos en el ámbito de las cuencas de los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón, ubicados en el departamento de Loreto, que impliquen riesgos a la salud y al ambiente y, por ende, ameriten una atención prioritaria y excepcional del Estado.
- 5. En el marco de los Artículos 11 y 12 del Reglamento se establece que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) tiene a su cargo la identificación de sitios impactados por actividades de hidrocarburos, que se rige por la Directiva para la Identificación de Sitios Impactados por Actividades de Hidrocarburos (en adelante, la **Directiva**)³.
- La Directiva contiene los lineamientos del proceso, las etapas y las acciones para la identificación de sitios impactados; así como la Metodología para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
- 7. En ese sentido, en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA 2017 (Planefa-2017), la Dirección de Evaluación⁴, realizó el 23 de agosto de 2017 una visita de reconocimiento al sitio con código S0019 (en adelante, sitio S0019), ubicado

Actualmente Dirección de Evaluación Ambiental, conforme el reglamento de organización y funciones del OEFA, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 013-2017-MINAM, el 21 de diciembre del 2017.



Sentencia del Tribunal Constitucional del 19 de febrero de 2009, recaida en el Expediente N.º 3343-2007-PA/TC.-Fundamento 5.

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

Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N.º 028-2017-OEFA/CD, el 1 de noviembre de 2017.

en el Lote 8 en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en la progresiva Km 8+200, del oleoducto Yanayacu – Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto, cuyos resultados se encuentran contenidos en el Informe N.º 046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI del 21 de diciembre de 2017. En dicho informe se recomendó utilizar la información obtenida en la visita de reconocimiento como insumo para elaborar el Plan de Evaluación Ambiental del sitio S0019 (en adelante PEA del sitio S0019), conforme al proceso para la identificación de sitios impactados establecido en la Directiva, así como la información adicional que se encuentre vinculada.

- 8. Para el 2018, la Subdirección de Sitios Impactados (SSIM) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM), programó la realización de actividades para la identificación de sitios impactados, que comprenden la elaboración de informes de visita de reconocimiento, planes de evaluación ambiental e informes de identificación de sitios impactados, conforme a lo establecido en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA 2018 (Planefa-2018):
- 9. Es por ello que, la SSIM elabora el presente PEA del sitio S0019, el cual establece y planifica las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0019, 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.

MARCO LEGAL

- 10. El marco legal comprende las siguientes normas:
 - Ley N.° 28611, Ley General del Ambiente.
 - Ley N.º 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
 - 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.
 - 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.
 - 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 037-2017-OEFA/CD, aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental 2018.

3. ANTECEDENTES

3.1 Actividades extractivas

 El sitio S0019, se encuentra en el ámbito geográfico del Contrato de Licencia de Exploración y Explotación del Lote 8. Dicho lote se encuentra localizado en la selva









Ministerio del Ambiente

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

norte del Perú, en la provincia y departamento de Loreto y tiene un área aproximada de 182 000 ha.

- 12. Las actividades en el Lote 8 iniciaron a partir del año 1971 con la exploración de hidrocarburos a cargo de la empresa Petroperú S.A. y con el descubrimiento del yacimiento Corrientes. Posteriormente, la empresa Petroperú S.A. realizó con éxito la perforación de pozos en los yacimientos de Capirona, Pavayacu, Yanayacu, Valencia, Nueva Esperanza y Chambira, consolidando de esta manera la explotación de hidrocarburos en dicho lote petrolero.
- Actualmente, la empresa Pluspetrol Norte S.A (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.
- 3.2 Recopilación, revisión y análisis de la información documental
- 14. La revisión y análisis de la información documental vinculada al sitio S0019 ayudará a establecer la metodología que se aplicará para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0019, a fin de obtener o completar 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

- 15. El Informe N.º 046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, del 21 de diciembre de 2017, describe las actividades realizadas por la SSIM en la visita de reconocimiento al sitio S0019, ubicado en el Lote 8 en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva Km 8+200 en la margen derecha del oleoducto Yanayacu Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.
- El sitio S0019 se encuentra vinculado a las referencias con código R000016, R000188, R000284 y R000285, que se encuentran detalladas en la tabla 3-1:

Tabla 3-1 Referencias asociadas al sitio S0019

N.°	N.° Código Referencia			Descripción	Fuentes	
	Referencia	Este (m)	te (m) Norte (m)		ruentes	
1	R000016	R000016 507940* 9468261* CM-SC-10 toma de muestra en el derecho de vía del oleoducto Yanayacu – Saramuro. Zona de derrame de crudo en pleno trabajo de remediación		Informe N.° 00001 2016-OEFA/DE- SDCA-CEAI		
2	R000284~	507927	9468333	Suelos potencialmente Impactados. Esta carta corrige las coordenadas de -28 Puntos de la Carta PPN-ORE-0023- 2015; asimismo, no fue considerada en el informe de reconocimiento	Carta PPN-OPE- 0102-2016	
3	R000285	507894	9468227	Suelos potencialmente Impactados. Esta carta corrige las coordenadas de 28 Puntos de la Carta PPN-OPE-0023- 2015; asimismo, no fue considerada en el informe de reconocimiento	Carta PPN-OPE- 0102-2016	
4	R000188	507930**	9468332	Km 8 en el derecho de vía hacia la Batería 3, derrame de crudo mal remediado.	Carta N.º 123- 2017-FONAM	

(*) Coordenada de punto perteneciente al área definida para la referencia R002779

(**) Ver párrafo 24



Página 3 de 16



- A continuación, se describen los resultados señalados en el Informe N.º 046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI:
 - De la evaluación realizada en el componente ambiental suelo, se evidenció afectación a nivel organoléptico (iridiscencias y películas oleosas) al realizar los hincados en el suelo saturado. Asimismo, se evidenció cambios en la composición y cobertura vegetal en toda la extensión del sitio S0019 y los restos de un campamento abandonado; debido a esto se procede a estimar un área afectada de 27 800 m² aproximadamente.
- De los resultados obtenidos, la SSIM recomendó utilizar la información de dicho informe como insumo para la elaboración del PEA del sitio S0019 (ver, Anexo 1).
- 3.2.2 Documentos vinculados con el sitio S0019
 - a) Informe N.º 0001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI
- 19. Informe emitido por la Dirección de Evaluación del OEFA el 7 de enero de 2016, en el cual se presentan los resultados de la identificación de sitios contaminados en el Lote 8, en el ámbito de la cuenca baja del río Marañón (Locación Yanayacu y el oleoducto Corrientes Saramuro), ejecutado en octubre 2014, mayo y julio 2015.
- 20. En el numeral 3.2 del mencionado informe se identifican 16 sitios contaminados en la locación Yanayacu y oleoducto Yanayacu Saramuro, entre los cuales se delimita el área de sitio contaminado denominado CM-SC-10 de 7 270,83 m², (ver, Anexo 2).

Tabla 3-2. Resultados analíticos de los parámetros que excedieron el ECA suelo

Parámetro	ID Muestra	Fecha de Muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Resultado	ECA** Suelo Agrícola	
			X	Υ	(mg/kg MS)	(mg/kg MS)	
HTP F2 (C ₁₀ -C ₂₈)	S27-C	29/10/2014	507989	9468261	224 934	4200	
	S27-D	29/10/2014	507982	9468223	55 751	1200	
HTP F3 (C ₂₈ -C ₄₀)	S27-C	29/10/2014	507989	9468261	134 843	2000	
	S27-D	29/10/2014	507982	9468223	15 913	3000	
Cromo VI	S27-C	29/10/2014	507989	9468261	6,58	0,4	

** Estándares de Calidad Ambiental para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.º 002-2013 MINAM



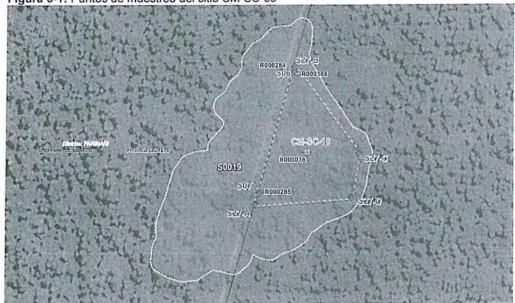








Figura 3-1: Puntos de muestreo del sitio CM-SC-09



Fuente: Informe N.º 00001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI (Informe de identificación de sitios contaminados).

b) Carta PPN-OPE 102-2016

- 21. Documento remitido por Pluspetrol Norte S.A. al OEFA el 21 de octubre de 2016, mediante el cual actualiza el «Anexo N.º 02 (Listado de Pasivos Ambientales en el Lote 8) de la Carta PPN-OPE-0023-2015 debido a un error material en la consignación de las coordenadas y descripción de códigos de pasivos».
- 22. De la revisión en gabinete se verificó que el sitio S0019 se encontraría relacionado con dos (2) puntos de referencia descritos en la Carta PPN-OPE 102-2016 con los códigos MARA-S-06 y MARA-S-07 ambos descritos como "Suelos potencialmente impactados» (ver, Anexo 3).

c) Carta N.º 123-2017-FONAM

- 23. Documento remitido por el Fondo Nacional del Ambiente Fonam al OEFA el 22 de mayo de 2017, mediante el cual trasladó la Carta N.º 12-2017-ACODECOSPAT del señor Alfonso López Tejada Presidente de Acodecospat quien proporcionó coordenadas geográficas de 23 sitios presuntamente contaminados ubicados en la cuenca del río Marañón.
- De la revisión en gabinete se verificó que el sitio S0019 se encontraría relacionado con un (1) punto de referencia descrito en la Carta N.º 123-2017-FONAM, el cual se describe como «Km 8 en el derecho de vía hacia la Batería 3»; para este punto se indica que habría afectación por derrame de crudo mal remediado. Cabe mencionar que en la Carta N.º 12-2017-ACODECOSPAT se consigna por error la coordenada «Este» con el número «607930», siendo lo correcto «507930» conforme se verificó en campo por el equipo que realizó la visita de reconocimiento, (ver, Anexo 4).







4. JUSTIFICACIÓN

- 25. Para determinar la continuidad del proceso de identificación de sitio impactado es necesario revisar la información remitida por la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (DSEM) a la DEAM vinculada al posible sitio impactado con código S0019, con la cual se verifique si en el sitio con código S0019, se están ejecutando acciones de remediación que la DSEM supervisa en el marco de sus funciones, ya sea a través de un cronograma de remediación vigente y/o con un instrumento de gestión ambiental vigente, de acuerdo a lo establecido en la Directiva⁵ y conforme a lo dispuesto en la Ley N.º 30321 y su Reglamento.
- 26. Al respecto, es preciso señalar que conforme a lo dispuesto en el Numeral 3.2 del Artículo 3 de la Ley N.º 30321, la obligación de remediar los sitios impactados por actividades de hidrocarburos corresponde, en principio, al operador responsable. De no hacerse efectiva esta obligación, el Estado, con cargo a los recursos del Fondo de Contingencia, se encarga de realizar las acciones de remediación ambiental de los sitios impactados.
- 27. Por lo que, aquellos sitios que cuenten con acciones de remediación que estén ejecutando y que la DSEM se encuentre supervisando su cumplimiento no serán atendidas en el marco del procedimiento establecido en la Ley N.º 30321 y su Reglamento.
- 4.1 De la información remitida por la DSEM a la DEAM vinculada al sitio con código S0019
- 28. Mediante Memorando N.º 833-2018-OEFA/DSEM la DSEM del OEFA precisó la información remitida a la DEAM mediante Memorando N.º 8702-2017-OEFA/DS, respecto de las referencias con código R000016 y R000188 vinculadas al posible sitio impactado S0019, conforme se detalla a continuación:

Tabla 4-1 Respuesta de la DSEM

Referencias	DSEM			
R000016	El proceso de remediación ha sido observado por la Coordinación de Hidrocarburos de la Dirección Supervisión. Además, este evento está comprendido bajo el ámbito del Reglamento de atención de emergencias aprobado por R.D. N° 18-2013-OEFA/CD. El derrame ocurrió en el área estanca del Tanque 18S - 30M y está comprendido en el Informe de Supervisión N° 3182-2016-OEFA/DS-HID.			
R000188	Se cuenta con el Cronograma de Limpieza y Remediación Km 7 + 726 Batería 3 "Yanayacu", el cual indica que las actividades culminan en el mes de diciembre del 2013. El proceso de remediación ha sido observado por la Coordinación de Hidrocarburos de la Dirección de Supervisión. Además. Este evento está comprendido bajo el ámbito del Reglamento de atención de emergencias aprobado por R.D. N° 18-2013-OEFA/CD. Ultima supervisión realizada en noviembre de 2017, las acciones de la referida supervisión están contenidas en el Informe de Supervisión N° 0031-2018-OEFA/DSEM-HID. Informe se encuentra en evaluación por DFAI para inicio de PAS.			

Numeral 14 de la Directiva «Atendiendo a la finalidad de la Ley, si se advierte que el posible sitio impactado cuenta con un cronograma de remediación vigente y/o con un instrumento de gestión ambiental vigente, la DE no elabora el PEA y no continua con el proceso de identificación en el marco de lo dispuesto por la Ley y el Reglamento».



Pagina 6 de 16

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

4.2 Resultado del análisis de la información remitida por la DSEM a la DEAM

29. De acuerdo al análisis de la información enviada por la DSEM mediante Memorando N.º 833-2018-OEFA/DSEM, se advierte que las referencias R000016 y la R000188 vinculadas al sitio S0019 no se encuentran en el marco de un cronograma de remediación vigente y/o un instrumento de gestión ambiental vigente, habiendo sido observada la remediación en ambos casos, por lo que es posible continuar con el proceso de identificación de sitio impactado para el sitio S0019, de acuerdo a lo establecido en Directiva y conforme a lo dispuesto en la Ley N.º 30321 y su Reglamento (ver, Anexo 5).

4.3 De la información vinculada al sitio con código S0029

- 30. De la documentación revisada, se advierte que para el sitio S0019 hay información relacionada al muestreo del componente ambiental suelo, por lo que se puede determinar que si existe afectación en este sitio.
- 31. Asimismo, de la información recolectada en la visita de reconocimiento se evidenció la presencia de hidrocarburos a nivel organoléptico.
- 32. Sin embargo, es necesario confirmar con evidencia analítica actual del sitio y sus alrededores la presencia de contaminantes (hidrocarburos, metales pesados) asociados con las actividades de hidrocarburos; razón por la cual, es pertinente desarrollar el presente Plan de Evaluación Ambiental, a fin de obtener información para el proceso de la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente de acuerdo a lo establecido en el Directiva.

OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

33. Establecer y planificar las acciones para la evaluación de la calidad ambiental del sitio S0019, a fin de obtener información para la identificación del sitio impactado y la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.

5.2 Objetivos específicos

- 34. Evaluar la calidad de suelo en el sitio S0019.
- 35. Evaluar la flora, fauna y ecosistemas frágiles en el sitio S0019.
- 36. Recopilar información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0019, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».







Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Direccejfen ale Evellereifen Amisterniel

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

6. CONTEXTO SOCIAL

6.1 De los actores sociales involucrados

- 37. El sitio S0019 se encuentra aproximadamente a 10 km de los centros poblados San José de Saramuro y Saramurillo, los que tienen una población de 607 y 91 habitantes⁶ respectivamente.
- Asimismo, es preciso señalar que el centro poblado San José de Saramuro forma parte de la Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishoa (en adelante, Acodecospat).

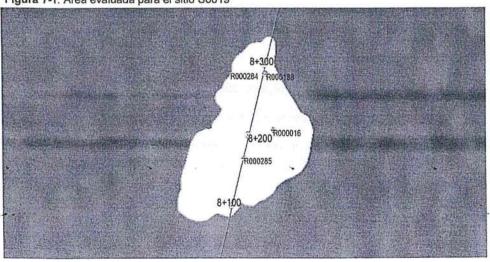
6.2 Estrategia para la interrelación con los actores sociales

25. Para la ejecución en campo de las acciones de evaluación ambiental para el sitio S0019 se tiene previsto realizar una reunión previa con los actores sociales involucrados, a fin de informar sobre las acciones a realizarse en el sitio S0019 y para formar los grupos de trabajo que incluyan a los monitores ambientales de la zona.

7. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

- 39. El sitio S0019 se encuentra ubicado en el Lote 8 en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en la progresiva Km 8+200, del oleoducto Yanayacu Saramuro, distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.
- 40. Para determinar el área de estudio de la evaluación ambiental se consideró la información obtenida con el Informe N.º 046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, que determinó para el sitio S0019 un área de 27 800 m², que comprende el área donde se evaluó afectación a nivel organoléptico en el componente suelo, flora en el área estimada con presencia de un campamento abandonado (ver Figura 7-1).

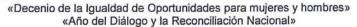




(*) Área inicial del sitio S0019, definida en la visita de reconocimiento, según el informe N.º 046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI.

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





METODOLOGÍA

- 42. El PEA del sitio S0019 determina la necesidad de realizar la evaluación ambiental del componente suelo en virtud del análisis de la información contenida en los siguientes documentos:
 - Informe de Visita de Reconocimiento N.º 046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, en el que la SSIM reportó en el sitio S0019 evidencias o indicios a nivel organoléptico (iridiscencias y películas oleosas) relacionadas a la presencia de hidrocarburo en el componente suelo saturado. Asimismo, se evidenciaron cambios en la composición y cobertura vegetal y la presencia de un campamento abandonado. Por lo que se determinó un área estimada de 27 800 m² para el sitio S0019.
 - Informe N.º 0001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI, que identifica 16 sitios contaminados en la locación Yanayacu y oleoducto Yanayacu – Saramuro, entre los cuales se delimita el área de sitio contaminado denominado CM-SC-10 vinculado al sitio S0019.
 - Carta PPN-OPE 102-2016 en el que se indica dos puntos de referencia descritos como «Suelos potencialmente impactados» que se ubican en el sitio S0019.
 - Carta N.º 123-2017-FONAM, que describe un punto de referencia en el «Km 8 en el derecho de vía hacia la Batería 3»; donde habría afectación por «derrame de crudo mal remediado».
- 43. Asimismo, para alimentar el proceso de identificación de un sitio impactado de acuerdo a la Directiva se requiere evaluar los componentes ambientales flora y fauna
- 8.1 Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0019
- 44. La evaluación de la calidad del suelo del sitio S0019, busca investigar la existencia de contaminación del componente ambiental suelo a través de la obtención de muestras representativas, a fin de establecer si los resultados analíticos superan o no los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo de acuerdo a lo establecido en el D.S. N.º 011-2017-MINAM.
 - Determinación del área de potencial interés (API)
- 42. Sobre la base del análisis de la información levantada en la visita de reconocimiento, se ha determinado que para el presente PEA del sitio S0019 no es necesario ampliar el área de estudio especificada en el informe de visita de reconocimiento N.º 046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, que contiene al área estudiada en el Informe N.º 0001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI para el componente suelo, puesto que el área de los bordes está afectada principalmente por cambios y/o falta de cobertura arbórea, para determinar la extensión de los probables contaminantes presentes. Se considera por tanto que dicha área debe mantenerse en 27 800 m² (ver Figuras 7-1 y 8-2).









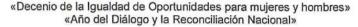
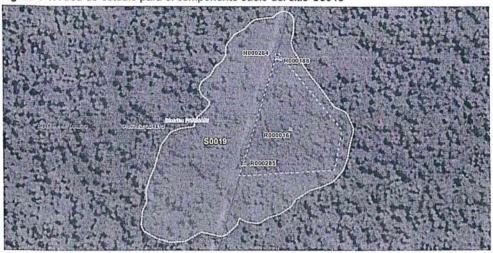


Figura 8-1: Área de estudio para el componente suelo del sitio S0019



- Protocolo de muestreo

43. Para la ejecución de las actividades de evaluación ambiental del componente suelo se considera tomar en cuenta las guías técnicas y protocolos que se detallan en la Tabla 8-1:

Tabla 8-1. Guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo

Componente Ambiental	Gulas	Institución	Dispositivo legal	Año
Suelo	 Guía para elaboración de Plan de Descontaminación de suelos. Guía para muestreo de suelos. 	Ministerio del ambiente – MINAM	Resolución Ministerial N.º 085-2014-MINAM	

- Ubicación de los puntos de muestreo

- 44. Para determinar el número y ubicación de puntos de muestreo se analizó la información del Informe de Visita de Reconocimiento N.º 046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI, el Informe N.º 0001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI, la Carta PPN-OPE 102-2016 y la Carta N.º 123-2017-FONAM. Asimismo, se tomó en cuenta las guías técnicas de referencia para el muestreo del componente suelo.
- 45. En ese sentido, se propone para el PEA del sitio S0019 considerar dieciséis (16) puntos de muestreo para confirmar la presencia de contaminantes presentes en el suelo y estimar su extensión fuera del área preliminar del sitio, establecido en estudios previos. Asimismo, se incluirán dos (2) puntos de muestreo (control) adicionales fuera del área de estudio. La distribución referencial de los puntos de muestreo se presenta en la figura 8-2, en la Tabla 8-2 y en el Anexo 6.







Figura 8-2: Distribución de puntos de muestreo para el área de estudio del sitio S0019

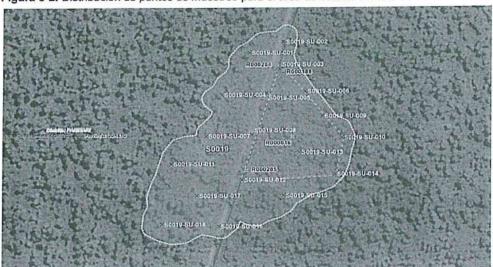


Tabla 8-2. Ubicación de los puntos de muestreo definidos para el componente suelo

	0.1.11	Coordenadas UTM	WGS84 Zona 18 Su
N.°	Código	Este (m)	Norte (m)
1	S0019-SU-001	507897	9468350
2	S0019-SU-002	507931	9468362
3	S0019-SU-003	507927	9468333
4	S0019-SU-004	507870	9468306
5	S0019-SU-005	507914	9468308
6	S0019-SU-006	507952	9468310
7	S0019-SU-007	507855	9468263
8	S0019-SU-008	507900	9468264
9	S0019-SU-009	507970	9468284
10	S0019-SU-010	507989	9468261
11	S0019-SU-011	507820	9468234
12	S0019-SU-012	507890	9468217
13	S0019-SU-013	507947	9468246
14	S0019-SU-014	507982	9468223
15	S0019-SU-015	507931	9468201
16	S0019-SU-016	507867	9468168
17	S0019-SU-017	507845	9468201
18	S0019-SU-018	507811	9468171

- Parámetros a evaluar

46. Para el muestreo de identificación del componente suelo se ha considerado un total de veintidós (22) muestras nativas⁷ (distribuidas entre los 18 puntos de muestreo más cuatro muestras adicionales que se tomarán a diferentes profundidades de acuerdo a lo observado en campo y al criterio del equipo evaluador). Asimismo, se tomarán 2 muestras en 2 puntos de control, que se ubicarán a criterio del evaluador y fuera del área de estudio. Adicionalmente, se considerará el 10% de las muestras nativas como control de laboratorio.

⁷ Se consideran muestras nativas a las colectadas en el área definida para el sitio en evaluación.

 Las cantidades y parámetros a analizar en las muestras de suelo se presentan en la Tabla 8-3.

Tabla 8-3. Parámetros a evaluar en las muestras de suelo

	Parámetros para evaluació	ón de suelo ⁸
Matriz	Cantidad de Muestras	Parámetro
		Fracción de Hidrocarburos F1 (C ₆ -C ₁₀)
		Fracción de Hidrocarburos F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)
Suelo	22	Fracción de Hidrocarburos F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)
(muestras nativas)	22	Metales totales (As, Cd, Ba, Hg, Pb, Cr total)
		Cromo VI
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)
	•	Fracción de Hidrocarburos F1 (C ₆ -C ₁₀)
		Fracción de Hidrocarburos F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)
Suelo	2	Fracción de Hidrocarburos F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)
(muestras control)	2	Metales totales (As, Cd, Ba + Hg, Pb, Cr total)
		Cromo VI
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)
		Fracción de Hidrocarburos F1 (C ₆ -C ₁₀)
		Fracción de Hidrocarburos F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)
Suelo	2	Fracción de Hidrocarburos F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)
muestra de control de laboratorio - 10% de muestras nativas)	2	Metales totales (As, Cd, Ba + Hg, Pb, Cr total)
		Cromo VI
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)

⁽a) y (b): la evaluación de estos parámetros será definida en campo

- 48. El PEA considera el siguiente criterio de evaluación:
 - a. Para el componente suelo, la superación del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) aprobado mediante D.S. N.º 011-2017-MINAM en los puntos de muestreo definidos para dicho componente.

- Análisis de datos

- 49. El análisis de datos considera lo siguiente:
 - 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.
 - Generación de gráficas y/o figuras que representen los resultados obtenidos.
 - Elaboración de mapas específicos para el sitio, que incluyan:
 - ✓ Componente ambiental evaluado.
 - ✓ N.° de puntos de muestreo por componente.
 - ✓ Puntos de muestreo con excedencias analíticas.
 - √ Áreas con presencia de instalaciones mal abandonadas y/o residuos asociados a la actividad de hidrocarburos en el sitio.
 - Determinación del área preliminar estimada para el sitio.

B Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM – Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Suelo



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA Dirección de Evaluación Ambient

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

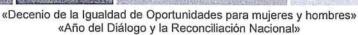
- 8.2 Objetivo específico N.º 2: Evaluar la flora, fauna y ecosistemas frágiles en el sitio S0019
- 50. Para recopilar información de la flora, fauna y ecosistemas frágiles se realizará un recorrido en el área estimada del sitio y su entorno inmediato a fin de registrar y evidenciar a través de observaciones directas la afectación en la flora, fauna y ecosistemas frágiles. La información obtenida a partir de dicha evaluación servirá para la identificación del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente.
- 51. Para la evaluación de la flora, fauna y ecosistemas frágiles se utilizará una ficha de evaluación de flora y fauna y ecosistemas frágiles (ver, Anexo 7) que permitirá registrar la información recogida en campo, tales como:
 - ✓ Tipo de cobertura vegetal.
 - ✓ Estructura de la vegetación.
 - ✓ Registrar especies de flora y fauna con algún grado de amenaza, según la normativa nacional e internacional.
 - ✓ Registrar especies endémicas presentes en el sitio.
 - ✓ Ecosistemas frágiles presentes y/o más cercanos al sitio.
 - ✓ Áreas naturales protegidas relacionadas al sitio.
 - ✓ Otras causas de perturbación en el sitio.
- 8.3 Objetivo específico N.º 3: Recopilar información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0019, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo»
- 52. Consiste en recopilar información específica requerida en la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo» (ver, Anexo 8), tales como:
 - Descripción topográfica.
 - · Características estacionales del sitio (inundabilidad).
 - 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».
- ASPECTOS ADMINISTRATIVOS
- 53. El presente PEA del sitio S0019 se ejecutará en una (1) salida de campo para lo cual será necesario los siguientes requerimientos:











9.1 Equipo evaluador

54. Para el cumplimiento de las actividades establecidas en el PEA del sitio S0019, se requerirá un equipo multidisciplinario compuesto por profesionales especializados, según se detalla en la Tabla 9-1.

Tabla 9-1, Equipo evaluador

N.°	Etapa de la evaluación ambiental Función		Cantidad de personal
Ejecución en campo del PEA del sitio S0019		Lider de campo	1
		Especialista de muestreo	1
		Especialista de biodiversidad	1
		Especialista SIG	1
	Personal primeros auxilios	1 .	
	·	Personal de apoyo (perforación)	2
		Personal de apoyo (guiado)	4

9.2 Unidades de transporte

55. El PEA del sitio S0019 considera la necesidad de unidades de transporte fluvial, terrestre y aéreo de acuerdo a lo señalado en la Tabla 9-2.

Tabla 9-2. Detalle de las unidades de transporte

N.°	Etapa de la evaluación ambiental	Ruta		Tipo de	D:	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I
		Origen	Destino	transporte	Dias	Unidades
1	Ejecución en campo	Lima	Iquitos	Aéreo	1	1
		Iquitos	Nauta	Terrestre	1	1
	del PEA del sitio S0019	Nauta	Saramuro	Fluvial	1	1 1 1
	7.7.7.7	Saramuro	Sitio S0019	Terrestre	1	1

9.3 Equipos y materiales

56. El PEA del sitio S0019 considera la necesidad de equipos y materiales de acuerdo a lo indicado en la Tabla 9-3.

Tabla 9-3. Equipos y materiales

N.°	Etapa de Evaluación Ambiental	Descripción del equipo	Unidades	
1		GPS %	3	
2	Ejecución en campo del PEA del sitio S0019	Libreta de notas	3	
3		Pizarra de campo	2 .	
4		Barreno de muestreo de suelo	2	
5		Cámaras fotográficas	3	
6		Kit para limpieza de equipos	1	
7	1 [PID analizador de gases	1	

57. El PEA del sitio S0019 considera la necesidad de materiales para la toma y conservación de muestras de acuerdo a la Tabla 9-4.



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

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Tabla 9-4. Materiales para la toma y conservación de las muestras

N.°	Matriz ambiental	Materiales	Unidades
1		Frascos para muestras	24
		Caja isotérmica para conservación de muestras	6
	Suelo	Etiquetas	48
		Hielo en gel	30
		Bolsas con cierre hermético	48

9.4 Equipo de protección personal

58. Los equipos de protección personal requeridos se presentan en la Tabla 9-5.

Tabla 9-5. Equipos de protección personal

N.°	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 jebe de caña alta (par)	3
5	Lentes de seguridad	3

9.5 Cronograma de actividades

59. La Tabla 9-6 presenta el cronograma propuesto para la evaluación ambiental del sitio S0019, el cual se ejecutará de acuerdo con los criterios de priorización que establezca la SSIM.

Tabla 9-6. Cronograma de actividades

Actividades evaluación del sitio S0019			Mes 2	Mes 3	Mes 4
Acciones para la evaluación de la calidad ambiental del	Objetivo específico N.º 1: Evaluar la calidad del suelo en el sitio S0019.				
sitio S0019, a fin de obtener información para la identificación	Objetivo específico N.º 3: Evaluar la flora, fauna y ecosistemas frágiles en el sitio S0019.				
del sitio impactado y para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente	Objetivo específico N.º 4: Recopilar información para la estimación del nivel de riesgo a la salud y al ambiente del sitio S0019, según la «Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo».				
Análisis de muestras en	laboratorio				
Elaboración del Informe cual incluye la estimació	de Identificación del Sitio Impactado con código S0019, el n del nivel de riesgo a la salud y al ambiente				







10. ANEXOS

Anexo 1 : Informe N.º 046-2017-OEFA/DE-SDCA-CSI.
Anexo 2 : Informe N.º 0001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI.

Anexo 3 Carta PPN-OPE 102-2016 Anexo 4 : Carta N.° 123-2017-FONAM.

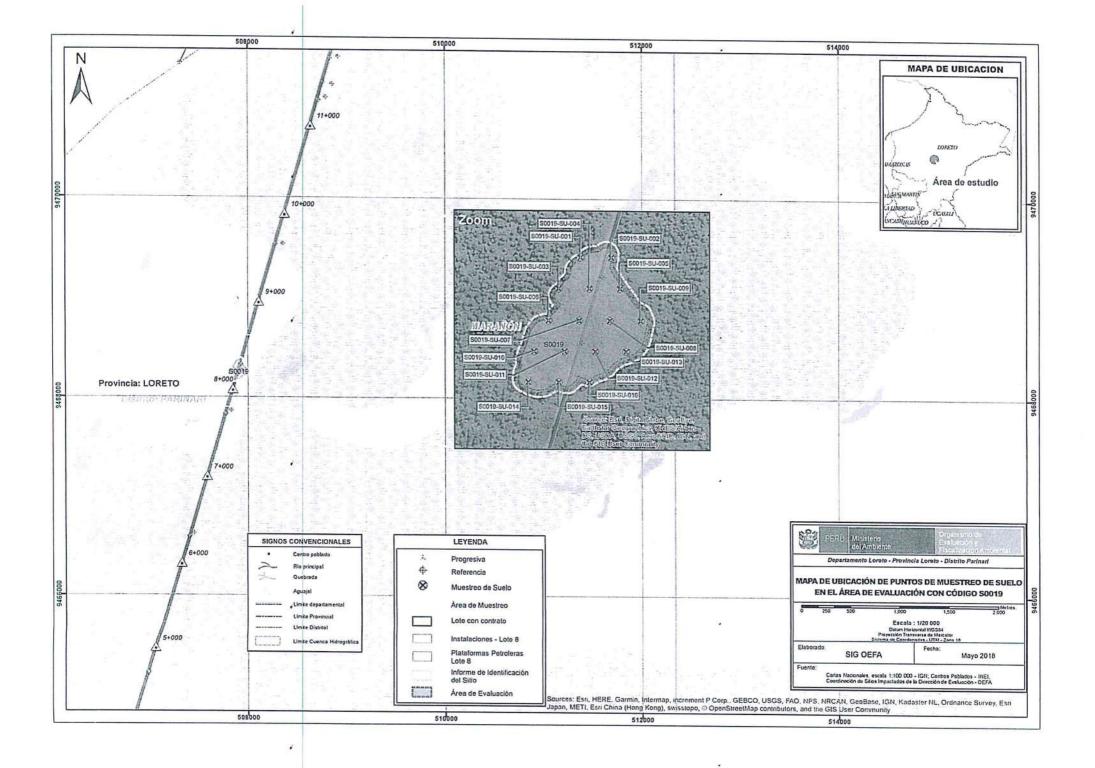
Anexo 5 : Memorando N.º 833-2018-OEFA/DSEM y su anexo. Anexo 6 : Mapa de distribución de los puntos de muestreo.

Anexo 7 : Ficha de campo para la evaluación de la flora, fauna y ecosistemas

frágiles.

Anexo 8 : Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo.





ANEXO 2.5

Informe N.° 00001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI

1 2 ENE. 2016

"Año de la Consolidación del Mar de Grau" "Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

INFORME N°00001 -2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI

Α

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Subdirector de Evaluación de la Calidad Ambiental (e)

De

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Coordinador de Evaluaciones Ambientales Integrales

ROBERTS MEDINA CÁCERES

Tercero Evaluador

RAÚL SANTOS RAMÍREZ

Tercero Evaluador

ZULAY GUILLERMO PACCORI

Tercero Evaluador

Asunto

Informe de Identificación de sitios contaminados en el Lote 8, ámbito de la

cuenca baja del Marañón (Locación Yanayacu y el Oleoducto Corrientes -

Saramuro), ejecutado en octubre de 2014, mayo y julio de 2015.

Fecha

Lima, 07 ENE 2016

2016-IOI - 000 778

INFORMACIÓN GENERAL

a.	Zona	Ámbito de la cuenca baja del Marañón				
b.	Ámbito de influencia	Locación Yanayacu y Oleoducto Corrientes – Saramuro, distrito de Urarina y Parinari, provincia y departamento de Loreto.				
c.	Problemática de la zona	Presunta contaminación de agua, suelo y sedimento por actividad de hidrocarburos de Pluspetrol Norte S.A.				
d.	¿A pedido de qué se realizó la actividad?	PLANEFA 2015				
e.	¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo, mesa de diálogo o mesa de desarrollo?			NO	х	

II. OBJETO

 Evaluar la calidad ambiental de los componentes agua superficial, sedimento y suelo en la Locación Yanayacu y el Oleoducto Corrientes – Saramuro, área de influencia de la actividad de hidrocarburos de Pluspetrol Norte S.A.

. III. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

2. El análisis se encuentra desarrollado en el Anexo Nº 1 referido al Informe Identificación de sitios contaminados en el Lote 8, ámbito de la cuenca baja del Marañón (Locación Yanayacu y el Oleoducto Corrientes – Saramuro), ejecutado en octubre de 2014, mayo y julio de 2015, que se adjunta y forma parte del presente Informe.

in I

"Año de la Consolidación del Mar de Grau" "Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

CONCLUSIÓN IV.

Mediante el presente Informe, se recomienda la revisión y aprobación del Informe 3. "Identificación de sitios contaminados en el Lote 8, ámbito de la cuenca baja del Marañón (Locación Yanayacu y el Oleoducto Corrientes - Saramuro), ejecutado en octubre de 2014, mayo y julio de 2015, que obra como anexo.

Atentamente,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN Coordinador de Evaluaçiones Ambientales Integrales Dirección de Evaluación

RAUL SANTOS RAMIREZ Tércero Evaluador Dirección de Evaluación

ROBERTS MEDINA CÁCERES Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

ZULAY GUILLERMO PACCORI Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

Lima. 17 DIC. 2015

Visto el Informe N° 00001 -2016-OEFA/DE-SDCA-CEAl y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia lógica; 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,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Subdirector de Evaluación de la Calidad Ambiental (e)

Dirección de Evaluación

17 DIC. 2015 Lima,

Visto el Informe N° 00001 -2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI, y en atención a la recomendación de la Coordinación de Evaluaciones Ambientales Integrales, así como de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente

GIULIANA PATRICIA BECERRA CELIS Directora de la Dirección de Evaluación Dirección de Evaluación





INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS EN EL LOTE 8, ÁMBITO DE LA CUENCA BAJA DEL MARAÑÓN (LOCACIÓN YANAYACU Y EL OLEODUCTO CORRIENTES – SARAMURO)

COORDINACIÓN DE EVALUACIONES AMBIENTALES INTEGRALES

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

Enero de 2016

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

- 3.2 Sitios Contaminados Identificados en el sector 1: Locación Yanayacu y Oleoducto Yanayacu - Saramuro
- 105. Con los veintisiete (27) puntos críticos evaluados en la primera intervención del OEFA en la Locación Yanayacu, se logró identificar dieciséis (16) sitios contaminados, cuyas áreas fueron delimitadas mediante la interpretación de resultados de calidad de suelo presentados en el ítem anterior.

Tabla 3-2: Sitios contaminados identificados en la Locación Yanayacu

Código del Sitio	Puntos de	Fecha de	Descripción del punto	Ubicación ge UTM WGS 84	Zona 18 M	Área del Sitio Contaminado (m2)
Contaminado	muestreo	monitoreo	1	Este	Norte	(1112)
	S25-A	29/10/2014		508 703	9 470 962	
	\$25-B	29/10/2014	Toma de muestra en el derecho de	508 710	9 470 975	429.45
CM-SC-09	\$25-C	29/10/2014	via del oleoducto Yanayacu -	508 731	9 470 980	429,45
CIVI-3C-03	\$25-D	29/10/2014	Saramuro.	508 737	9 470 970	
	S03	12/09/2013	,	508 712	9 470 965	
	\$27-A	29/10/2014		507 890	9 468 217	
	\$27-B	29/10/2014	Toma de muestra en el derecho de	507 927	9 468 337	
	\$27-C	29/10/2014	via del oleoducto Yanayacu -	507 989	9 468 261	7 270,83
CM-SC-10		29/10/2014	Saramuro. Zona de derrame de	507 982	9 468 223	1210,03
Author Shall	S27-D S06	12/09/2013	crudo en pleno trabajo de remediación.	507 927	9 468 333	
		12/09/2013	remediación.	507 894	9 468 227	
	S07	29/10/2014	Toma de muestra en el derecho de	507 779	9 467 836	
011.00.11	S29-A	29/10/2014	via del oleoducto Yanayacu -	507 784	9 467 824	206,58
CM-SC-11	S29-B	12/09/2013	Saramuro.	507 773	9 467 831	
	S08	29/10/2014	Toma de muestra en el derecho de	507 409	9 466 598	
	S30-A		via del oleoducto Yanayacu -	507 406	9 466 586	171,35
CM-SC-12	\$30-B	29/10/2014	Saramuro.	507 403	9 466 593	
	S09	12/09/2013	Toma de muestra en el derecho de	506 993	9 465 204	
TORROR CONTRACTOR A	S31-A	29/10/2014	via del oleoducto Yanayacu -	506 991	9 465 188	227,58
CM-SC-13	S31-B	29/10/2014	Saramuro.	506 987	9 465 197	\$P
	S10	12/09/2013		506 633	9 463 985	
	S26-A	29/10/2014	Toma de muestra en la quebrada	506 625	9 463 974	179,84
CM-SC-14	S26-B	29/10/2014	Huishto	506 629	9 463 981	
	S04	12/09/2013	GWW.	506 277	9 462 842	
	S32-A	30/10/2014		506 280	9 462 842	1
	S32-B	30/10/2014	Toma de muestra en el derecho de	506 282	9 462 859	138,08
CM-SC-15	S32-C	30/10/2014	vía del oleoducto Yanayacu -	506 289	9 462 859	
	S32-D	30/10/2014	Saramuro.	506 283	9 462 847	1
	S12	12/09/2013		506 078	9 462 212	
	S33-A	30/10/2014		506 018	9 462 217	1
	S33-B	30/10/2014		506 008	9 462 132	1
	S33-C	30/10/2014	1	506 060	9 462 127	1
011.00.10	S33-D	30/10/2014	Toma de muestra en la Plataforma	506 069	9 462 170	4 799,38
CM-SC-16	S14	13/09/2013	38X del Yacimiento Yanayacu.		9 462 163	
	S15	13/09/2013		506 020	9 462 150	
, K.	S16	13/09/2013		506 057	9 462 126	
4	S17	13/09/2013		506 048	9 461 018	
.A	S-51A	30/10/2014		505 241		-
É	S-51B	30/10/2014	Toma de muestra en la	505 248	9 461 004	1 517,41
CM-SC-17	S-51C	30/10/2014	prolongación PAC 5 del Yacimiento	505 201	9 461 006	- 1011.11
0	S-51D	30/10/2014	Yanayacu.	505 195	9 461 049	-
	S59	16/09/2013	N. Company of the Com	505 219	9 461 035	
	\$50-A	30/10/2014		505 495	9 460 829	_
	S50-B	30/10/2014	Toma de muestra a 100 m. de HP	505 547	9 460 808	6 219,64
CM-SC-18	S50-C	30/10/2014	de la Bateria 3, PAC 1 y 3 del	505 735	9 460 849	0 2 15,04
CIVI-OC-10	S50-D	30/10/2014	Yacimiento Yanayacu.	505 726	9 460 866	_
	S 52	16/09/2013	102	505 548	9 460 840	
	S49-A	31/10/2014		506 506	9 460 240	_
	S49-B	31/10/2014	7	506 492	9 460 201	
	S49-C	31/10/2014	-	506 331	9 460 246	7 070,45
CM CC 40	S49-D	31/10/2014	Este y Sureste de la Flatatornio	506 327	9 460 316	
CM-SC-19	S49-D	14/09/2013		506 494	9 460 210	_
		15/09/2013		506 392	9 460 259	
	S38	15/09/2013		506 349	9 460 279	
	S39			506 315	9 460 185	
	0.0.					
CM-SC-20	S46-A S46-B	31/10/2014		506 317	9 460 150	767,27





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Tabla 15: Resultados físico químicos del análisis de suelo en la Locación Yanayacu

Temporary									((*)					
### Continue of the continue o		C. 1 50 (S. 1) SEC. 1	and the same	DEL CONTROL DE LA CONTROL DE L		Feeha	29/10/2014	29/10/2014	29//10/2014	29/10/2014	29/510/2064	29/40/2014	29/40/2034	29/10/201
Committee Comm			Bullion (all lines)					E-508740	E-508734				E-507989	E-50798
			DATIOS GENERAL	U=S			N-9470962		N-9470980	N-9470970	N-9/468/217	NEGAGIGIST	N-9466264	N=946822
								AS	OCIACION DE SI	JELO FLUVISOL E	UTRICO GLEYS	OL BUTRICO (FILE-	G(e)	THE PROPERTY OF
Promotion Objects (Infinity) Objects (Infinit			Depreto Supremo N	Nivel do Fondo	White the Francisco	Lugar	SEE STATE OF THE SECOND	Manager Parket		LOCACION	YANAYACU		SOR MANAGEMENT	
TPH	Itaria	amtatro				Codigo del punto de	Line and a	Sit	a 15	-	Character Strategie	Sil	o 16	
TPH PC GCGV 200						muestree	\$25-A	\$25-B	\$25.C	S25-D	S27-A	S27-B	S27-C	S27-D
TPH HTP CarCar 3000 mgh/fg 2200 410 1966 <10 6551 <10 20295 mgh/fg 3922 655 2077 <10 501 <10 20295 Manual Property of the Carcar 1966 410 4	THT	TP C5-C10	200			ma/Ka	<10	<10	<10	<10	<10		ALC: NOT STATE OF THE PARTY OF	THE WHITE TANK
##P Grace 3000			1200											5065 55751
HTP C-Ca	H		3000											15913
Humedad O4 / O,128			***************************************	***************************************	***************************************									76728
Common C				A11114.001111111		%	88							80
Azufre Total Azufre Total Azufre Total Azufre Total 33284 46789 mg/fg 1462 1930 1812 1134 1331 1958 458 458 Azufre Total Animono Total 0.376 0.588 mg/fg 0.08 c0,07 0.08 c0,07 0.08 c0,07 0.39 c0,07 c0,07 c0,07 c1,07 c			0,4 🖟	0.128	0,224	mg/Kg	<0,80	<0,80	1,82					<0,80
Azufre Total Az			**********			**************	***************			T				
Abumino Total			***************************************	9,193	16,57		11,8			***************************************				<10
Anthonio Total												1695	<353	
Arsenico Total 50 8.567 12.65 mg/r/q 6.66 40.06 13 40.06 40.00 40.06 0.13 Beri Total 750 149,8 208.1 mg/r/q 37.1 288 198 449 40.00 40.06 0.13 Berilo Total 1.389 1.941 mg/r/q 1.06 0.21 1 0.150 0.13 10.8 3.30 13 10.8 Berilo Total 2.242 4.018 mg/r/q 2.6 4.6 4.6 4.6 4.6 4.6 4.6 4.6 4.6 4.6 4									1812	1134	1331	1358	4,66	124
Bario Total 750 148,8 205,1 mg/Kg 37,1 28,8 19,8 40,0 40,06 40,06 50,15													<0,07	<0.07
Berillo Total														<0,06
Bismuto Total												70,8		24.7
Born Total														<0,05
Cadmin Total														<2,6
Calcio Total														<5
Cerio Total									157					<0.2
Cobali Total 15.020 19.900 mg/kg 220 20.3 27.70 23 20.8 16.90 0.90 Cobar Total 28.050 40.17 mg/kg 24 5.80 15.90 4 5.5 3.70 0.90 Cobar Total 29.740 mg/kg 48 12.40 68.80 7 41.6 5.55 3.70 0.90 Cobar Total 39.240 mg/kg 48 12.40 68.80 7 41.6 5.55 3.70 0.90 Cobar Total 39.240 mg/kg 48 12.40 68.80 7 41.6 5.55 3.70 0.90 Cobar Total 39.240 mg/kg 48 12.40 68.80 7 41.6 5.55 3.70 0.90 Cobar Total 39.240 mg/kg 48 12.40 68.80 7 41.6 5.55 3.70 0.90 Cobar Total 39.240 mg/kg 48 12.40 68.80 7 41.6 5.55 48 28 2.10 Cobar Total 39.70 Mg/kg 48 24 5.80 30.80 Cobar Total 39.70 Mg/kg 48 24 5.80 30.80 Cobar Total 39.70 Mg/kg 48 24 5.80 30.80 Cobar Total 39.70 Mg/kg 48 28 2.10 Cobar Total 40.70 Mg/kg 48 20.50 Mg/kg 48 28 2.10 Mg/kg 48 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28							5913		***************************************	10843	5823	5507	400	2915
Cobre Total			(14):(4):(4):(4):(4):(4):(4):(4):(4):(4):(220	20.0	27.70					
Crom Total														6,60
Estanio Total														2,10
Hierro Total 36144 46477 mg/Kg 45955 4214 5937 5088 4254 3309 178 Litio Total 20,14 28,09 mg/Kg 41,4 <1,4 <1,4 <1,4 <1,4 <1,4 <1,4 <1,4														0,96
Hierro Total 36144 46477 mg/Kg 45055 4214 5937 5088 4254 3309 178 Litio Total 20,14 220,9 mg/Kg 41,4 <1,4 <1,4 <1,4 <1,4 <1,4 <1,4 <1,4	Est	troncio Total												<3
Hierro Total 36144 46477 mg/Kg 45955 4214 5937 5088 4254 3309 178 Litio Total 20,14 28,09 mg/Kg 41,4 <1,4 <1,4 <1,4 <1,4 <1,4 <1,4 <1,4	Fós	sforo Total												15
Litio Total	Hie	erro Total	The same section and the same section are section as a section and the same section are section as a section are section are section as a section are section as a section											245
Magnesio Total 8030	Litio	io Total		20,14	28.09									1316
Manganeso Total S16.6 1166 mg/Kg 137 68.6 69.1 90 64.9 49 3.5			Methodologic											522
Mercurio Total 6,6 0,0373 0,0633 mg/Kg 0,04 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,03 <0,04 <0,04 <0,04 <0,04 <0,04 <0,04 <0,04 <0,04 <0,04 <0,04 <0,04 <0,04 <0,0				816,6	1166									91
Molibdeno Total 0,648 0,862 mg/Kg <1,2 2,90 7 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,2 <1,			6,6		0,0633									<0.03
Niquel Total			manana		0,862	mg/Kg	<1,2	2,90						<1.2
Plomo Total 70 13,58 19,41 mg/Kg 3954 26,1 1357 53,6 18.4 3,6 4,1 Potasio Total 1663 2268 mg/Kg 485,0 112 <85 <85 <85 <85 <85 <85 Selenio Total 254,6 374,1 mg/Kg 1,05 4 5 2,56 3,44 2 <0,14 Sodio Total 254,6 374,1 mg/Kg 1,05 4 5 2,56 3,44 2 <0,14 Titanio Total 169,5 363 mg/Kg 415 <15,0 <15 <15,0 <15 <15 <15 Titanio Total 2,129 3,137 mg/Kg 15,50 17,90 18,50 8,1 12,5 11,7 <0,4 Uranio Total 2,129 3,137 mg/Kg 14,2 10,8 14,90 13,0 10,9 9,08 <7 Vanadio Total 0,035 0,052 mg/Kg 34855 107 5892 354 41,9 15,2 35,8 Silicio Total mg/Kg 297 599 733 250 724 312 <1 Humedad 14,90 10,00 10,00 10,00 10,00 10,00 10,00 10,00 Total 10,035 10,052 mg/Kg 34855 107 5892 354 41,9 15,2 35,8 Humedad 10,00 10,00 10,00 10,00 10,00 10,00 10,00 10,00 Total 10,00 10,00 10,00 10,00 10,00 10,00 Total 10,00 10,00 10,00 10,00 10,00 Total 10,00 10,00 10,00 10,00 10,00 Total 10,00 10,00 10,00 10,00 Total 10,00 10,00 10,00 10,00 Total 10,00 10,							19	4	6					1
Plotes Total Tot						mg/Kg	<0,4	<0,40	<0,40	0.74				< 0.40
Potasio India 1663 2268 mg/Kg 485.0 112 485			70			mg/Kg		26,1	1357	53,6		3,6		5,5
Sodio Total 254.6 374.1 mg/Kg 127 305 367 230 139 < 26 7 7 7 7 7 7 7 7 7			1								153	<85		383
Talio Total 0,102 0,157 mg/Kg 15,50 155 155 155 155 155 155 155 155 155 1										2,56	3,44	2	< 0.14	0,35
Titanio Total 169,5 363 mg/Kg 15,50 17,90 18,50 8,1 12,5 11,7 <0,4 Torio Total 2,129 3,137 mg/Kg 14,2 10,8 14,90 13,0 10,9 9,08 <7 Vanadio Total 60,08 100,2 mg/Kg 93 12,7 10,60 7,1 9,0 7,70 0,40 Wolframio Total 9,035 0,052 mg/Kg 14,2 10,8 14,90 13,0 10,9 9,08 <7 Vanadio Total 9,035 0,052 mg/Kg 93 12,7 10,60 7,1 9,0 7,70 0,40 Zinc Total 70,95 89,37 mg/Kg 34855 107 5892 354 41,9 15,2 35,8 Silicio Total 9,0 70,95 89,37 mg/Kg 297 599 733 250 724 312 <1			- commence						367		139		<26	101
Torio Total 2,129 3,137 mg/Kg			100000000000000000000000000000000000000										<15	<15
Uranio Total 0,475 0,659 mg/Kg 14,2 10,8 14,90 13,0 10,9 9,08 <7 Vanadio Total 60,08 100,2 mg/Kg 93 12,7 10,60 7,1 9,0 7,70 0,40 Wolframio Total 0,035 0,052 mg/Kg			. manneren .				15,50	17,90	18,50	8,1	12,5	11,7	<0,4	1
Vanadio Total 60,08 100,2 mg/Kg 93 12,7 10,60 7,1 9,0 7,70 0,40													F114111111110	************
Wolframio Total 0,035 0,052 mg/Kg			***************************************											<7
Zinc Total 70,95 89,37 mg/Kg 34855 107 5892 354 41,9 15,2 35,8 Silicio Total mg/Kg 297 599 733 250 724 312 <1			201100000						10,60	7,1	9,0	7,70	0,40	3
Silicio Total											***************************************			
Humedad 94 00 124 312 4					09,37									104
Acenafteno	Hur		- CONTROLLED		mannan									244
Acenafilieno	Ace		THE PERSON NAMED IN COLUMN 1		The state of the s								***************************************	81,50
Antraceno molifo con m	Ace							***************************************				***************************************	***********	0,595
	Anti		************			mg/Kg	<0,01							0,399
Benzo (a) antraceno mg/Kg < 0,01 Benzo (a) traceno mg/Kg < 0,01 Benzo (b) traceno mg/Kg < 0,01 Benzo (c) traceno mg/Kg < 0,0	Ben													<0,010
Benzo (a) pireno 0,1	⊃ Ben		0,1	0.0,000,000									3000000000	<0,0199
Service Benzo (b) fluoranteno mg/Kg <0,01 mg/Kg	≥ Ben													0,010
Benzo (e) pireno mg/Kg 0,259	o Ben			mannen	00000000									2,38
						mg/Kg								0,824
Benzo (k) fluoranteno mg/Kg <0.01	Ben	nzo (k) fluoranteno				mg/Kg	<0,01				*************			<0.010



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO 2.6

Carta PPN-OPE-0102-2016



Pluspetrol Norte S.A.

Av. República de Panamá 3055 Plso 8 - San Isidro
TRAMITE DOCUMENTARIONI: (51-1) 411-7100
RECIBIDO: (51-1) 441-7100

2 1 OCT. 2016

PPN-OPE-0102-2016

San Isidro, 21 de Octubre de 2016

Señores La recepción no implica conformidad Dirección de Supervisión del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA Avenida Republica de Panamá N° 3542 San Isidro.-

mited - 2016 - OEFPI OR AT Referencia: PPN-OPE-0023-2015 Declaración de Pasivos Ambientales (Lotes 1AB y 8)

De nuestra consideración:

Sirva la presente para realizar una actualización al Anexo Nº 02 (Listado de Pasivos Ambientales ubicados en el Lote 8) de la carta en referencia, debido a un error material en la consignación de coordenadas y descripción del código de los pasivos. En ese sentido, adjunto a la presente se encuentra el listado de Pasivos ambientales que deberá ser

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 los informados mediante las cartas PPN-OPE-136-2015 y PPN-OPE-070-2016, y la obligación de su remediación esté todavía pendiente de ser determinada por la autoridad competente conforme a lo establecido en el ordenamiento juridico aplicable y nuestros Contratos de Licencia, respetando los Principios de Legalidad, Seguridad Jurídica, Gradualidad, Sostenibilidad, Responsabilidad Ambiental, y

Agradeciendoles la atención que se sirva brindar a la presente, nos es grato saludarlos y Atentamente

German Jimenez Vega Gerente General

Adjunto: Anexo Nº 01: Actualización Listado de Pasívos Ambientales ubicados en el Lote 8

14

Anexo N° 01
Actualización Listado de Pasivos Ambientales ubicados en el Lote 8
PLUSPETROL NORTE

		DICE			DEBE DECIR			Posteledán
Item N°	Código	X_WGS84	Y WGS84	. Código	. X_WGS84 ·	Y_WGS84	Cuenca	• Descripción
31	Bateria 3	505435	9461133	Acueducto Fibra de Vidrio 6"	Inicio 505422 / Fin 506621	Inicio 9461050 / Fin 9463974	Marañón	Instalaciones, Equipos y Facilidades Inactivo:
03,000			9689947	MARA-S-03	508712	9470965	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
39	MARA-S-03	338459	9689773	MARA-S-04	506629	9463981	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
40	MARA-S-04	338653		MARA-S-06	507927	9468333	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
41	MARA-S-06	339601	9689770	MARA-S-07	507894	9468227	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
42	MARA-S-07	338662	9689815	MARA-S-08	507773	9467831	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
43	MARA-S-08	339748	9691879		507403	9466593	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
44	MARA-S-09	331787	9706712	MARA-S-09 MARA-S-10	506987	9465197	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
45	MARA-S-10	333957	9703428		506283	9462847	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
46	MARA-S-12	337869	9694812	MARA-S-12	506069	9462170	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
47	MARA-S-14	339019	9693082	MARA-S-14	506020	9462163	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
48	MARA-S-15	· 339875	9691842	MARA-S-15	506020	9462150	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
49	MARA-5-16	331880	9706485	MARA-S-16	506057	9462126	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
50	MARA-S-17	332579	9706003	MARA-S-17		9459403	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
51	MARA-S-19	336566	9701581	MARA-S-19	506000	9459464	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
52	MARA-S-22	340702	9691694	MARA-S-22	506009	9459515	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
53	MARA-S-24	340832	9691509	MARA-S-24	506073	9459674	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
54	MARA-S-27	340994	9690925	MARA-S-27	506169	9459942	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
55	MARA-S-29	340789	9690388	MARA-S-29	506289	9459942	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
56	MARA-S-31	340462	9690148	MARA-S-31	506502	9460138	Marañón	Suelos potencialmente Impactados (*)
57	MARA-S-32	340101	9690676	MARA-S-32	506516		Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
58	MARA-S-33	340282	9690046	MARA-S-33	506421	9460126	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
59	MARA-S-34	340441	9692099	MARA-S-34	506355	9460119	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
60	MARA-S-35	340461	9692212	MARA-S-35	506332	9460181	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
61	MARA-S-37	341084	9689998	MARA-S-37	506494	9460210	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
62	MARA-S-38	341065	9689914	MARA-S-38	506392	9460259	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
63	MARA-S-39	341135	9689832	MARA-S-39	506349	9460279	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
64	MARA-S-52	340706	9689776	MARA-S-52	505548	9460840	Marañón	Suelos potencialmente impactados (*)
65	MARA-S-59	340675	9689670	MARA-S-59	505219	9461035	Maranon	Sucios potencialmente impactacos (/

^(*) Note: El listado adjunto incluye suelos potencialmente impactados, cuya clasificación como suelo contaminado se determinará juego de finalizada la Fase de Identificación de acuerdo a la norma ECA y sus disposiciones complementarias

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO 3

Reporte de Campo del monitoreo de suelo



Título del estudio

Reporte de campo de la evaluación ambiental de calidad de

suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y

departamento de Loreto.

Fecha de ejecución

Del 21 al 23 de octubre de 2018

CUE

: 2017-05-0025

CUC

: 0006-10-2018-402

Tipo de evaluación

Programada

Fecha

2 0 NOV. 2018

Reporte N.°:

393. 2019-SSZM

DATOS DEL SITIO EVALUADO

Zona evaluada o alrededores	Sitio con código S0019 ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón.
Área de influencia o alrededores	Ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 8+200 del Oleoducto Yanayacu – Saramuro.
Distrito	Parinari
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

2. DATOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Matriz evaluada	Cantidad de puntos de muestreo	Equipo Evaluador
Suelo	21	Julio César Rodríguez Adrianzén, Ronald Edgar Huamán Quispe, Orlando Licinio Pérez Umeres.

3. RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS IN SITU

3.1. CALIDAD AMBIENTAL DEL SUELO

3.1.1. Descripción del área de estudio

El área de estudio, para llevar a cabo la evaluación de la calidad ambiental del suelo comprende el área potencial interés determinado para el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 8+200 del Oleoducto Yanayacu – Saramuro en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto.

El área de evaluación se encuentra adyacente a la línea del Oleoducto en un suelo saturado, la vegetación corresponde a la formación vegetal conocida como herbácea y vegetación arbórea en los alrededores. De acuerdo con la información obtenida en campo, el sitio presenta inundabilidad estacional.

3.1.2. Documentos técnicos empleados

N.º	Nombre del Protocolo / Guía
1	Guía para el muestreo de suelos (R.M. N.º 085-1914-MINAM)
2	Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos (R.M. N.º 085-1914-MINAM)





3.1.3. Equipos y materiales utilizados en el muestreo

Equipos/ Materiales ¹	Marca	Modelo	Serie	Código Patrimonial	Uso
GPS	Garmin	Montana 680	4HU004971	952231960231	Ubicación geográfica.
GPS	Garmin	Montana 680	4HU004983	952231960240	Ubicación geográfica.
Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	061951001247	742198970128	Registro fotográfico
Cámara digital	Canon	Powershot D30BL	081951001001	742198970138	Registro fotográfico
Barreno	AMS	Maleta	Barre-OEFA-14	Barre-OEFA-14	Extracción de la muestra de suelo
Muestreador de sedimentos	S/M	S/M	S/N	042294740016	Extracción de la muestra de suelo
Muestreador de sedimentos	S/M	S/M	S/N	042294740019	Extracción de la muestra de suelo
Muestreador de gases	MultiRae	S/N	EM-OPE-57	S/N	Detector de gases

3.1.4. Ubicación de los puntos de muestreo

Ítem	Punto	Muestre	90		adas UTM Zona 18 M	Altitud	Descripción	
ROM		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)	(m.s.n.m.)		
1	S0019-SU-001	21/10/2018	12:08	507897	9468350	99	Punto de muestreo ubicado a 31 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
2	S0019-SU-002	21/10/2018	10:25	507931	9468362	99	Punto de muestreo ubicado a 3 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
3	S0019-SU-002-prof	21/10/2018	09:20	507931	9468362	99	Punto de muestreo ubicado a 3 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón y profundidad de 1,5 – 3,0 m.	
4	S0019-SU-003	21/10/2018	11:10	507936	9468324	101	Punto de muestreo ubicado a 13 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
5	S0019-SU-004	22/10/2018	10:24	507870	9468306	110	Punto de muestreo ubicado a 45 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
6	S0019-SU-004-prof	22/10/2018	10:25	507870	9468306	110	Punto de muestreo ubicado a 45 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón y profundidad de 1,5 -3,0 m.	
7	S0019-SU-005	21/10/2018	16:15	507922	9468286	101	Punto de muestreo ubicado a 10 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
8	S0019-SU-006	22/10/2018	08:14	507965	9468295	104	Punto de muestreo ubicado a 49 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	

Las casillas de marca, modelo, serie, código patrimonial y uso se registran según corresponda el equipo.



Ítem	Punto	Muesti	reo		adas UTM Zona 18 M	Altitud	Descripción	
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)	(m.s.n.m.)		
9	S0019-SU-007	22/10/2018	11:05	507855	9468263	113	Punto de muestreo ubicado a 46 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
10	S0019-SU-008	22/10/2018	11:45	507885	9468251	104	Punto de muestreo ubicado a 14 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
11	S0019-SU-009	22/10/2018	16:45	507970	9468284	101	Punto de muestreo ubicado a 57 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
12	S0019-SU-009-prof	22/10/2018	17:07	507970	9468284	101	Punto de muestreo ubicado a 57 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón y profundidad de 1,5 a 3,0 m.	
13	S0019-SU-010 /	22/10/2018	09:10	507971	9468246	102	Punto de muestreo ubicado a 69 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
14	S0019-SU-011	22/10/2018	11:37	507820	9468234	104	Punto de muestreo ubicado a 71 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
15	S0019-SU-012	22/10/2018	11:19	507890	9468217	104	Punto de muestreo ubicado a 71 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
16	S0019-SU-013	22/10/2018	09:50	507946	9468246	104	Punto de muestreo ubicado a 45 m al este del Oleoducto. Batería 3 – Terminal Marañón.	
17	S0019-SU-014 [*]	22/10/2018	09:55	507982	9468223	114	Punto de muestreo ubicado a 83 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañon.	
18	S0019-SU-015 /	22/10/2018	10:40	507931	9468201	104	Punto de muestreo ubicado a 44 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
19	S0019-SU-016	22/10/2018	12:15	507868	9468168	104	Punto de muestreo ubicado a 7 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
20	S0019-SU-016-prof	22/10/2018	13:40	507868	9468168	104	Punto de muestreo ubicado a 7 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón y profundidad de 1,5 – 3,0 m.	
21	S0019-SU-017	22/10/2018	13:42	507846	9468201	104	Punto de muestreo ubicado a 37 m al oeste del Oleoducto Batería 3- Terminal Marañón	
22	S0019-SU-018	21/10/2018	15:20	507811	9468171	105	Punto de muestreo ubicado a 62 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	

SUBDIRECCIÓN MANOR DE FÓNOS MANOR DE

Página 3 de 6



Ítem	Punto	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 M		Altitud	Descripción	
Kom		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)	(m.s.n.m.)	Descripcion	
23	S0019-SU-019	21/10/2018	09:13	508348	9468094	118	Punto de muestreo ubicado a 475 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón. Punto de muestreo peticionado por los monitores ambientales.	
24	S0019-Control-001	23/10/2018	15:22	507612	9468259	97	Punto de muestreo ubicado a 277 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
25	S0019-Control-002	23/10/2018	15:43	507525	9468285	97	Punto de muestreo ubicado a 368 m al oeste del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	
26	S0019-Lab-SU-0 <u>14.</u>	23/10/1919	16:25	507982	9468223	99	Punto de muestreo ubicado a 83 m al este del Oleoducto Batería 3 – Terminal Marañón.	

Definido en el PEA como Oleoducto Yanayacu - Saramuro, en adelante Oleoducto Batería 3 - Terminal Marañón.

3.1.5. Datos de campo

Código OEFA	Prof. del muestreo (m)	Tipo de muestra	Uso del suelo	Fuente potencial	Mecanismo de transporte	Trayecto de exposición	Receptores
S0019-SU-001	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-SU-002	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-SU-002-prof	1,5 – 3,0	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-SU-003	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-SU-004	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
\$0019-SU-004-prof	1,5 – 3,0	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200		Ì	
S0019-SU-005	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-SU-006	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-SU-007	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200		0.00	





	-	,			18-		NO
S0019-SU-008	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-SU-009	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200	Erosión	Suelo / Arbustos: contacto dérmico,	
S0019-SU-009-prof	1,5 – 3,0	Simple	Agricola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200	eólica y dispersión atmosférica, Iluvia,	ingestión. Aire: inhalación	Personas Suelo
S0019-SU-010	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200	arrastre, escorrentía, infiltración.	Agua: consumo personas,	Flora Fauna
S0019-SU-011	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200		animales, plantas.	
S0019-SU-012	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto` Yanayacu– Saramuro km 8+200		*	
S0019-SU-013	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-SU-014	0 - 0,30	Simple	Agricola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-SU-015	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-SU-016	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-SU-016-prof	1,5 – 3,0	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu- Saramuro km 8+200			
S0019-SU-017	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
				Oleoducto			
S0019-SU-018	1,5 – 3,0	Simple	Agrícola	Yanayacu- Saramuro km 8+200		•	
S0019-SU-019	0 - 0,30	Simple	Agrícola	Oleoducto Yanayacu- Saramuro km 8+200			
S0019-Control-001	0 - 0,30	Simple	Agricola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-Control-002	0 - 0,30	Simple	Agricola	Oleoducto Yanayacu– Saramuro km 8+200			
S0019-SU-014-Lab.	0 - 0,30	Simple	Agricola	Oleoducto Yanayacu-			

SUBDIRECCIÓN Y FISCAL DE SUNCIÓN Y FISCAL DE SUNCIÓN DE



Saramuro km	
8+200	

Nota: Definido en el PEA como Oleoducto Yanayacu - Saramuro, en adelante Oleoducto Batería 3 - Terminal Marañón.

3.1.6. Parámetros a analizar

Requerimiento de servicio	Parámetros	Método de Análisis	Laboratorio	N.º de muestras programadas	N.º de muestras ejecutadas	Observaciones
039-1919	Fracción de Hidrocarburos F1 (C ₆ -C ₁₀) Fracción de Hidrocarburos F2 (>C ₁₀ -C ₂₈) Fracción de Hidrocarburos F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	-	ALS LS PERU S.A.C.	21	26	
039-1919	Metales Totales (incluye Hg)		ALS LS PERU S.A.C.	21	26	1=
039-1919	Cromo VI	-	ALS LS , PERU S.A.C.	21 .	26	
039-1919	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	15.	ALS LS PERU S.A.C.	21	26	

OBSERVACIONES

- Este reporte no incluye resultados analíticos del muestreo ambiental.
- Cabe señalar que el punto S0019-SU-019, se muestreo a solicitud de los monitores ambientales de la comunidad de Saramurillo, sin embargo; el punto se ubica fuera del API establecido.

ANEXOS

Anexo 1 Anexo 2

Fichas de campo anexado a la cadena de custodia Certificado de calibración de los equipos ambientales

Anexo 3

Mapa de los puntos de muestreo

Anexo 4

Registro fotográfico

Anexo 5

Fichas de sondeo de suelo

Atentamente:

JULIO CÉSAR RODRÍGUEZ ADRIANZÉN

Tercero Evaluador

Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental - OEFA

RONALD EDGAR HUAMÁN QUISPE

Tercero Evaluador

Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental - OEFA

ORLANDO LICINIO PÉREZ UMERES

Tercero Evaluador Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



ANEXOS

Defa

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental



ANEXO 1



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental



Fichas de campo anexado a la cadena de custodia

	2 15 5 7 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	DATOS DE CAMPO DE	SUELO Y MATERIALES SÓ	LIDOS
CL	JE: 2017-05	5-0025 ci	uc: 0005-10-0	2018-402
PUNTO DE MUESTREO:	50019-	SU - 001 FECHA:	21 1/0 1 2018	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:		Tree Ubicado a 31m HORA: To Bateria 3-Termonal Marañón	12:08 h	Duplicado
	DE MUESTRA	USO DEL SUELO	1 07000	
li o	DE MOESTRA		OTROS	PROGRAMADO
Superficial	Simple	Suelo agricola	듹	at [
En profundidad	Compuesta	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo		SI 🔀
En protentidad	Compuesta	No aplica		No
COORDEN	ADAS (UTM WGS 84)		J OBSERVACIONES	
ZONA	18 M	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, o		
ESTE (m)	507897			ca al ambiento
NORTE (m)	946 8350	Suelo saturado con materia Vo deado de palmeras de ago	Have en tale lazare	on landence
ALTITUD (m s.n.m.)	99	- 13 decide ou permeras de as	ouje en loga lazone	1. profundidas
PRECISIÓN (± m)	3.	de muestres 0-30 cm		
DUNITO DE MUSOTOSO				
PUNTO DE MUESTREO:	50019-		21/1/0/2018	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Punto de muestre	o ubiradoa 3m HORA:	10:25 h	
· alo	este del aboduc	to Rateria 3 - terminal Maranón		Duplicado
	DE MUESTRA	USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
		Suelo agricola	1	
Superficial	Simple	X Suelo residencial / parque	il	si 🔽
En profundidad	Compuesta	Suelo comercial / industrial / extractivo		No No
Lii protatidida		No aplica		NO L
COORDENA	DAS (UTM WGS 84)			
ZONA	1817	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de	DBSERVACIONES	
ESTE (m)	507931			
NORTE (m)	9468362	- Muestra natural (svelo sa		ganica)
ALTITUD (m s.n.m.)	99	- Profundidad de muestres	0-30 cm	
PRECISIÓN (± m)	3			
PUNTO DE MUESTREO:	S0019-SU	-002- Prsf FECHA:	21 11012018	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Punto de muestro	o ubicado a 3m HORA:	09:20 h	
al c	oto del plooduct	o Bateria 3- Terminal Maranon		Duplicado
	E MUESTRA	USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
		Suelo agricola		111001011111100
Superficial	Simple			. –
	= = =	Suelo residencial / parque		si 🔀
Superficial En profundidad	Simple Compuesta	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo		. –
En profundidad	Compuesta	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica	RSEDVACIONES	si 🔀
En profundidad COORDENAD	Compuesta DAS (UTM WGS 84)	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica	BSERVACIONES	si 🔀
En profundidad COORDENAE	Compuesta COAS (UTM WGS 84)	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica Olimbicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de:	smonte, roca, otros]	SÍ 🔀 No 🔲
En profundidad COORDENAD	Compuesta COAS (UTM WGS 84) 18 M 50 7 931	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Muestra natural (Suelo Sat	smonte, roca, otrosj vrado con materia c	SÍ 🔀 No 🔲
COORDENAD ZONA ESTE (m)	Compuesta COAS (UTM WGS 84)	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica Olimbicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de:	smonte, roca, otrosj vrado con materia c	SÍ 🔀 No 🔲
COORDENAD ZONA ESTE (m) NORTE (m)	Compuesta COAS (UTM WGS 84) 18 H 507931 9468362	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Muestra natural (Suelo Sat	smonte, roca, otrosj vrado con materia c	SÍ 🔀 No 🔲
En profundidad COORDENAD ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m)	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 H 507931 9468362 99 3	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Muestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo	smonte, roca, otrosj vrado con materia c	si 🗶 No 🔲
COORDENAD ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.)	Compuesta COAS (UTM WGS 84) 18 M 507931 9468362	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Muestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo	smonte, roca, otrosj vrado con materia c	SÍ 🔀
COORDENAD COORDENAD CONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN:	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 M 507931 9468362 99 3 SO019-S Punto de muestre	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Muestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo 1-003 FECHA: Dubicado A 13m HORA:	smonte, roca, otrosi voado con materia c J.50-3,00 cm	si 📈
COORDENAD COORDENAD CONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN:	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 M 507931 9468362 99 3 SO019-S Punto de muestre	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Muestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo 1-003 FECHA: Dubicado A 13m HORA:	smonte, roca, otrosj vrado con materia c J.50-3,00 cm	si 🗶 No 🗆
En profundidad COORDENAE ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN:	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 M 507931 9468362 99 3 SO019-S Punto de muestre	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, des Tuestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo 1-003 FECHA:	smonte, roca, otrosj vrado con materia c J. 50 - 3,00 cm 21 1/0 1 2018 11:10 h	SÍ 🔀 No 🗆 DrGánica) CALIDAD Duplicado
En profundidad COORDENAE ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN:	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 M 507931 9468362 99 3 SO019-S Punto de muestre e del Okoducto	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Huestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo U-003 FECHA: Suelo casta 13m HORA: Bateria 3-7 ecminal Marañon USO DEL SUELO	smonte, roca, otrosj vrado con materia c J.50-3,00 cm	si 📈
COORDENAD ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN:	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 M 507931 9468362 99 3 SO019-S Punto de muestre del alcoducto MUESTRA	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Huestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo U-003 FECHA: Suelo agricola USO DEL SUELO Suelo agricola	smonte, roca, otrosj vrado con materia c J. 50 - 3,00 cm 21 1/0 1 2018 11:10 h	SÍ X No Displicado Duplicado PROGRAMADO
COORDENAD ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN: TIPO DE	Compuesta AS (UTM WGS 84) 18 M 507931 9468362 99 3 SO019-S Punto de muestre del alcoducto MUESTRA	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Huestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo U-003 FECHA: Suelo agricola USO DEL SUELO Suelo agricola Suelo residencial / parque	smonte, roca, otrosj vrado con materia c J. 50 - 3,00 cm 21 1/0 1 2018 11:10 h	SÍ X No Diplicado PROGRAMADO SÍ X
COORDENAD ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN:	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 M 507931 9468362 99 3 SO019-S Punto de muestre del alcoducto MUESTRA	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica O [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Muestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo U-003 FECHA: Suelo agricola 13m HORA: Bateria 3-7 ec mine Marañón USO DEL SUELO Suelo agricola Suelo agricola / parque Suelo comercial / industrial / extractivo	smonte, roca, otrosj vrado con materia c J. 50 - 3,00 cm 21 1/0 1 2018 11:10 h	SÍ X No D Orgánica) CALIDAD Duplicado D PROGRAMADO
COORDENAE ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN: TIPO DE	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 M 507931 9468362 99 3 SO019-S Punto de muestre del alcoducto MUESTRA Simple Compuesta	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Muestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestrac Profundidad de muestrac U-003 FECHA: CU bicada 13m HORA: Rateria 3 - Tecmine Marañón USO DEL SUELO Suelo agricola Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica	smonte, roca, otros) vrado con materia c J. 50 - 3,00 cm 21 1/0 12018 _11:/0 h OTROS	SÍ X No Diplicado PROGRAMADO SÍ X
COORDENAD	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 M 50 7931 946 8362 99 3 SO019-S PUNTO de muestre Code alcoducto MUESTRA Simple Compuesta AS (UTM WGS 84)	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Huestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo U-003 FECHA: Ubicadea 13m HORA: Bateria 3-7 ec mine Marañon USO DEL SUELO Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OE	smonte, roca, otros) wado con materia c J. 50 - 3,00 cm 21 1/0 12018 11:/0 h OTROS	SÍ X No Diplicado PROGRAMADO SÍ X
En profundidad COORDENAE ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN: TIPO DE Superficial in profundidad COORDENADO ONA	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 M 50 7 931 946 8362 99 3 SO019 - S PUNTO de MUESTRA MUESTRA Simple Compuesta AS (UTM WGS 84) 18 M	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Tuestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo Tuestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo Uso DEL Suelo Suelo agricola Suelo agricola Suelo agricola Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OE [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desi	smonte, roca, otros] voado con materia o J. 50 - 3,00 cm 21 1/0 12018 M:/0 h OTROS	SÍ X No CALIDAD Duplicado PROGRAMADO SÍ X No
En profundidad COORDENAE ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN: TIPO DE Superficial in profundidad COORDENADO ONA STE (m)	Compuesta AS (UTM WGS 84) 18 M 507931 9468362 99 3 SO019-S PUNTO DE MUENTRA MUESTRA Simple Compuesta Compuesta AS (UTM WGS 84) 18 M 18 M 207936	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: No fundidad de muestra Profundidad de muestra Hora: Bateria 3 - Termine Marañon USO DEL SUELO Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OE Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, des: Muestra natural (Suelo Sa	smonte, roca, otros] voado con materia c J. 50 - 3,00 cm 21 1/0 12018 11:10 h OTROS BEERVACIONES monte, roca, otros] alvado con materia:	SÍ X No CALIDAD Duplicado PROGRAMADO SÍ X No
En profundidad COORDENAE ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN: TIPO DE Superficial in profundidad COORDENADO ONA STE (m) ORTE (m)	Compuesta AS (UTM WGS 84) 18 M 507931 9468362 99 3 SO019-S PUNTO DE MUESTRA Simple Compuesta Compuesta AS (UTM WGS 84) 18 M 507936 9468324	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: No fundidad de muestra Profundidad de muestra Hora: Bateria 3 - Termine Marañon USO DEL SUELO Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OE Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, des: Muestra natural (Suelo Sa	smonte, roca, otros] voado con materia c J. 50 - 3,00 cm 21 1/0 12018 11:10 h OTROS BEERVACIONES monte, roca, otros] alvado con materia:	SÍ X No CALIDAD Duplicado PROGRAMADO SÍ X No
En profundidad COORDENAE ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN: TIPO DE Superficial in profundidad COORDENAD ONA STE (m) ORTE (m) LTITUD (m s.n.m.)	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 M 50 7 931 946 8362 99 3 SO019 - S. Punto de muestre del alcoducto MUESTRA Simple Compuesta Compuesta AS (UTM WGS 84) 18 M 50 7 9 36 946 8 3 24 10 1	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Tuestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo Tuestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo Uso DEL Suelo Suelo agricola Suelo agricola Suelo agricola Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OE [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desi	smonte, roca, otros] voado con materia c J. 50 - 3,00 cm 21 1/0 12018 11:10 h OTROS BEERVACIONES monte, roca, otros] alvado con materia:	SÍ X No CALIDAD Duplicado PROGRAMADO SÍ X No
En profundidad COORDENAE ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN: TIPO DE Superficial in profundidad COORDENADO ONA STE (m) ORTE (m)	Compuesta AS (UTM WGS 84) 18 M 507931 9468362 99 3 SO019-S PUNTO DE MUESTRA Simple Compuesta Compuesta AS (UTM WGS 84) 18 M 507936 9468324	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: No fundidad de muestra Profundidad de muestra Hora: Bateria 3 - Termine Marañon USO DEL SUELO Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OE Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, des: Muestra natural (Suelo Sa	smonte, roca, otros] voado con materia c J. 50 - 3,00 cm 21 1/0 12018 11:10 h OTROS BEERVACIONES monte, roca, otros] alvado con materia:	SÍ X No CALIDAD Duplicado PROGRAMADO SÍ X No
En profundidad COORDENAE ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN: TIPO DE Superficial in profundidad COORDENAD ONA STE (m) ORTE (m) LTITUD (m s.n.m.) RECISIÓN (± m)	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 M 50 7 931 946 8362 99 3 SO019 - S. Punto de muestre del alcoducto MUESTRA Simple Compuesta Compuesta AS (UTM WGS 84) 18 M 50 7 9 36 946 8 3 24 101 3	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Tuestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo U-003 FECHA: O Suelo Sat Profundidad de muestreo Uso DEL SUELO Suelo agricola Suelo agricola Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OE [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, des: Muestra natural (Suelo Sat Profundida de muestra: natural, relave, des: Muestra natural (Suelo Sat Profundida de muestra: natural, relave, des: Profundida de muestra: natural, relave, des: Muestra natural (Suelo Sat Profundida de muestra: natural, relave, des: Profundida de muestra: natural, relave, des: Profundida de muestra: natural (Suelo Sat Profundida de muestra: natural, relave, des: Profundida de muestra: natural (Suelo Sat Profundida de muestra: natural (Suelo Sat)	smonte, roca, otros) voado con materia o J. 50 - 3,00 cm 2/ 1/0 12018 // :/0 h OTROS BSERVACIONES monte, roca, otros) alurado con materia o 0 - 30 cm	SÍ X No CALIDAD Duplicado PROGRAMADO SÍ X No
En profundidad COORDENAE ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) UNTO DE MUESTREO: ESCRIPCIÓN: TIPO DE Superficial in profundidad COORDENAD ONA STE (m) ORTE (m) LTITUD (m s.n.m.)	Compuesta DAS (UTM WGS 84) 18 M 50 7 931 946 8362 99 3 SO019 - S. Punto de muestre del alcoducto MUESTRA Simple Compuesta Compuesta AS (UTM WGS 84) 18 M 50 7 9 36 946 8 3 24 101 3	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: No fundidad de muestra Profundidad de muestra Hora: Bateria 3 - Termine Marañon USO DEL SUELO Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OE Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, des: Muestra natural (Suelo Sa	smonte, roca, otros) voado con materia o J. 50 - 3,00 cm 2/ 1/0 12018 // :/0 h OTROS BSERVACIONES monte, roca, otros) alurado con materia o 0 - 30 cm	SÍ X No CALIDAD Duplicado PROGRAMADO SÍ X No
COORDENAD CONA ESTE (m) NORTE (m) COORDENAD ONA STE (m) ORTE (m) CRECISIÓN (± m) RECISIÓN (± m)	Compuesta DAS (UTM WGS 84) JB M 507931 9468362 99 3 SO019-S PUNTO DE YMUESTRA AS (UTM WGS 84) JEM 507936 9468314 JO1 3 bajo: JUlio	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de: Tuestra natural (Suelo Sat Profundidad de muestreo U-003 FECHA: O Suelo Sat Profundidad de muestreo Uso DEL SUELO Suelo agricola Suelo agricola Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OE [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, des: Muestra natural (Suelo Sat Profundida de muestra: natural, relave, des: Muestra natural (Suelo Sat Profundida de muestra: natural, relave, des: Profundida de muestra: natural, relave, des: Muestra natural (Suelo Sat Profundida de muestra: natural, relave, des: Profundida de muestra: natural, relave, des: Profundida de muestra: natural (Suelo Sat Profundida de muestra: natural, relave, des: Profundida de muestra: natural (Suelo Sat Profundida de muestra: natural (Suelo Sat)	smonte, roca, otros) voado con materia o J. 50 - 3,00 cm 2/ 1/0 12018 // :/0 h OTROS BSERVACIONES monte, roca, otros) alurado con materia o 0 - 30 cm	SÍ X No CALIDAD Duplicado PROGRAMADO SÍ X No

г

G-7	Code of the code o	DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SO	ÓLIDOS
cu	IE: 2017-05	-0025 cuc: 0005-10-20	18-402
PUNTO DE MUESTREO:	50019-50	U-004 FECHA: 22 1/0 1 2018	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Punto de muestra	eo Ubicado a 45m HORA: 10:24 h	Duplicado
	DE MUESTRA	USO DEL SUELO OTROS	PROGRAMADO
		Suelo agricola	
Superficial En profundidad	Simple Compuesta	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica	Si 🔀
COORDENA	ADAS (UTM WGS 84)	OBSERVACIONES	
ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m)	16M 507870 9968306 //0	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] Muestra: natural (Suela saturado con materia) Profundidad de muestra 0-30cm	orgánica)
PUNTO DE MUESTREO:	S0019-SU-0	04- Prof. FECHA: 221/012018	CALIDAD
ESCRIPCIÓN:		Ubicod = a 45 m, al HORA: 10:32 h	Duplicado
	E MUESTRA	USO DEL SUELO OTROS	PROGRAMADO
Superficial En profundidad	Simple Compuesta	Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica	Si 🔀
COORDENAL	DAS (UTM WGS 84)	OBSERVACIONES	
ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m)	1811 507670 9468306 110 3	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] Muestra natural (Suelo saturado con materia) Profundidad de muestreo 1,5 - 3,0 m	orgánica)
PUNTO DE MUESTREO:	50019-	SU-005 FECHA: 21 1/0 1 2018	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Punto de muestres	cria 3- Terranal Maranón	Duplicado
	MUESTRA	USO DEL SUELO OTROS	PROGRAMADO
Superficial En profundidad	Simple Z Compuesta	Suelo agricola X	SÍ 🔀 No
COORDENAD	AS (UTM WGS 84)	OBSERVACIONES	
ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m)	18M 507922 9468286 101	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] ruestra natural (Suelo saturado con materio Profundidad de muestreo 0-30cm	i Orgánica)
PUNTO DE MUESTREO:	50019-SU	-006 FECHA: 221/012018	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Punto de muestre		Duolicado
	MUESTRA	USO DEL SUELO OTROS	PROGRAMADO
Superficial [En profundidad [Simple Compuesta	Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica	Si 🔀
	S (UTM WGS 84)	OBSERVACIONES [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]	
ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m)	18M 507965 9468295 104 3	Muestra Natural (Svelo Saturado con matera Profundidad de muestreo 0-30cm	orgánica)
esponsable de grupo de trat		ser Rodriguez Adrianzen Firma:	0
esponsable de toma de mue	stra: Orlando	Licinio Perez Umeres Firma:	V//

(0.00)	Single to the source of the so	DATOS DE CAMPO D	E SUELO Y MATERIALES SÓ	LIDOS
c	:UE: 2017-05	-0025	cuc: 0005-/0-201	18-602
PUNTO DE MUESTREO				7 CALIDAD
	50017		22 11012018	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:		coubicado a 46 m HORA:	11:05 h	Duplicado
		Bateria 3 - Terminal Maranson		
TIPO	D DE MUESTRA	USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
5		Suelo agricola		
Superficial	Simple	X Suelo residencial / parque		si 🔀
En profundidad	Compuesta	Suelo comercial / industrial / extractivo		No
COORDEN	IADAS (UTM WGS 84)	No aplica		
ZONA	JBM	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave,	OBSERVACIONES	
ESTE (m)	507855	Muestra natural Csvelosa	etirado e o materia	amanico)
NORTE (m)	9468263	- Mesta Market	0.7000	C.gumta)
ALTITUD (m s.n.m.)	113	Profund, dod de muestreo	0-2001	
PRECISIÓN (± m)				
UNTO DE MUESTREO:	50019-50	V - 002 FECHA:	21 1/012018	CALIDAD
ESCRIPCIÓN:	Punto de muesto	reoubicedo à 14m HORA:	· // :45 h	
	Logate del Niedicci	To Rating 3 - terminas Maranon	, 73 n	Duplicado
	DE MUESTRA	USO DEL SUELO	OTROS	
		Suelo agricola	OTROS	PROGRAMADO
uperficial	∑ Simple ✓	Suelo residencial / parque		ei [
n profundidad	Compuesta	Suelo comercial / industrial / extractivo		Si ×
10.0 * 200-0-10-10-10-20-20-00-00		No aplica -	1 1	140
COORDENA	DAS (UTM WGS 84)		DBSERVACIONES	-35-00-
ANC	MAI	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, d		
STE (m)	507885	- Muestra natural (svelo sa		ganica)
ORTE (m)	9468251	- Profundidad de muestreo		J
LTITUD (m s.n.m.)	104	- Profundade de mossico	0 20 011	
RECISIÓN (± m)		_		
NTO DE MUESTREO:	50019-50	1-009 FECHA:	21/10/2018	CALIDAD
SCRIPCIÓN:	Punto do muestra	20 Ubradoa 57m HORA:	16:45 h	
ale	ste del pleoducto	Bateria 3 - Terminal Muranon		Duplicado
	MUESTRA	USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
		Suelo agricola		_
perficial	✓ Simple ✓	Suelo residencial / parque		sí 🔀
profundidad	Compuesta	Suelo comercial / industrial / extractivo		No
		No aplica		
	AS (UTM WGS 84)		BSERVACIONES	
NA .	1819	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, de		100
TE (m) RTE (m)	507970	- Suelo natural (saturado	in malena organic	4),
TITUD (m s.n.m.)	501	- Profundidad de muestres	0-30cm	
CISIÓN (± m)	.3	-		
TO DE MUESTREO:				
	S00)9-SU-C		2/1/0/2018	CALIDAD
CRIPCIÓN:		oubicade a 57 m HORA:	17:07 h	Duplicado
		Bateria 3 - terminal Horañón		
TIPO DE I	MUESTRA	USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
		Suelo agricola		
erficial	Simple ×	Suelo residencial / parque		Si 🔀
ofundidad	∠ Compuesta	Suelo comercial / industrial / extractivo		No
		No aplica		
	S (UTM WGS 84)		SERVACIONES	
	507070	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desi		
: (m) TE (m)	507970	Muestra natural (saturad	o con materia avoi	mico)
TUD (m s.n.m.)	946.8284	Profundidad de muestreo		
CISIÓN (± m)	3	1 - Imaged de Mues reo	1,5 - 3,0 m	121
		1		-0
nsable de grupo de trab	ajo: Julio	Cosar Rodriguez Alri	UNICO Firma:	7
		1 1	_	40
nsable de toma de mues	tra: Orland	do licimo Perez Umeres	Firma: _	
				10.00

-31-	E (AC mod) See the Lab Cod Cod (Ac act Cod and Cod (Ac act)	DATOS DE CAMPO DE SUELO Y I	WATERIALES SÓLIDOS
CL	JE: <u>2017-05-</u> 0	0025 cuc: 00	05-10-2018-402
PUNTO DE MUESTREO:	50019	-5U-10 FECHA: 221	10 1 2018 CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Punto de muesto desduca	reo ubicado a 69 m HORA: 09 o Bateria 3-Terminal Marañón	: 10 h Duplicado
TIPO	DE MUESTRA	USO DEL SUELO	OTROS PROGRAMADO
Superficial En profundidad	Simple [Compuesta [Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica	si 🔀
	ADAS (UTM WGS 84)	OBSERVACIO	
ZONA ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m)	18M 507971 9468246 102 3	- Indicar la procedencia de la muestra natural, relave, desmonte, roca, Muestra natural (Suelo Saturado (Profundidos de muestreo 0-300)	con materia orgánica)
PUNTO DE MUESTREO:	50019-50		10 1 20/8 CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Pento de muestres	whicado a 71m HORA: 11:	: 37 h
_ alo	este del Obodicto I	Bateria 3 - Terminal Marañon	Duplicado
TIPO D	E MUESTRA	USO DEL SUELO	OTROS PROGRAMADO
Superficial En profundidad	Simple 2 Compuesta	Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica	SÍ X
ZONA	DAS (UTM WGS 84)	OBSERVACION	
ESTE (m) NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m)	1817 501820 9468234 104 3	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, oti Huestra natural (Suelo saturado co Profundidad de muestreo 0-30 cm	n materia orgánica)
UNTO DE MUESTREO:	5009-SU	0/2 FECHA: 22///	012018 CALIDAD
	Punto de muestre		19 h Duplicado
TIPO DE	MUESTRA		OTROS PROGRAMADO
superficial [Simple X	Suelo agrícola	si 🔀
COORDENADA	S (UTM WGS 84)	OBSERVACIONE	:S
ONA	18 M 507890 9468212 104 3	· (Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otro: Muestra, natural (svelo saturado con m Profundidad de muestreo 0-30cm	
NTO DE MUESTREO:	50019-50-	013 FECHA: 221/0	1 2018 CALIDAD
SCRIPCIÓN:	unto de muestres		
		a 3 - Terminal Moreinon	Duplicado
TIPO DE M			ROS PROGRAMADO
perficial profundidad	Simple Compuesta	Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica	Sİ 🔀
COORDENADAS		OBSERVACIONES	- 11
NA ITE (m) RTE (m) ITUD (m s.n.m.) ECISIÓN (± m)	18M 507946 9468246 204 3	indicar la procedencia de la muestra natural, rolave, desmonte, roca, otros) Muestra natural (Suelo scaturado con l Profundidad de muestra 0-30 cm	
oonsable de grupo de trabaj		Rodriguez Adrianzen	Firma:
oonsable de toma de muesti	ra: Orlando Li	cinio Pérez Umeres	Firma:

F

	The Carlot Control of the Control of		TANKS OF THE PERSON NAMED IN COLUMN	The second secon
Car I		DATOS DE CAMPO DE	SUELO Y MATERIALES SÓL	LIDOS
L		222	000-	.0.100
PUNTO DE MUESTREO:	JE: 2017-05		uc: 0005-10-20	18-402
	20019	SU - 014 FECHA:	2211012018	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:		a ubicado a 83m HORA:	09:55 h	Duplicado
	DE MUESTRA	alonia-Terminal Huranon		
TIFO	DE MOESTRA	USO DEL SUELO Suelo agricola	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	Simple	Suelo residencial / parque		si 🔀
En profundidad	Compuesta [Suelo comercial / industrial / extractivo	il .	No 🗀
		No aplica	j	
ZONA COORDEN	ADAS (UTM WGS 84)	[Indicar la procedencia de la muestra*natural, relave, d	OBSERVACIONES	
ESTE (m)		Hvestra natural (Suelo Satu		aánico)
NORTE (m)	9468223	- Profundidad de muestres (James
ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m)		- Majoralage of hises here	3000	
PUNTO DE MUESTREO:	50019-5		221/01/2018	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Punto de muestr	co ubirado a 44 m HORA:	10:40 h	Duplicado
	E MUESTRA	ateria 3 - Teruninal Marañón	, ,	
TIFO D	E MOESTRA	USO DEL SUELO Suelo agricola	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	Simple	Suelo agricola Suelo residencial / parque		si 🔽
En profundidad	Compuesta	Suelo comercial / industrial / extractivo		No No
		No aplica		
ZONA	DAS (UTM WGS 84)		BSERVACIONES	
ESTE (m)	507931	Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, des Muestra natural (Svelo sati	errado con materia o	raanica)
NORTE (m)	9468201	- Profundidad de muestreo C		1-011(00)
ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m)	104	- Moestice		
		-		
UNTO DE MUESTREO:	50019-50		221/012018	CALIDAD
ESCRIPCIÓN:	punto de muestre	to Bateria 3 - Terminal Marañó	12:15 h	Duplicado
	MUESTRA	USO DEL SUELO	OTROS	
		Suelo agricola	OTROS	PROGRAMADO
uperficial [✓ Simple ✓			si 🔀
n profundidad [Compuesta	Suelo comercial / industrial / extractivo		No
COORDENAN	0.0000000000000000000000000000000000000	No aplica		
ONA .	AS (UTM WGS 84)	OB [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desn	SERVACIONES	
STE (m)	507868	. Hvestra natural (suelo satur		Color)
ORTE (m)	9968168	profundidad de muestreo C		(anteg)
.TITUD (m s.n.m.) RECISIÓN (± m)	704	1	The state of the s	
NTO DE MUESTREO:	50010			
	50019-5U-0		221/01/2018	CALIDAD
	ento de muestoco		13:40 h	Duplicado
TIPO DE N		Bateria 3-Terminal Muranón USO DEL SUELO		
11.002.1	NOLSTKA	Suelo agricola	OTROS	PROGRAMADO
perficial	Simple	Suelo residencial / parque		si 🔀
profundidad	Compuesta	Suelo comercial / industrial / extractivo		No No
000000000	///THE LINES & CO.	No aplica		
COORDENADAS	(UTM WGS 84)	OBS [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmo	ERVACIONES	
TE (m)	507868	Muestra natural (Svelo sati	rado con materia n	voo ni co.
RTE (m)	9468168			Jamed)
TTUD (m s.n.m.) ECISIÓN (± m)	304	Profundidad de muestreo.	115 - 5,0 111	
		L		1
onsable de grupo de traba	ijo: Julio Cesa	r Rodriguez Adrianzen	Firma:	7
aneable de terre	the same of the sa	and the second s		5
onsable de toma de muest	ra: Unando Li	cinio Pérez Umeres	Firma:	1

COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) ESTE (m) SOCIAL STEP (m) PAGEOGY ALTITUD (m s.n.m.) FRECISIÓN (± m) COORDENADAS (UTM WGS 84) RIPOGEMADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) RIPOGEMADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) RIPOGEMADAS (UTM WGS 84	Gr.	Section Section (1) The Sectin (1) The Section (1) The Section (1) The Section (1) The Section	DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES	S SÓLIDOS
DESCRIPCIÓN: PIPTO de trute directo. Distando a 3 f. m. MORGE. 3 : 47 in Deplicado Deplicado a 1 f. m. MORGE. 3 : 47 in Deplicado Deplicado a 1 f. m. MORGE. 3 : 47 in Deplicado Deplicado a 1 f. m. MORGE. 3 : 47 in Deplicado Deplicado Deplicado a 1 f. m. MORGE. 3 : 47 in Deplicado Deplicado Deplicado a 1 f. m. MORGE. 3 : 47 in Deplicado Deplicad		CUE: 2017-05-	0025 cuc: 0005-10-	2018-402
DesCRIPCION: AL DESTA ALD ORGANICA TO RECEIVE TO THE MISSION OTROS PROBRAMADO Superficial Seperficial Se	PUNTO DE MUESTRE	o: S0019-	SU-017 FECHA: 221/01/8	CALIDAD
RECEIVED OF MUESTRED September 1 Simple Subscience Sub	DESCRIPCIÓN:			
USO DEL SUELO OTROS PROGRAMADO	al			Duplicado
Superficial September Superior				PPOGRAMADO
Supporticial Support				PROGRAMADO
En profuncidad COORDENADAS (UTA WOS 84) COORDENADAS (UTA WOS 84) Description South Connectivit Industrial extractive COORDENADAS (UTA WOS 84) Description South Connectivity Description South Connectivity South Connectivity South Connectivity Description TO DE MUESTRED: South Connectivity South Connectivity South Connectivity South Connectivity Description TO DE MUESTRED: South Connectivity South Connec	Superficial	Simple [-1 = 1	si 🖂
COORDENADAS (UTM WGS 84) 20NA B H	1			
DOTA 15 15 15 15 15 15 15 1			No aplica	
SETE ION STATES MUSTICAL	COORDE	NADAS (UTM WGS 84)	OBSERVACIONES	
NORTE (m) PRECISION (x m) PREC		The state of the s	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]	N
NORTE (m) PRECISION (x m) PREC			- Muestra natural (Suelo saturado con mate	ria organicu)
PRINTED DE MUESTRA TIPO DE MUESTRA USO DEL SUELO OTROS PROGRAMADO Superficial En profundidad COURDENADAS (TITM WAS 84) DESCRIPCIÓN: DESCRIPCIÓN: OTROS PROGRAMADO Sublo agrical Sublo agrical Sublo agrical Sublo agrical COURDENADAS (TITM WAS 84) DESCRIPCIÓN: ESCRIPCIÓN: DESCR	10.000			
PUNTO DE MUESTREO: SOCIA SUL CIR. SUL CIR. FECHA. 21 1/0 2018 CALIDAD Deplication of the muestrea Unit code a 62 m Horac TIPO DE MUESTRA Supportical COORDENADAS (UTM WGS 84) SUBJ.		704	_ //	
BECRIPCIÓN: Digital de muestre unitante a 62 m HORA: 15:20 h Depleade				
TIPO DE MUESTRA Superficial Simple Substitution Superficial Properties Substitution Superficial Properties Superficial Superficial Properties Superficial Properties Superficial Properties	PUNTO DE MUESTREO	S0019-SU	-018 FECHA: 21 1/012018	CALIDAD
TIPO DE MUESTRA USO DEL SUBLO OTROS PROGRAMADO Superficial Superficial En profundidad Compuesta COORDENADAS (UTIM WGS 84) Sublo conformati industrial extractivo No apica OGSERVACIONES Sublo conformati industrial extractivo No apica OGSERVACIONES OGSERVACIONES OGSERVACIONES OGSERVACIONES COORDENADAS (UTIM WGS 84) Description TIPO DE MUESTRA TIPO DE MUESTRA Sublo apricola Sublo apricola Sublo apricola TIPO DE MUESTRA OGSERVACIONES CALIDAD Description TIPO DE MUESTRA USO DEL SUBLO OTROS PROGRAMADO COORDENADAS (UTIM WGS 84) Description Sublo apricola TIPO DE MUESTRA ODRITE (m) SUBLO APRICA (SUBLO OTROS PROGRAMADO O				Dunligado D
Superficial En profundidad Corpuesta Sunito agricola En profundidad Corpuesta Sunito agricola Sunito	al	ceste del planduct	Bateria 3 - Termino Huranon	Dupiicado
Superficial Compuesta Suelo comercial / industrial / extractive No pilica Compuesta Suelo residencial / parque Suelo residencial / parqu	TIPO	DE MUESTRA	USO DEL SUELO OTROS	PROGRAMADO
En profundidad Compuestia Suelo comercial / industrial entractive No aplica COORDENADAS (UTM WGS 84) LONA ARTH ESTE (m) SUELO SUELO SUELO ESCRIPCIÓN: ALTITUD (m s.r.m.) PUNTO DE MUESTREO: COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) LOSO DESCRIPCIÓN: COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) LOSO DESCRIPCIÓN: COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) LOSO DESCRIPCIÓN: COORDENADAS (UTM WGS 84) LOSO DE			Suelo agricola	
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA ART Indicar la procedencia de la muestra: natural, rotava, desmonte, roca, otros) PRECISIÓN (± m) ZORELLA ALTITUD (m s.n.m.) PPERCISIÓN (± m) ZORELLA SUPPRECISIÓN: PIPO DE MUESTRA SUPPRECISIÓN: COORDENADAS (UTM WGS 84) DOSERVACIONES SUPPRECISIÓN (± m) ZORELLA	Superficial	✓ Simple	Suelo residencial / parque	Si 🗶
COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA (STE) ESTE (m) SUFFIL HORTE (m) SUFFIL ALTITUD (m.s.m.) PRECISION (s. m) PUNTO DE MUESTRA COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) DISCORDE MUESTRA COORDENADAS (UTM WGS 84) DISCORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) TIPO DE MUESTRA COORDENADAS (UTM WGS 84) DISCORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) DISCORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) DISCORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) DISCORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) DISCORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84	En profundidad	Compuesta	Suelo comercial / industrial / extractivo	No
Entre (m) Set Bill			No aplica -	
ESTE (m) NORTE (m) ALITIUD (m.s.n.m.) PRECISIÓN (e m) PUNTO DE MUESTREO: SONGE SU OLOGO SU	CVIC unit michi			
PRECISION (e.m) JOS PROFUNDADO PROFUNDADO PROGRAMADO PRECISION (e.m) JOS PROFUNDADO PROGRAMADO PRECISION (e.m) TIPO DE MUESTRA USO DEL SUELO OTROS PROGRAMADO Superficial Simple Suelo agricola Suelo agricola COORDENADAS (UTM WGS 84) ZONA Br Compuesta Suelo agricola Profundado Profun	200000000000000000000000000000000000000			
PRECISIÓN (± m) 2019-SU-019 PRECISIÓN (± m) PRECISIÓN (organica)
PECISION (± m) 3 PUNTO DE MUESTREO: DESCRIPCIÓN: Punto de muestreo unicado a 475 m Al este del Olo ducto Reteria terminal Mora: OBJECTIÓN: DIPO DE MUESTRA Suelo agrícola Suelo agrícola Suelo agrícola Suelo agrícola Suelo residencial / parque CORDENADAS (UTM WGS 84) DESTRE (m) SOESTRA MUESTRA BETE (m) SOESTRA MUESTRA UESTRA PATURE A SUELO SALVERDO COM MORTIA CONCINER DIPO DE MUESTRA UESTRA PATURE A SUELO SALVERDO COM MORTIA CONCINERA DIPO DE MUESTRA UESTRA PATURE A SUELO SALVERDO COM MORTIA CONCINERA DIPO DE MUESTRA UESTRA PATURE A SETE (m) SOESTRA SALVERDO CONTROLO DE SALVERDO CONTROLO SALVERDO CONTROLO DE			- Profuidalad de muestreo 0-30cm	
DESCRIPCIÓN: Punto de muestreo vorcado a 475 m HORA:		3		
DESCRIPCIÓN: Punto de muestreo vorcado a 475 m HORA:	UNITO DE MUESTREO.	Conto C:	2.2	OALIDAD.
TIPO DE MUESTRA Suelo agricola Superficial Simple Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica COORDENADAS (UTM WGS 84) The de muestra natural relave, desmonta, roca, otros) Tipo DE MUESTRO Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OBSERVACIONES Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonta, roca, otros) Tuestra, y ratural (Suelo saturado com materia; organica) Norte (m) 1/6 Profundidad de muestra o per los monitores ambientales UNTO DE MUESTRO: Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica Tipo DE MUESTRA USO DEL SUELO OTROS PROGRAMADO CALIDAD Digitado Digitado Tipo DE MUESTRA USO DEL SUELO OTROS PROGRAMADO Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica ONA 1/6 Suelo comercial / industrial / extract				CALIDAD
Superficial Simple Suelo agricola Suelo agricola Suelo comercial / industrial / extractivo Suelo comercial / indus		Timo de muestreo	Ubrado a 473m HORA: 09:73 h	Duplicado
Superficial Simple Suelo agricola Suelo residencial / parque Si Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica COORDENADAS (UTM WGS 84)				
Superficial Simple Suelo residencial / parque Si Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No Deservaciones COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS	TIPO	DE MUESTRA		PROGRAMADO
Suelo comercial / industrial / extractivo No paplica COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) ESTE (m)	Sumarfiala)	Col Cinata IV		ol C
COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) ESTE (m) SOE34E HOUSTRA NATURAL (Sevel o saterado con materia orgánica) PRECISIÓN (± m) TIPO DE MUESTRA Suelo agricola Suelo agricol	10.00			
COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM W	in protunutuau	Compuesta	·1	No L
Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] ESTE (m) 508348	COORDENA	NDAS (IITM MIGS 84)		
Huestra natural (Suelo saturado em materia orgánica) NORTE (m) 9468094 Profundidad de muestre o O-30cm Into de muestre o peticionedo per los monitores ambientales UNTO DE MUESTREO: SO019-Control-O1 FECHA: 23 1/012016 CALIDAD DESCRIPCIÓN: PINTO de muestre o Ubicado à 277m HORA: JS: 22 h Dupticado Dupticado TIPO DE MUESTRA USO DEL SUELO Suelo agrícota Suelo agrícota Suelo agrícota Suelo residencial / parque In profundidad Compuesta Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) ONA BY I Indicar la procedencia de la muestra: natural relave, desmonte, roca, oros) TIVO (TE (m) 9468259 L'ITTUD (m s.n.m.) 97 Profundidad de muestre O-30 cm Firma: Profundidad de muestre O-30 cm Firma:				
ALTITUD (m s.n.m.) PRECISIÓN (± m) SOCIG - Control - Ot FECHA: SOCIA - Social - Other - Oth				a prophical
PRECISIÓN (± m) Mode muestre o peticionado pertos monitores ambientales Into de muestre o peticionado pertos monitores ambientales Into de muestre o peticionado pertos monitores ambientales Into de muestre o unicado a 277 m	ORTE (m)	9468094	Profundidad de muestreo 0-30cm	a organica)
ESCRIPCIÓN: Descripción: Descri				V 14 72
Duplicado Diuplicado Suelo agricola Suelo agricola Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica COORDENADAS (UTM WGS 84) OBSERVACIONES ONA JE H STE (m) Diuplicado No	RECISION (± m)	3	tought of horizon belicious de Los monitores o	imbientales
Duplicado Diuplicado Suelo agricola Suelo agricola Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica COORDENADAS (UTM WGS 84) OBSERVACIONES ONA JE H STE (m) Diuplicado No	INTO DE MUESTREO:	S0019-C0	73/-01 FECHA: 23 1 /012018	CALIDAD
TIPO DE MUESTRA Suelo agricola Suelo residencial / parque In profundidad COORDENADAS (UTM WGS 84) COORDENADAS (UTM WGS 84) OBSERVACIONES ONA STE (m) ORTE (m) ORTE (m) ORTE (m) GRECISIÓN (± m) SUELO COSAT ROSTI GRAVET Adrianzen Duplicado OTROS PROGRAMADO Suelo agricola Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No OBSERVACIONES Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros The STr. (natural (Suelo Saturado con materia, orgánica) Profundidad do muestreo O-30 CM Firma:	SCRIPCIÓN:			= . = = =
TIPO DE MUESTRA USO DEL SUELO OTROS PROGRAMADO Superficial Superficial Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica COORDENADAS (UTM WGS 84) OBSERVACIONES ONA IEM STE (m) STE (m) GORTE (m)				Duplicado
Suelo agricola Suelo residencial / parque Suelo residencial / parque Suelo residencial / parque Suelo compuesta Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica COORDENADAS (UTM WGS 84) OBSERVACIONES ONA IBM STE (m)				PROGRAMADO
Suelo residencial / parque In profundidad Compuesta Compuesta Compuesta Compuesta Compuesta Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica COORDENADAS (UTM WGS 84) OBSERVACIONES ONA IB M STE (m) STE (m) STE (m) ORTE (m) GRECISIÓN (± m) SUELO COORDENADAS (UTM WGS 84) Indicar la procedencia de la muestra: natural. relave. desmonte, roca, otros Tives Tra, natural (Svelo Saturado con materia orgánica) Profundidad de muestreo C-30 cm Profundidad de muestreo C-30 cm Seponsable de grupo de trabajo: Avlio Ce Sat Rodriguez Adrianzen Firma:				. Additional
Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica COORDENADAS (UTM WGS 84) OBSERVACIONES ONA IBM STE (m) ORTE (m) ORTE (m) 9468259 LTITUD (m s.n.m.) RECISIÓN (± m) Suelo comercial / industrial / extractivo No OBSERVACIONES (Indicar la procedencia de la muestra: natural. relave, desmonte, roca, otros) TuesTra, natural (Suelo Saturado con materia orgánica) Profundadad de muestreo 0-30 cm Firma:	perficial	Simple ×	- Control Cont	si 🖂
COORDENADAS (UTM WGS 84) OBSERVACIONES ONA ONA ONA STE (m) ORTE (m) ORTE (m) ORTE (m) STECISIÓN (± m) Sponsable de grupo de trabajo: No aplica OBSERVACIONES OBSERVACIONES (Indicar la procedencia de la muestra: natural. relave, desmonte, roca, otros) True STrc, natural (Svelo Saturado con materica orgánica) Profundadad do muestreo 0-30 cm Firma: Firma:				
COORDENADAS (UTM WGS 84) OBSERVACIONES ONA 18 M STE (m) ORTE (m) ORTE (m) ORTE (m) Profundidad do muestre orgánica) Profundidad do muestre o com materia orgánica)	and the state of t			
STE (m) 507612 ORTE (m) 9468259 LTITUD (m s.n.m.) 97 RECISIÓN (± m) 3 Sponsable de grupo de trabajo: Julio Cesar Rodriguez Adrianzen Firma:	COORDENAL	DAS (UTM WGS 84)		
ORTE (m) 9468259 Profundidad de muestreo 0-30 CM RECISIÓN (± m) Sponsable de grupo de trabajo: Julio Cosar Rodriguez Adrianzen Firma:	DNA	18H	[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]	/ _ /
ORTE (m) 9468259 Profundidad de muestreo 0-30 CM RECISIÓN (± m) Sponsable de grupo de trabajo: Julio Cosar Rodriguez Adrianzen Firma:	STE (m)		Huestry natural (Svelo saturado con maleria	organica)
sponsable de grupo de trabajo: Julio Ce Sar Rodriguez Adrianzen Firma:			protonolidad de muestreo 0-30cm	PG:
sponsable de grupo de trabajo: Julio Cesar Rodriguez Adrianzen Firma:	The property of the contract o		A keel Australia carried and against the	
	(± m)			
	sponsable de grupo de tr	abajo: Julio C	Sar Rodriguez Adrianzan	na:
sponsable de toma de muestra: Mando licinio Perez Umeres Firma:	, as grupo as tr			- Va
	ponsable de toma de mu	iestra: Manda	11cinio Verez Umeres Fin	na:

AUC.	Sept. 19		
60.2	Color dept of the dipt of the sex	DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES S	ÓLIDOS
	CUE: 2017-05-	0025 cuc: 0005-10-2	2018-402
PUNTO DE MUESTREO	o: S00/9-0	ontro 1-002 FECHA: 231 10 1 2018	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	anto de muest	reoubicado a 368m HORA: 15:43 h	Duplicado
		to Rateria 3-terminal Marañón	Dupiicado
TIP	O DE MUESTRA	USO DEL SUELO OTROS	PROGRAMADO
Superficial	Simple [Suelo agricola Suelo residencial / parque	si 🔀
En profundidad	Compuesta	Suelo comercial / industrial / extractivo	No No
		No aplica	
ZONA	NADAS (UTM WGS 84)	OBSERVACIONES [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]	
ESTE (m)	507525	- Muestra natural (Suelo saturado con materi	a Ovaánica)
NORTE (m) ALTITUD (m s.n.m.)	9468285	- Profundidad de muestrao 0-30cm	- J-un- c)
PRECISIÓN (± m)	3	Majoristaco de Marsin de	
PUNTO DE MUESTREO:	50010 11	- SU- 014 FECHA: 23110 12018	CALIDAD
ESCRIPCIÓN:	20019-14	- SU - OH FECHA: 231/0120/8 curicado a 83m HORA: 10:25 h	
		Bateria 3-Terminal Hargion	Duplicado
	DE MUESTRA	USO DEL SUELO OTROS	PROGRAMADO
		Suelo agricola	
Superficial En profundidad	Simple Somplesta	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo	SI <
En protentidad	Compacsia	No aplica ·	100
COORDEN	ADAS (UTM WGS 84)	OBSERVACIONES	
ZONA ESTE (m)		[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]	Indular
NORTE (m)	9468223	- Muestra natural (Suelo saturado con materia	riganica)
ALTITUD (m s.n.m.)	99	Profundidad de muestreo 0-20cm	
PRECISIÓN (± m)			
PUNTO DE MUESTREO:		FECHA:	CALIDAD
DESCRIRCIÓN:	-	HORA: h	Duplicado
HPO I	DE MUESTRA	USO DEL SUELO OTROS	PROGRAMADO
		Suelo agricola	
Superficial	Simple	Suelo residencial / parque	si
En profundidad	Compuesta	Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica	No L
COORDENA	DAS (UTM WGS 84)	OBSERVACIONES	
ZONA		[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]	
ESTE (m) NORTE (m)			
ALTITUD (m s.n.m.)			
PRECISIÓN (± m)			
UNTO DE MUESTREO:		FECHA:	CALIDAD
ESCRIPCIÓN:	•	HORA: h	Duplicado
TIPO DE	E MUESTRA	USO DEL SUELO OTROS	PROGRAMADO
		Suelo agricola	THOGRAINADO
······································		Odelo agricola	
uperficial	Simple	Suelo residencial / parque	si
n profundidad	Simple Compuesta	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo	Si
n profundidad		Suelo residencial / parque	
n profundidad	Compuesta	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo	
COORDENAD DNA STE (m)	Compuesta	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OBSERVACIONES	
n profundidad COORDENAD	Compuesta	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OBSERVACIONES	
COORDENAD DNA STE (m) ORTE (m)	Compuesta	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OBSERVACIONES	
COORDENAD ONA STE (m) ORTE (m) LTITUD (m s.n.m.) RECISIÓN (± m)	Compuesta PAS (UTM WGS 84)	Suelo comercial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OBSERVACIONES [Indicar la procedencia de la muestra: natural: relave, desmonte, roca, otros]	No -
COORDENAD ONA STE (m) ORTE (m) LTITUD (m s.n.m.)	Compuesta AS (UTM WGS 84) abajo: Julio Ces	Suelo residencial / parque Suelo comercial / industrial / extractivo No aplica OBSERVACIONES	No -

	inte	
0	- offer one	Ceptimana da Cinacepto y Encutaceon Antalantia
1	eno	de Diministration y Enscalauran
45	do in som	Areann

ENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DI GUA Y SUELO

	THE RESERVE OF THE PARTY OF THE						1000	The state of the s	1000	CONTROL OF THE		Later State		THE REAL PROPERTY.	-	-	1					-	
			DATOS D	EL CLIENTE												DATOS	DEL MUES	TREO					C.U.C. Nº: 0006-10-2018-40
ombre o razón socia	al Organismo de Evalu	ación y Fisca	lización Ambiental								-				TI	PO DE MU	ESTRA (Ma	rcar con X)		1000		TDR N*: 2444-574
rección	Av. Faustino Sánche	z Carrión N°	603, 607 y 615 Jesú	María, Lima				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido Sólido						200	DATOS DEL ENVIO								
ersonal de contacto Julia Codriguez Adri			1279	ч									271		- 1	BICACIÓN				OF STREET	(2)		
léfono/Anexo 996226944										Departan	nento:	102	= 10							E	Enviado por:		
rreo(s) Electrónico(s) Julios rodrigeet, adr		SHE	40.9	cus 3	11 46	0044				Provincia	: 2	0 227	10				_			-	Fecha: 23 / 10 / 10		
ferencia		Y										Distrito:		2/10				_	10		_	- 0	MAAMMAOOI
						SELEC	No.	NY STATE		MI	UESTRAS (marcar con	una x)		Maria Control	7 3073	X (5.72.5)	- 500	Village State	SHØLESS	SECTION 1	,	Hora:
				FILTRADA (N Ácido Nitrico	Marcar con X)	1	HNO,															(2	[2410]
				Ácido Sulfúrica			H ₂ 50 ₄						7 8										Medio de Envio: Aerolínea T.Privado
			PRESERVANTE QUÍMICO	Hidróxido de So Acetato de Zino			NaOH				1)					100			- TABLE				Actomics Livingdo
cónico ne			(Marcar con X)	Sulfato de Amo			1,COO),Zn NH ₄),SO ₄																Agencia
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	SELECT			MARK SE	U DIÈ		199									1000		-			_	Otros:
						-		200				DADÁS	ETDOS EIG	icoquími	coc v/o n	ioi ócicos	-						
		paney)	DE PRODUCT PA	F TRANSIL	The state of	T	-		T	T		PARAIV	ETROS PIS	COQUIMI	05 1/0 8	OLOGICOS	2 22 22	-				- Carlon	
			FECHA DE MUESTREO	HORA DE	TIPO DE MATRI		ENVASES (**)	OF OIL	- 2	1													
			(AAAA-MM-DD)	MUESTREO (24 h	0		v			1 35	Built					-	-	-				. 10	OBSERVACIONES
					OP NOT				No.	1	For											2000	
	SOOM-50-0	01	201-17-71	12.08	50		V	X	1			1											0
		- 1	P 7 V		2		Δ	X.V	10-21		-		1										Defly xxxx.
	TO THE LUNG BR	24 8	20180162	16-91	NO.		X	(A)	X				1										ver in surely
				7 7	Park	X.		-		~					184								7 3
			-			10	-			10	-			1			_						11 P 12 12 22 1.
		4	4 T 1		100	X	2 1				×												Ve English state
-/-	0019-70-005		2018-10-21	10:25	50		X	X				100			1								
- (1	03/4-1-137		2 2 2 7 2 7 2	7 11 7			···	1							1								48 Floring Lacon
	0014-10-00 S		19-18-19-5	10:11	10		X	1	X														104 DIST
38	2017-50-002	. 3	018-10-21	1021	70	V				~						1	-0-	-	-	-			representation and the second
-	0019-10-007		400	1. 1. 1.	1 7	10		1,110		X				-			1			711	21		Vi Frank Dala
	-011-1- 00 C	. <	13-01-11	10.5	100	X					×												
								-												_		-	MATERIALDIA.
												1											
										OBSERVA	CIONES GEN	JEDALES.			27-1-10-10-2								Scriptor and annual sur-
							22.5		Land St.	OBSERVA	CIONES GEN	NERALES								4			
										OBSERVA	CIONES GEN	VERALES											
										OBSERVA	CIONES GEN	NERALES			20, 11 110								
	RESPONSABLE 1		FIRMA				TIPO D	DE MATRIZ (*)		OBSERVA	CIONES GEN	NERALES					SECTIO	N PARA SEG	REGISTRAD	PA POR EL	ÁPEA DE DECEG	ectón de	EL LABORATORIO
	The second secon		FIRMA	10				DE MATRIZ (*)	-	OBSERVA		VERALES TROL DE CA	LIDAD				V 1923 600	Delicate State	100		-		EL LABORATORIO
10/15	The second secon		FIRMA	12				DE MATRIZ (*)	42)				LIDAD	cc	NDICIONES	DE RECEPCIÓ	V 1923 600	Delicate State	CONFORMI	DAD DE REC	AREA DE RECEPCIÓN DE MUE		EL LABORATORIO OBSERVACIONES
lo(rs)	RESPONSABLE 1		FIRMA;	P					Agua de Pr	DCE\$0;	CON		LIDAD	cc	NDICIONES	DE RECEPCIÓ	V 1923 600	(S)	CONFORMI Fecha de Res	DAD DE REC	EPCIÓN DE MUE		*****
61.53	The second secon		FIRMA	P					Agua de Pri AP: Agua pi	DCE\$0;	CON	TROL DE CA	LIDAD	cco	NDICIONES	DE RECEPCIÓ	IN (MUESTRA	(S)	CONFORMI Fecha de Res	DAD DE REC	EPCIÓN DE MUE		*****
64.53	The second secon		FIRMA	P	čava Naturali				Agua de Pri AP: Agua pi ACE: Agua e enfriamient AAC: Agua	oceso; unificada de circulación o o de	CON	TROL DE CA o de Campo o Viajero	LIDAD		NDICIONES		V 1923 600	(S)	CONFORMI Fecha de Res	DAD DE REC	-		*****
101.5	Strinerd		FIRMA:	P	Raua Maturaj. AS Agua Supera AS Ale Agua Supera	rficial			Agua de Pri AP: Agua pri ACE: Agua e enfriamient AAC: Agua e alimentació AL: Aguas d	oceso; unificada de circulación o de de m para e kniviación	BKC: Blance	TROL DE CA o de Campo o Viajero	LIDAD				IN (MUESTRA	(S)	CONFORMI Fecha de Rec 76 -	DAD DE REC	- 18	ESTRAS	OBSERVACIONES
folis ?	Strinerd			P	AS: Agua Super ASB: Agua Subt Agua Besidual:	rficial terrânea	AGUA (Re		Agua de Pri AP: Agua pi ACE: Agua e enfriamient AAC: Agua di ilimentació AL: Aguas d AC: Agua di	ocesoi unificada de circulación o de de m para le lixivación c alderas	BKC: Blance	TROL DE CA o de Campo o Viajero	LIDAD		suados y en b		IN (MUESTRA	(S)	CONFORMI Fecha de Rec 76 -	DAD DE REC	- 18	ESTRAS	OBSERVACIONES
10/15/2	Strinerd			P	AS: Agua Super ASB: Agua Subt Agua Besiduat, ARD: Agua Resi ARI: Agua Resid	rficial terrânea	AGUA (Re		Agua de Pri AP: Agua pi ACE: Agua e enfriamient AAC: Agua di AC: Agua di AC: Agua di AIR: Agua di reinyección	occión infricida de circulación o de m para le lininación o calderas e Infricición y	BKC: Blance	TROL DE CA o de Campo o Viajero	LIDAD	Envases ade	cuados y en b		IN (MUESTRA	(S)	CONFORMI Fecha de Rec 76 -	DAD DE REC	- 18	ESTRAS	OBSERVACIONES ENRO UGA
	RESPONSABLE X		FIRMA:	F	AS: Agua Super ASB: Agua Subt Agua Besidual. ARD: Agua Resid ARI: Agua Resid Agua Salina: AMAR: Agua de	rficial terránea idual Dome dual Indust	AGUA (Re		Agua de Pri AP: Agua pi ACE: Agua e enfriamient AAC: Agua di AC: Agua di AC: Agua di AIR: Agua di reinyección	poctosi unificada de circulación o de de para le lativiación calderas e inyección y	BKC: Blance	TROL DE CA o de Campo o Viajero	LIDAD	Envases ade	cuados y en b		IN (MUESTRA	(S)	CONFORMI Fecha de Rec 76 -	DAD DE REC	- 18	ESTRAS	OBSERVACIONES ENRO UGA
	Strinerd			P	AS: Agua Super ASB: Agua Subt Agua Besidual. ARD: Agua Resid Agua Salina: AMAR: Agua de AREY: Agua de	rficial terránea a idual Domi dual Indust e Mar Reinyocció	AGUA (Re		Agua de Pri AP: Agua pi ACE: Agua e enfriamient AAC: Agua di alimentació AL: Agua di AC: Agua di AIR: Agua di ceinyección	ostávi znikrada o o de m para le kivinación caldera o impección y	BKC: Blance	TROL DE CA o de Campo o Viajero	LIDAD	Envases ade	cuados y en li	ouch estado	IN (MUESTRA	(S)	Fecha de Rec	DAD DE REC	- 18	estras (A)	POIOT de Muestras Cere
	RESPONSABLE X		FIRMA:	P	AS: Agua Super ASB: Agua Subt Agua Besidual. ARD: Agua Resid ARI: Agua Resid Agua Salina: AMAR: Agua de	rficial terránea a idual Domi dual Indust e Mar Reinyocció	AGUA (Re		Agua de Ph AP: Agua pa ACE: Agua pa ACE: Agua a alimentació AC: Agua da AC: Agua da Agua da Ac: Agua da Ac: Agua da Agua da Ac: Agua da Agua da Agua d	possoci unificada de circulación o o o de participa e salderas e impección y UELO	BKC: Blance	TROL DE CA o de Campo o Viajero	LIDAD	Envases ade Preservante: Cen ice Pack	cuados y en li	ouch estado	IN (MUESTRA	(S)	Fecha de Rec	DAD DE REC	- 18	estras (A)	POIOT de Muestras Cere
	RESPONSABLE X		FIRMA:	P	AS: Agua Super ASB: Agua Subt Agua Besidual. ARD: Agua Resid Agua Salina: AMAR: Agua de AREY: Agua de	rficial terránea a idual Domi dual Indust e Mar Reinyocció	AGUA (Re		Agua de Ph AP: Agua pa ACE: Agua pa ACE: Agua a alimentació AC: Agua da AC: Agua da Agua da Ac: Agua da Ac: Agua da Agua da Ac: Agua da Agua da Agua d	postaci unificada de circulación o o de de primación de termación de impación de impación de impación y UNIO	BKC: Blance	TROL DE CA o de Campo o Viajero	LIDAD	Envases ade Preservante: Con Ice Pack Dentro del G	cuados y en la sadecuados empo de vid.	ouch estado	si (NO NO	Fecha de Rec	DAD DE REC	- 18	estras (e.ce)	OBSERVACIONES ENRO UGA

and the same	(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS							
MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS						
-	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales						
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales						
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas						
2	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH						
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH						
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)						
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales						
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales						
SUELO	LIX-SU .	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceifes y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales						



ENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE GUA Y SUELO

			DATE	OS DEL CLI	IENTE										THE STATE OF		DATOS	DEL MUES	STREO			RE A		C.U.C. N°:
Nombre o razón so	ocial	Organismo de Evaluación y F	iscalización Ambie	ntal				Name of Street				700				1000	TINO DE AN	IFCTDA (AA						0006-10-2018-402
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión	N* 603, 607 y 615	Jesús Mar	ría, Lima							-	Líquido		E.M.A.		TIPO DE ML	Sólido	arcar con	X)	Y	1		TDR N°: 21917 - 2018
Personal de contac	cto	Notice South	are y	41.	Jun 1-3			Y					arquido		-			UBICACIÓN	Variation of the same	00.809	X		a mente	DATOS DEL ENVIO
Teléfono/Anexo		Jalio roday		8134	n then	(S) 4.	~ 3.1	1.0	an				Departa	mento:	10	25	Cof							Enviado por: /a la constante la
Correo(s) Electrón	ico(s)	7762	6794										Provinci	a:	10	eq	TO		_		2			Fecha: 23/10/18
Referencia											1,00	THE F	Distrito:		P	ययः	0 4 S	4			_	-		14444 Marketonia
				Ell	LTRADA (Ma	V1	100		7		N	NUESTRAS	(marcar co	n una x)	D. (885)	0.000						No.		08:00 hv
	ALC: UNIVERSITY OF			Ácid	do Nitrico	irear con X)		ino,													-	+	-	Medio de Envio:
			SEE MAIN	Hide	do Sulfúrico róxido de Sod	fio		I ₂ SO ₄												200				Aerolínea T.Privado
			PRESERVANTE QUI (Marcar con)	Acet	tato de Zinc	ASSESSED IN	(CH	COO) ₂ Zn															-	Agencia
CÓDIGO DE		CÓDIGO DEL PUNTO		Sult	ato de Amon	ia	(NI	1,12504		-	-		-											Programme -
LABORATORIO		DE MUESTREO																						Otros:
			ET HOLDER	1			T		400	IF 2	F	Hot	PARÁN	METROS FI	SICOQUÍMI	COS Y/O E	BIOLÓGICO	S	BAVAN.				103316	and an all an all and an all and an all and an all and an all an a
			FECHA DE MUEST (AAAA-MM-D		HORA DE STREO (24 h)	TIPO DE MATR		V E	F/	F3	Crto	10%. Hy.	-						-					OBSERVACIONES
_	500 19-	50-007-prof	2018-10-	21 09	1.20	50			X	meg		V					-				-			
	00/9-	N-002 NOF	2019-10-	1109	:39	50)		1	X	80										-			
	20019	1- 1 00 2 pro,	f 2018-10.	210	1:20	10	X	4 6			×													, G
	10019	- 50-002 grof	. 2019-10-	2100	1:20	In	X					X	3					-			1		1	
		to the state of th				T. I	++	-	-	1				-	-				-	-	-	-	-	A
							+	_	-		-	-	-	-				-					-	
	-			-			+++	_	-	-	-	-	-						1					3
				-			-	-	_			. 0								1				1 23
								-													1			2
									_													1		- 63
		CANAL CALL DESCRIPTION																					-	وينا والإعارات السودات
	//======		A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	No.	490.10	-				4120	OBSERV	ACIONES GE	NERALES						MINOR S					
				0																	No.			
The same		ISABLE 1	FIRMA:	11	7	SES SE		TIPO DE I	MATRIZ (*)							LA IS		SECCIO	N PARA SE	R REGISTRA	DA POR EL	ÁREA DE R	ECEPCIÓN	DEL LABORATORIO
Julia	Rod	r(f-27 -	1	VI	12		A	GUA (Ref.:	NTP 214.0	12)		CON	TROL DE CA	LIDAD	co	ONDICIONES	DE RECEPCIÓ	N (MUESTRA	AS)	CONFORM	AIDAD DE RE	ECEPCIÓN DE	MUESTRAS	OBSERVACIONES
		0	1	11						Agua de Pri AP: Agua pri			o de Campo							Fecha de R		-18		
	RESPON	ISABLE 2				Agua Natural:				enfriamient AAC: Agua	de .	BKV: Blanc DUP: Dupl			Envaces arter	cuados y en t	buen estado	SI C	NO	Hora de Re		7.9		
			FIRMA:		- 1	AS: Agua Supe ASB: Agua Sub Agua Residual ARD: Agua Res	erficial eterránea			AC: Agua de	e fixiviación e calderas					s adecuados				300000 14 14 26 26 26 26		00	Δ	CW 20 CE CD C 20 C CD C
						ARI: Agua Resi Agua Safina:	idual Industri	tica at		reinyección \$	UELO				Con Ice Pack			0		Recibido p			Por	epción de Muestras Cen
ti	DER DE EQUIPO	/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:			AMAR: Agua de AREY: Agua de ASAL: Agua Sa	Reinvección			SED: Sedim					Dentro del ti	iempo de vid.	u útil	0		нестена р	uri			1 ALS LS Peru S A
							areas)			LD : Lodo	TROS								in the				Lac	onformuad de lo enviado se
-										-					(en) P = Plástico	v = Vidrio;	E = Esterilizad	do					en la notificación Automática
																P = Plástico	y = Vidrio;	E * Esterilizad	do					

2 05 4.0 THE		(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS
MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
= 26°	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales



CA NA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE A JA Y SUELO

***									DATO	S DEL MUES	STREO					C.U.C. N*:								
Nombre o razón so	cial	Organismo de Evaluación y Fisc	alización Ambiental					AND DESCRIPTION OF THE PARTY OF						No.		IPO DE M	JESTRA (M.	arcar con)	0				TORN*: 2 1 011 2018-40	9
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N°	603, 607 y 615 Jesús	María, Lima								Líquido		Г	1		Sólido	arcar con /	1	D		1	DATOS DEL ENVIO	
Personal de contact	to	Elio Postriger	2 201	Com 70	eus.											W-11.00	UBICACIÓN	V	15.50	X	MIDVE!	100		
Teléfono/Anexo		9761767										Departa	amento:	1-0		1							Enviado por:	
Correo(s) Electróni	co(s)	Jelie rodri	4087.21	Inlam?	in 6) que	isil					Provinc	ia:	1000	4-1						_		Fecha: 53 44 40	
Referencia												Distrito	it .		10				-				MANAGES 24/0/18	1 38
				FILTRADA (M	larcar con X)	-		129220		N	NUESTRAS	(marcar co	on una x)						Yey as		CERSON.		Hora: OF 100 MY	
				Ácido Nitrico - Ácido Sulfúrico	Nutra - In the		INO,																Medio de Envio:	
			PRESERVANTE QUÍMICO	Hidróxido de So			I ₂ SO ₄		+					-									Aerolínea T.Privado	
			(Marcar con X)	Acetato de Zinc Sulfato de Amor			COO),Zn										-						Agencia	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	29 Sh. 00	Sunato de Amor	nio	fur	1,),50,				-												Otros:	1 3
DIBORATORIO		DE MIDESTREO						Na Santa Santa															0.000	
			THE REAL PROPERTY.	100000	S. CONTROL	T			1.7	T		PARA	METROS FI	sicoquími	COS Y/O	BIOLOGICO	IS			A SERVICE		92566		
Facility (FECHA DE MUESTREO	HORA DE	TIPO DE MATRI		VASES (**)	H	15	747	No.													
			(AAAA-MM-DD)	MUESTREO (24 h)	(*)		VE	a my	6	1	dise	1	-					7000	-	-			OBSERVACIONES	
								FI	1911		fea.	1						100						
	5001	7-10-003	2014-1-21	11:10	Po	3	(X			2		1										1848,83000	
	S0019	- 10- 003	and engal i	04:40	10)			X												3,		TO AND SERVICES	
	8001	1-14-003	118-10-21	1(11)	Tu	Y				X				1									Services and	
	1007	1-10-003	1012-10-21	listo	10	y					X	-			1								447-7 81 The	
	Soul	9- 50-004	1018-10-22	lest 2st	10		<	X															Verter Albert	
	1002	7-1-004	35-01- XICS	Will.	5		Y		X							-							reatherst.	
	Cost	7-50-007	1013-10-21	10:24	500	X	1			X							3						WAXamada.	
	5001	9-14-004	127-10-72	10:24	1	x					X							-				- 53	we frage 12 de	
								111												-				
																							standard standards or	
							The special section			OBSERV	ACIONES GE	NERALES	Marin S		7/1-10	516				HAPPEN,	LOBERT !	HOLE		
	-					_		-																
								- 3								-	a 1975							
	RESPONS	SABLE 1	FIRMA:	0	Res Sign	- 100	TIPO DE	MATRIZ (*)		J. 7. 1	THE SA			10 70	Vo.		SECCIO	N PARA SE	REGISTRA	DA POR EL	ÁDEA DE DE	CEDCIÓN I	DEL LABORATORIO	
11.	0		1 0 61	1/	PT ON		GUA (Dof	NTP 214.0	421		cor	TROL DE C	ALIDAD				ÓN (MUESTR	The same of the sa		-		-		
lolis	Kart	19087 A.	T X	Jh 1			oun (itel.,	1411. 2.24.0				Miles		· ·	MUICIONE	DE RECEPC	ON IMUESIK	ASI	Fecha de Re		CEPCIÓN DE I	MUESTRAS	OBSERVACIONES	
0			- Person	7 1					Agua de Pi AP: Agua p	purificada	The second second	o de Campo									10			
			0	7					enfriamien		BKV: Blanc	o Viajero					51	NO	26.	- 10 -	10	29		
	RESPONS	SABLE 2		/	Agua Natural; AS: Agua Super	eficial				on para	DUP: Dupi	icado		Envases ade	cuados y en	buen estado	0		Hora de Rei	tepción:			+1.20	
			FIRMA:		ASB: Agua Subr	terránea			AL: Aguas d	de lixiviación de calderas				Preservante	s adecuados				1	19:00	17	A		-
					ARUa Residual: ARD: Agua Residual: ARI: Agua Resid	idual Domés	tica			de inyección y				DESCRIPTION OF					1	1.00		ALS	FIND UGS FALL	1
					Agua Salina:		#1()		SU : Suel	SUELO				Con Ice Paci			0		Recibida po	or:		Re	cepción de Muestras Co ALS LS Perú S A	rcado
ul	DER DE EQUIPO	JEFE DE EQUIPO	FIRMA:		AMAR: Agua de AREY: Agua de	Reinyección			SED: Sedir					Dentro del t	iempo de vic	ta útil	M		Sessione				ALS I S Peru S A	
	till-grane				ASAL: Agua Sali	otire		-	LD Lodo	1					12							Lac	conformuad de lo enviado se	emitira
									(OTROS													en la notificación Automáti	da
														100	P = Plástico	v = Vidrio	E = Esteriliza	rda						
					-		-					-			-							-	Land of the second seco	1

20 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS
MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)
	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS LAGUA Y SUELO

mbre o razón soc	ial Organismo de Evaluación y Fisca	alización A	mbiental		HARAL SOLET							1200			1	IPO DE MU	ESTRA (M	rcar con X				TORN: ES 2144 - 2018
ección	Av. Faustino Sánchez Carrión N°		_	María, Lima	J.					720,000		Líquido		Γ	7		Sólido	2020121000		P		DATOS DEL ENVIO
rsonal de contact				Adre	nzen	١						Shighou	DESIGNATION OF THE PERSON OF T	ni terrori	7 Olean		BICACIÓN		1 20 0		COMP.	Enviado por: Aslis Parte le
éfono/Anexo	9-16226	2 115/5	14					,				Departa	mento:			. 60	Pol	2				GOND INCREME
rreo(s) Electrónic				ector	zen (2) 6	wice	1.00	m.			Provinci	ia:			wo r	110					Fecha: 24/10/18
ferencia	,	-				U	/A					Distrito:				Pol	anno	mi				08:00
		Manager 1		FILTRADA (M	assas enn VI		124116		TOTAL	N	IUESTRAS	(marcar co	n una x)	Undukans.		158.455	SUMSE.		HISU			Hora:
				Ácido Nitrico	arear con Ay		HNO,															Medio de Envío:
		h a		Ácido Sulfúrico Hidróxido de So	dio	Marie II	H ₂ SO ₄ NaOH	8	-	-	-		-									Aerolínea T.Privado
			rre Químico	Acetato de Zinc			1,COO),Zn			100000												Agencia
CÓDIGO DE	CÓDIGO DEL PUNTO	198		Sulfato de Amo	nio		NH ₄) ₂ SO ₄															Otros:
ABORATORIO	DE MUESTREO								(Section lies			PARÁI	METROS E	SICOOUÍM	icos v/o i	BIOLÓGICO	ECCENIANA	and the same of	83/05/06/0	DOCTOR GAZAGE	CWC5/689	
		Series.		VICTOR CO.		T			112	NSC/078550	Lad	PARA	WEINOST	Sicoquin	103 1/0 1	Jord Gico.	COLUMN TO WE		STATE STATES	A TOTAL CONTRACTOR OF THE PARTY		
		FECHA DE	MUESTREO	HORA DE	TIPO DE MATE	AND HID HID IS NO	ENVASES ""	+ 171	F3	16	181											OBSERVACIONES
		(AAAA	-MM-DD)	MUESTREO (24 h	(*)	P	VE	- 1	100	CA	heri				-		-					OBSERVACIONES
	。 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10.			SHEW				8 11	PAHS		Hr.			1	-							
	50120-10-002	ZOIX.	10-23	16:58	Su		X	X			386			1								
	500 01-05 005	7018-	10-73	16:8	Six		X		X		-				1	•						0
-	12072-10-002			11.61	1				-	12		-	-	-	-		-	_				7
		7012 -	7.73	10 - 18	10	X		4		X	1					1						
	500-03-650-03	2013-1	10-73	16:58	Su	X					X						-					J
	500 19 - 10 A DI	Daid.	10-73	15.37	()	1		×				1						\				S.
	O REAL PROPERTY.			7.03.4	30		A	_ ^	-	-	-	-	-	-	-	-		-				
	18 Mar Cont Dag	10117-	10-73	3 17:27	120		X		X													
	10017- Con 10101	7018-	10-73	3 15:27	(1)	X				X												
	71417 17 17 17	though	1. 22	1-1-2		17	-	-	+		V	-	+-		-							200
- A	COLORS - CONSTRUCTION	(3d 3)	1213	17:25	20	Α.			-		X			-								2
																					4	
					and the second					-												
		1			A STATE OF THE PARTY OF THE PAR		30.00				VACIONES GE		Nation Co.	al and a second	NAME OF TAXABLE PARTY.	-	- D-0WI-0	UKRAPUSA	2000000	PARTIES NAME OF STREET	APSA QUPSE	
								Ma (skale da)	SOLD SERVICE	OBSER	VACIONES GE	NEIOLES		11052055		E-R-2-R-2-R-2-R-2-R-2-R-2-R-2-R-2-R-2-R-	10.128140.13					
	RESPONSABLE 1	FIRMA:						E MATRIZ (co	NTROL DE C	CALIDAD	216.3			N. 11 4 A. N. 11			da por el área de reg		
H.	Rolling A.					2 -00	AGUA (Re	f.: NTP 214,	004515251					(ONDICIONE	S DE RECEPCI	ON (MUESTE	(AS)	DESCRIPTION	IIDAD DE RECEPCIÓN DE N	MUESTRAS	OBSERVACIONES
	200 00 00 2								Agua de P AP: Agua p	urificada	110 50000000000000000000000000000000000	co de Campo							Fecha do R	10 - 18		
									ACE: Agua enfriamier AAC: Agua	de circulación nto	BKV: Blan	ca Viajera				*	SI	NO				
	RESPONSABLE 2				Agua Natura	li .			AAC: Agua alimentaci	i du ión para	DUP: Dup	licado		Envases as	fecuados y en	buen estado			Hora de Re			~ /
		FIRMA:			AS: Agua Sug AS8: Agua Su	erficial bterránca			AL: Aguas	de lixiviación de calderas	-			Preservan	tes adocuado	í		\Box	6	7:00	A	
					Agua Residu ARD: Agua R	esidual Don	néstica		AIR: Agua	de inyección y				1 reservan		3][TALS.	
					ARI: Agua Re Agua Salina:		strial			SUELO				Con Ice Pa	ck				Recibido p	ori	Rec	epción de Muestras C ALS IS Peru S A
					AMAR: Agua	de Mar			SU : Sue					Dentro de	l tiempo de vi	ide dell						ALSISPerIISA
	OFR DE FOUIPO / JEFF DE FOUIPO	FIRMA-	-		AREY: Agua o	le Reinyecc	ión		SED: Sedi	mento	3110					CO OLI						711 (2.11) 51.13 (3.11
u	DER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:				le Reinyecc alobre	ión		SED: Sedi					Jenno de	tienipo de vi	in a con	Щ.	\Box		1	Laco	efermioad de la enviado s
U	DER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:			AREY: Agua o	le Reinyecc alobre	ión		LD . Lode					-	TOEMPO UE VI			<u> </u>		1	Laco	er is notificación Automát

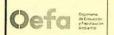


CA NA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE A UA Y SUELO

			D	ATOS DEL	CLIENTE												DATOS	DEL MUES	STREO					cu.c.n:	-2218-4	5.0
Nombre o razón soc	cial Organismo	de Evaluación y Fisca	alización Am	biental												TI	PO DE MUI	ESTRA (M	arcar con X		1457				144 - 201	2
Dirección	Av. Faustin	o Sánchez Carrión N°	603, 607 y 6	15 Jesús I	Maria, Lima								Líquido					Sólido						DAT	OS DEL ENVIO	
Personal de contact		a Rock			dia.	zen							D. S. Drawer		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH		U	BICACIÓN			-/-		1223	Enviado por: 1/	1	
Teléfono/Anexo		3-16221	299	4									Departar	mento:		(Ove	10							1 Varjo	27.
Correo(s) Electróni	co(s)	o · woden	her.	ad	in 28	n (a)	gun	ail	COW				Provincia	a:			Tor	010						Fecha: 20/	5/10/25	
Referencia			g		The same	,							Distrito:			P	ani	na	vi.					7	. 22	
					FILTRADA (M	accas con Y1					M	UESTRAS (marcar co	n una x)					The same		(Allejt	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE		Hora:		
					Ácido Nítrico	artar con Ay		HNO ₃																Medio de Envio:	T total	
				1350	Ácido Sulfúrico Hidróxido de So	dio		H ₂ SO ₄ NaOH					-											Aerolinea	T.Privado	
			PRESERVANTI (Marcar	EDUÍMICO	Acetato de Zinc		(CH	1,COO),Zn												The same				Agencia		
CÓDIGO DE	CÓDIGO DE	PUNTO			Sulfato de Amor	nio	(1	NH ₄) ₃ 50 ₄		-	-		-											Otros:	al Hem	cho
LABORATORIO	DE MUES	TREO									1				1		ai Acico	***************************************		000000000000000000000000000000000000000		THE REAL PROPERTY.	ALEGORIA	+4	youl / TEVE	7-156
							1			1		L	PARAM	METROS FIS	sicoquími	COS Y/O B	OLOGICOS	1024151111111111111111111111111111111111	T					40		70233
			E-Soulier		HORA DE			ENVASES (**)	TPU	1+2	46	1611														
			FECHA DE N		MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRI	100		TI	13	Cr	100	-	-	-								1	OB	SERVACIONES	
Children Son				The state of		Vi	P	v	+1	PAH		Hr.												White the same		
	50019- Co					10		X	X			0	1													
	500 19 - Co					10		X		X				1										_		
	50014-6	andol-02	7018-1	0-73	17:43	SU	X				X				1									1/2		
	9019-6					Su	X					X												Q		
	50019-las					36		X	×															2		
	50014-10	6-80-014	1011-	0-13	16:77	Su		X		V														7		
	50019-10					SU	V				X								1					2		
	(00 14-la					50	X					X												9		3
																					1			2		
																										2011
CHANGE ST				100000							OBSERV	ACIONES GE	INERALES					Salvin.			10000		E E CO		MEDISCONIA.	20222
	RESPONSABLE 1		FIRMA:	-		(Tables	1.977.55	TIPO	DE MATRIZ (•)							aries.	SECCI	ION PARA SE	R REGISTRA	ADA POR EL	ÁREA DE RECI	EPCIÓN I	DEL LABORATORIO		305393
41	Rollinez	Adiama'				1	ef.: NTP 214			со	NTROL DE C	CALIDAD		ONDICIONE	S DE RECEPC	IÓN (MUEST	ras)			CEPCIÓN DE M	UESTRAS		BSERVACIONES			
10h)	to the res	maries	3							Agua de	Proceso,	BKC: Blan	ico de Campo				-				Recepción:	2.00	7			
				-						AP: Agua ACE: Agu	purificada a de circulación	The second second second			4					29	1-10	-18				
		CONTRACTOR DE LA CONTRA		1						enfriamie AAC: Agu		DUP: Due			Emoure :	lecuades y	buen estado	SI	NO	Hora de R			-			1
	RESPONSABLE 2	California	FIRMA	-		Agua Natura AS: Agua Sup	perficial			alimenta	ción para s de lixiviación	DUP: DUE	anceu0		Liverses at	economy & GII	Jaco cstedo.			1		1				-
			FIRMA:			ASH- Agua Su Agua Residu	obterránca ial:			AC: Agua	de calderas				Preservant	tes adecuado				(77:0		1	FN70 C	en The	
			1/			ARO: Agua Ro ARI: Agua Ro	esidual Do	iméstica ustrial		reinyecci	a de inyección y ón	81.			2300000			7							BE BE BE 76 10 10	M 200 200 005 Cat C
						Agua Salina; AMAR: Agua		-oroseli		SU ±Su	SUELO	2			Con Ice Pa	ick)[Recibido	por:	F	Rece	pción de	Muestras	Cercad
	LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE E	QUIPO	FIRMA:			AREV. Agus o	de Reinyec	ción		SED: Sec					Dentro de	l tiempo de vi	ida útil							ALSIS	Peru S A	
						ASAL: Agua S	salgore			LD : Lo												Lâ	a cor	formulad c	e to enviado	se erniti
											OTROS					(17)			W. C. W. C.				ŧ	an la notific	ación Auton	entrea
													V	in a collection of the		P = Plástic	o; V = Vidrle	e; E = Esteril	lizado							

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasa
(-)	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC´S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)
2	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales



CA NA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE A UA Y SUELO

W 1899			DA	TOS DE	EL CLIENTE												DATOS E	DEL MUES	TREO	1			CHCNS	1	0 - 0	V.00	
Nombre o razón so	cial	Organismo de Evaluación y Fisc	calización Ambi	iental							AEG(A)			I Che de la constant		1							00	06-11	2-ZO18	-100	
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N	* 603, 607 y 61	5 Jesús	s María, Lima		,						Líquido			TIPO			rcar con X)				TDR N*:	214	4 20	18	
Personal de contac	to	Julio Rodric	vet !	A	dria	NEG	u			11-13-1-01			ciquido					Sólido BICACIÓN		Name of Street, or other Designation of Street, or other Desig					S DEL ENVIO		
Teléfono/Anexo		9762760	999		4 6				27			_	Departa	mento:	Lo	20-					-		Enviado po	orifalio,	Rodrigo	-28	
Correo(s) Electrón	ico(s)	Jelio. rodri	guet.	100	driam	ren	CJ	my pri	1.0	2000			Provinci	a:	10	200	0						_	23/	10/18		
Referencia									-				Distrito:		Por	cius.	લં						Fecha:	000	0.01		
					FILTRADA (N	farcar con X)		BULL			1V	UESTRAS	(marcar co	n una x)									Hora:	00.	oo ur		
					Ácido Nitrico			HNO,				-											(24 H)				
			L. Diskington		Ácido Sulfúrico Hidróxido de So			NaOH	-														Medio de I		T.Privado		
			PRESERVANTE Q (Marcar cor		Acetato de Zino		(CH	COO) ₂ Zn						-								100					
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO	29.2		Sulfato de Amo	nio	(N	H ₄) ₂ SO ₄															Agenc	ia [
CABORATORIO		DE MUESTREO																		-			Otros				
					0.0000	parame	THE REAL PROPERTY.		1	IFO		di	PARÁI	METROS FI	SICOQUÍMIC	OS Y/O BIO	LÓGICOS			CONTRACTOR OF		MINE IN			B		
			FECHA DE MUE	STREO	HORA DE	TIPO DE MATR		IVASES (**)	TYPH	F3	- to	TRT												- Alle		PALLET THE	
			(AAAA-MM		MUESTREO (24 h)		P	V E	FI		LY	TOT.	Prince	-				-					also i	OBSE	RVACIONES	VIII DIN	
			The state of					V .		PAH		H9	1														
-	50019.	-50-009	2018-10-	15	16:45	10	1	(X				1													Marks out	
	50019	-50-009	2018-10	21	16:45	70	-	V		1	-		-	1													
							-	^		X				1													
	Maria Company		2019-10	-51	16:45	70	X				X				1									9			
	50014	- Du-009	01-810	15-	16:45	Su	X					X		-			-						-				
	C 100	D. 004	1000	1000		-	-			-		^				1											
		- Ju-004 graf			10:25	20		4	X								1							10			
	10019-	50-004 prof	2018-10-	22	10:25	50)			X								1				+	 	0			
	-61002	Ju- oot goof	F.018-10-	77	10:25	50	V				X						-				_			0	-		
							^				-													-	100		
	20017	10-004 prof	2018-10	466	10:10	30	X					X									-			7			
																							Di Dal	20			
																								100	1		
	STANAGE			REUM	SIATE OF	SOCIETY IN	000		DEWINE.												74/154	-	1				
											OBSERVA	CIONES GEN	ERALES											STIPS.	Carl Sep	a Lain	
																	-	_									
				1/1									W		-			-									
	RESPONS	ABLE 1	FIRMA:	/	200		7/NS4	TIPO DE N	MATRIZ (*)		3		SACEST		and the same	3 9050		SECCION	DADA SED DE	IETRADA DO	er face av		DEL LABORAT				
Tolio	0.1	1	11/1	1 1	0/		AC	GUA (Ref.: 1	NTP 214.04	12)		CON	ROL DE CA	LIDAD	-			William Co.		THE R. P. LEWIS CO., LANSING		-		ORIO			
NONO	1000	79007	14.VI	16	1		0.00		100	Agua de Pro					CON	DICIONES DE F	RECEPCION	(MUESTRAS		FORMIDAD D	RECEPCIÓN D	E MUESTRAS		OBSE	IVACIONES		
	1		JET Y	17						AP: Agua pu	rificada	BKC: Blanco	de Campo						100	a de Recepción		-					
A STEP AND STREET	RESPONSA	ADJE 3	1/	X						enfriamiento		BKV: Slanco						\$I	NO.	6-10							
	RESPUNS	aut 4	FIRMA:	-		Agua Natural: AS: Agua Super	ficial			AAC: Agua d alimentación	n para	DUP: Duplic	adg		Envases adeçu	ados y en buen	estado [3 0	Her	de Recepción:							
			- marieti			ASB: Agua Subt Agua Residual;	erránea			AL: Aguas de AC: Agua de	calderas				Preservantes a	decuados				19:0	20	7.910			~		
						ARD: Agua Resid	dual Domést			AIR: Agua de reinyección	inyección y				,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	and the second s			_	Jan 1 1	200000	A	EN	70 U	41 6	me -	
-						Agua Salina: AMAR: Agua de		7.		SU : Suelo	ELO				Confee Pack				Rec	bida par:	-	178 Per 201				60 me on on a 21	eta.
Lío	ER DE EQUIPO /	JEFE DE EQUIPO	FIRMA:			AREY: Agua de l ASAL: Agua Sali	Reinvection			SED: Sedime		1			Dentro del tien	po de vida útil	F	7				rec	epcior	ae IV	uestras	Cerda	10
										LD : Lodo												Laco	nto-	o Lol	Peru S	da se emi	
										01	ROS				-	vaccus						LCI (.)	en la n	otifical	ro envia	mática	III ca
															100 p	= Plástico ; V =	≈ Vidrio; E =	Esterilizado						costructed.	A CONTRACTOR OF STATE	100000000000000000000000000000000000000	
	V			-		-			-	-	-	-	-	-	-	-	-			- CHINASTER						1	

J 00188	Section Control of the Control	(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS
MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales



CA ENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE QUA Y SUELO

			DATOS O	EL CUENTE												DATOS	DEL MUES	STREO					C.U.C. N*:	1212 B		
Nombre o razón se	ocial	Organismo de Evaluación y Fisc	calización Ambiental								Charles and			100	1	IPO DE MU	ESTRA (M	arcar con)	0	-			TDR N*:	06-16	1-7018	(0.5
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N'	* 603, 607 y 615 Jesú	is María, Lima								Líquido	****	Г			Sólido	oreal con ,	4				TORIU.	DATOS DEL I	O T C	0.000
Personal de conta	cto	Julia Padrigue	et Adri	sur en	n							THE REAL PROPERTY.				1	JBICACIÓN		SOUTH RES		in alaki			DATOS DEL	.itvio	meral .
Teléfono/Anexo		47626794										Departar	mento:	1 - 2	e 713								Enviado por:	The	Admir	2
Correo(s) Electrón	nico(s)	julio radri	9582.30	(Coursis	~09	- No. 1	11.	750				Provincia	a:	1 - 0	E 70				7 17				Fecha:	7/1	100	
Referencia	-		1		- 7							Distrito:			2 4	4.24		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,					(mmmmice)		///	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMIC (Marcar con X)	FILTRADA (M Acido Nitrico Acido Sulfúrico Hidróxido de So Acetato de Zino Sulfato de Amo	odio	(CI	HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH H ₃ COO) ₂ Zn NH ₄) ₂ SO ₄			M	UESTRAS	(marcar cor	n una x)										Hora: (2410) Medio de Envi Aerolínea Agencia Otros:		T.Privado [
												PARÁN	AETROS FIS	icoquími	COS Y/O E	BIOLÓGICO	S		ALSO EN		and the	NO. SOL			NO PARK	
		Kap Carrello Galaria	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-OD)	HORA DE MUESTREO (24 h	TIPO DE MATR		ENVASES (**)	FI	F3 P4H	Crte	the trust	-							8			-		OBSERVACI	ONES	
	Soul	9-10-016	2018-10-22	12:15	50		K	X			J	1														
	Suph	7- 5-016	1014-10-22	12:15	50		X	4	V				1													
	Soul	1-54-016	2312-10-22	13:15	Su	X			-	X														10		
	5301	1- pa-010	1019-1027	12:15	Su	X					X			1										0		
	50019	- 50-005	2018-10-21	16:15	SU		×	X							1									7	7	
	50019	-50-005	2018-10-21	16:15	S		X		×							1								OK.		
	20010	1-50-005	2018-10-21	16:15	Su	×				×							1					(1)				
	50019	-50-005	2018-10-21	16:15	SU	X					X							1						#		
																								3		
																					/					
									(tabula	OBSERV	ACIONES GE	ENERALES									MAST VI					1000
					AND THE RESERVE OF THE PERSON																-					-
A SECTION	RESPON	SABLE 1	FIRMA:	100				MATRIZ (*			co	NTROL DE CA	UDAD		6/48				R REGISTRAD	A POR EL	REA DE RE	CEPCIÓN I	DEL LABORATOR	10		
71				1			AGUA (Ref	: NTP 214.0						CC	ONDICIONES	DE RECEPCIO	ON (MUESTR	AS)	CONFORMI		EPCIÓN DE N	MUESTRAS		OBSERVACIO	INES	
O TO THE	RESPON	SABLE 2	FIRMA:	7	Agua Natural: AS: Agua Supe	rficial			enfriamie AAC: Agus alimentac	ourificada de circulación nto de	The second second			Envases ade	cuados y en	buen estado	sa C	NO .	26 -	- 10 -				0	0	
	LÍDER DE FOUIPO	/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:		AS8: Agua Sob Agua Residual ARO: Agua Resi ARI: Agua Resi Agua Solina: AMAR: Agua de AREY: Agua de	li sidual Dom idual Indus de Mar e Reinyeccie	teal		AC: Agua AIR: Agua reinyecció	de calderas de inyección y n succo				Con Ice Pac					Recibido per	9:00	2	Rei	EN20	de Mu	estras	Cercado
	MARINE ELLOPO	PARK OF EQUIPO!	FIRMES		ASAL Agua Sa	labre		unascun.	LD Lod						iempa de vic	is obl	E = Esteriliza	odo					not~	ad de la	BILLSA	se emitir

1900 () () () () () () () () () ((*) TIPO DE MATRIZ - OTROS
MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
#1 = 1	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
<u>.</u>	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales



C DENA DE CUSTÓDIA - MUESTRAS DE GUA Y SUELO

			DATO	OS DEL CLIENTE									ST LESS		5/40/4	DAYO	S DEL MU							
Nombre o razón s	ocial	Organismo de Evaluación y Fiso	calianelán Ambin			150		R.M.		-						DATO	S DEL MU	FRIED					CUC.N:	Una
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N	The second secon	N COST											THE STATE OF	TIPO DE M	UESTRA (N	Marcar con	X)	V V	200		TDR N°:	100
Personal de conta	cto	-4.1.1				_						Líquido					Sólido			-	1	-	DATOS DEL ENVIO	The state of the s
Teléfono/Anexo			yust.	Adri	and to	M								7			UBICACIÓ	N		No.		Tour I		elvec
Correo(s) Electrón	nico(s)	170660		1 1								Departa	mento:	10	r-e 1	9							Enviado por:	1
Referencia		Jelia rode	agoes.	39115	a tou	(0)	94	Bill	CUM			Provinci	ia:	Lie	rel	-0				1 5			Fecha: 3 2 /1 - 410	×
CONTRACTOR N						N. C.						Distrito:		12	2114	1951		4	113				MMMM/001 25/10/15	
CÓDIGO DE			PRESERVANTE QUÍL (Marcar con X	Ácido Nitrico Ácido Sulfúri Hidróxido de	Sodio Inc	(0	HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄				MUESTRAS	(marcar co	n una x)										Hora: Octo Medio de Envio: Aerolínea T.Privado Agencia	
LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO										PARÁ	METROS F	ISICOOUIM	IICOS V/O	BIOLÓGICO	ic .						Otros:	
30			FECHA DE MUEST (AAAA-MM-DD		TIPO DE MAT		envases (**)	71	123	Cr ^{tto}	1/201 14	-				Jocotico							OBSERVACIONES	
	5001	3-50-015	2018-10-	22 10:4	0 00		×	X			13	1						-	1			-		9999
	5001	- 50-015	PO18-13-8	2 1019) So		X		X				1										Ġ	
	500	9-14-015	Po13-10-1	12 13.4	10	X				×				1							-	-		
1020	1002	9-50-05	1019-10-1	L ters	1 10	X					×			1							-	-	12	-
	5001	9-50-012	1013 -W-	2 11:74	120		x	Y			1				1			-						
	1002	7-50-017	2018-10-	T Mrs. fs	1 10		X	- A	×		-					1							57	_
	5001	9-50-017	palke toe	11.19	150	V				- Xc							1							
		7-5-012	2.0 X-1:0-	7 17-5+0	50	×		1		2.14	X												- X	
						1/1		f :	.8	2					-								12	
											-		100			-		-77	2		1			
				EDITOR CONS						OBSERV	ACIONES GEI	NERALES	Dig. U	Bryson	SUSSIES.	TURNSVER	EMODE:			19530		1	E 155 MM = 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	20
		Salara I I										A NO.	The same of the sa	100	-	101			147				- Robinsman	
Bh43g/m							-								128							-		= 1
- 1231 ·	RESPONS	SABLE 1	FIRMA:	10				E MATRIZ (*			CON	TROL DE CA	UDAD				SECCIO	N PARA SEI	R REGISTRA	DA POR EL	ÁREA DE RE	CEPCIÓN I	DEL LABORATORIO	
1803	-75	Marchael	KIV V	1K			AGUA (Re	L: NTP 214.0	E STATE OF				CICAD	C	ONDICIONES	DE RECEPCIO	N (MUESTR	AS)	TO WELLE		CEPCIÓN DE	MUESTRAS	OBSERVACIONES	
0-	-		1	1	7 70				Agua de Pr AP: Agua po ACE: Agua o	urificada de circulación i		o de Campo							Fecha de Re	rcepción: -/0-	10			1
	RESPONS	SABLE 2	197		Agua Natural AS: Agua Supe				enfriamient AAC: Agua i elimentació	de de	DUP Duphi			Envases ade	rcuados y en t	buen estado	51	NO	Hora de Rec		- 10	-		113
1 250		4.	FIRMA:		AS: Agua Supe ASB: Agua Sut Agua Residua ARD: Agua Res ARI: Agua Res Agua Salina; AMAR: Agua c	bterränea di sidual Dom ildual Indus			At: Aguas d AC: Agua di AIR: Agua d reinyección Si	le lixiviación e calderas le inyección y UELO					s adecuados				Recibido po	9.00		<u>A</u>	two vega Soe	COR 2000 1751 250
u	DER DE EQUIPO /	JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	~ .	AMAR: Agua de AREY: Agua de ASAL: Agua Sa	e Reinyecció	án		SU Suelo SED Sedim LD Lodo		6				iempo de vid	s útil ; V ≈ Vidrio;	E = Esteriliza	do		e e	L	a con	poción de Muestras Ce ALS ES Peru S A formadad de lo enviado se r la polificación Automatic	e emitira
		A)	-						-	-							-							1

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS

MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
-	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
•	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)
AD: Aceites Dieléctricos
SQD: Sustancias Químicas Desconocidas

Lix: Lixiviados



CALINA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AUA Y SUELO

***			DATOS E	EL CLIENTE								Take.			10.25	DATOS	DEL MUES	TREO					CUC.N: - 10 - 2018 - 402
Nombre o razón s	ocial	Organismo de Evaluación y Fisca	lización Ambiental			115-11-							PERM		7	IPO DE MU	ESTRA (M	rcar con X)	100			TDR N*: 2144 70/X
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N°			1							Líquido		Г	7		Sólido			1	-		DATOS DEL ENVIO
Personal de conta	acto	Tolio Rodny	ort 49	ri am t	en												JBICACIÓN						7 12 A 1
Teléfono/Anexo		0		16 9 9		-11-						Departar	mento:	DRE	40								Enviado por Jelo / Codiyet?
Correo(s) Electró	nico(s)	or or usquis	net.a	driant	an (2)		~a.	1.0	-		The state of	Provincia	1:	20	25	10	. 6						Fecha: 23/10/18
Referencia			V-11-						10.11	140	7.8	Distrito:			135	200	Cr						(MM/M/DD) 08:00 hr
CÓDIGO DE		CÓDIGO DEL PUNTO	PRESERVANTE QUÍMIC (Marcar con X)	FILTRADA (M Acido Nitrico Acido Sulfúrico Hidróxido de So Acetato de Zinc Sulfato de Amo	odio	(C)	HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH H ₃ COO) ₃ Zn NH ₄) ₃ SO ₄	200		N	IUESTRAS	(marcar cor	una x)										Hora: ILENO Medio de Envio: Acrolinea T.Privado Agencia Otros:
LABORATORIO		DE MUESTREO										nenda.	trance re	rico o ula m	soc w/o r	BIOLÓGICOS							
			FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRI		envases (**)		FZ F3 PAHs	Cr t6	Het.	PAKAN	NETROS FI	sicoquimi	COS Y/O E	BIOLOGICO					5-5-5-6		OBSERVACIONES
	50019	- Su-016 prof.	2019-10-72	13:90	SU		X	X			V	100	1										
	10019.	Su-0/6 prof.	018-10-22	13:90	SU		X		X												-	-	
	\$0014-	10-016 prof.	1017-10-22	13: Yo	fu	K				X													
1		Su-016 Drof.			20	X					X			1	1								4
752		Su- 009 prof. 2			10		K F	×								1			7				1
			018-10-21		Su		X	1/3	X								1						- CV
	Soa 17-	Su-009 prof.	2018-10-21	17:07	20	X				X													-5)
	50017-	2-009 prof.	2018-10-2	117:07	27	X					X												K
											À	ii ii								-	_		CO.
													W.								A.C.	1	CHELLAND IN SHALL IN COLS
				BALASE	B TARKS			90		OBSERV	ACIONES GE	NERALES		PIEWS ;		SILE	SUN-VES			No.		KO SE	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE
CONT. Tra	-													190									
40 y 21 100													T-N			-							
Wagner Head	RESPON	SADIE I	FIRMA:		1	O'LINE	-				1							100 to 10			te Carrier Colores		
The state of the s	RESPON	SMILE I	FIRMA:	101	-	DISKS.		E MATRIZ (co	NTROL DE CA	LIDAD	The second									DEL LABORATORIO
1.7	10/19	Strone 1 1	4.1	La La	E 33	MINS!	AGUA (Re	f.: NTP 214.	042)			Salvat State of	107333	CI	ONDICIONES	S DE RECEPCIÓ	ON (MUESTR	45)	CONFORMIC		PCIÓN DE N	MUESTRAS	OBSERVACIONES
0121		CALL CONT	A ECH	A PARTY	100				Agua de Pi AP: Agua p	roceso; purificada	BKC: Blan	to de Campo							Fecha de Reco				
		9	1						ACE: Agua enfriamier	de circulación	BKV: Blan	co Viajero					SI	NO	26 -	10-1	18		
	RESPON	SABLE 2	1		Agua Natural;	Daness			AAC: Agua alimentaci	de	DUP: Dup	licado		Envases ade	ecuados y en	buen estado	9		Hora de Rece	pción:			
gla, as	FIRMA: AS: Agua Superficial AS: Agua Superficial AS: Agua Subterrainea As: Agua Subterrainea As: Agua Subterrainea As: Agua Residual AD: Agua Residual Doméstica AD: Agua Residual Doméstica AD: Agua Residual Doméstica AD: Agua Salina; AMAR: Agua de Mar SUECO ASUA Salina; AMAR: Agua de Mar SU Suella								Preservante Con ice Paci	es adecuados k				Recibido por:	9:00		Rec	Jedulo de Muestras Derbat					
	LIDER DE EQUIPO	/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:		AMAR: Agua de Mar SU Suela AREY, Agua de Reinyección SED: Sedimento ASAL: Agua Salobre						Dentro del 1	tempo de vic	du útil	0						ALSISPeruSA			
Markett				ASAL Agua Salobre LD : Lodo OTROS					La confirm word de lo enviado se el la totificación Automática								er a rotificación Automática						
		1411						***************************************		-	*********		OLE MANAGEMA		P w Plastice	o; V = Vidrlo;	E = Esteriliza	do					

A 1 To 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS										
MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS									
- 10	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales									
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales									
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas									
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH									
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH									
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)									
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales									
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales									
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales									

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)
AD: Aceites Dieléctricos
SQD: Sustancias Químicas Desconocidas
Lix: Lixiviados



CA NA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE A UA Y SUELO

			DATOS D	EL CLIENTE								DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)												CUC.Nº: 6006-12 2318-4/02			
Nombre o razón soc	cial	Organismo de Evaluación y Fisca	lización Ambiental								7	and a			TH	PO DE MUE	STRA (Ma	rcar con X						2111			
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión Nº	603, 607 y 615 Jesú	s María, Lima								Líquido		Г	7		Sólido			K					EL ENVIO		
Personal de contact	to	Jely o Vista in	A CA	Br. Same	et me						-			-		U	BICACIÓN	- Clinical	in Alles		EMPE S		Enviado por	- 1 -	1 1 7		
Teléfono/Anexo		-9+016 30 F										Departar	mento:		chi								Enviado por	July 1	200 8 9 -1	7	
Correo(s) Electrónic	ico(s)	jeles, + odrig	Egl. Ad	riem E	in (1)	HALAS.	a le	Option .				Provincia	1:	Los	20 Tr	0							Fecha:	23/1	olip		
Referencia								7		and the sales	Acres 10	Distrito:		70	einus	21							(AAAA/MMUDE)				
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMIC (Marcar con X)	FILTRADA (M. Acido Nítrico Acido Sulfúrico Hidróxido de So: Acetato de Zinc Sulfato de Arnor	dio	I (CH ₃	INO ₃ 1 ₂ SO ₄ laOH COO) ₂ Zn 1 ₄) ₂ SO ₄			MI	UESTRAS	(marcar cor	una x)										Hora: (24 M) Medio de En Aerolín Agencia Otros:	nvio:	T.Privado		
				100	N. I	1						PARÁN	METROS FIS	ICOQUÍMIC	COS Y/O BI	OLÓGICOS	William I	SENES:	Williams.	10000	000000	deli (2)					
		nazvi 🙀 iz reger	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRI		v E	FI	では、	Ç.	(元) (元) (日)	~											7	OBSER	/ACIONES		
	10019	-50-013 ;	1019-10-22	09:50	Su	1		X				1													,		
	3317	.50-013 2	019-10-12	09:50	50	3	0		X				1						15					-			
	5001	7-50-013 3	018-10-22	04:30	50	K.				X				1										3			
Service Control	3001	7-50-013	013-10-12	01:00	10	X					X				1									9			
and the same of th	5001	3-50-008.	2012-10-77	10:45	50	1	Ç	Y								1			4					Q.			
	Soot	1- 50-008 3	018-10-22	11-01	50				×								/							12	3		
	1002	9-50-008.	2018-10-22	1 1 1 1 1	20	V				X														J.			
	1002	7-5-008	23-61-816	10.34	50	X	- 29				×									\				- OF			
							1			3 -											1	1		H		-1	
								16					100					2				1					
						1997			V CONTROL	OBSERVA	ACIONES GE	NERALES					uging.	SE DILE	A TOWN		NE CO		NAME OF THE OWNER.			d and	
									_			0 1		- Project	- 54	214										- 1	
SALON HAD	- 202			74											191		-		71= 21			-				-	
ME ME LIE	RESPON	SABLE 1	FIRMA:	1			TIPO DE I	MATRIZ (*)								No.	SECCIO	N PARA SE	REGISTRAL	DA POR EL	ÁREA DE RE	ECEPCIÓN	DEL LABORAT	ORIO			
平後,	my Dea	the contract	- 4 4	V- 1/		A	GUA (Ref.:	NTP 214.0	42)		con	NTROL DE CA	LIDAD	cc	NDICIONES	DE RECEPCIÓ	N (MUESTR	A5)	CONFORM	IDAD DE REG	CEPCIÓN DE	MUESTRAS		OBSER	VACIONES		
NO 16	TEST	HERY MARCEL	Ato	Akult	18	-			Agua de Pr	oceso;	BKC: Blanc	to de Campo		- 30				-	Fecha de Re	cepción:					200	-	
		0	S. Carlo	14						de circulación o	BKV: Blanc								26	-10	- 18	2					
	RESPON	SABLE 2	/2/	10	Anua Water				enfriamien AAC: Agua	de:	DUP: Dupl			Emases ade	cuados y en b	uen estado	SI	NO	Hora de Rec	repción:	- 18						
			FIRMA:		As: Agua Supe	rficial			AL: Aguas o	on para de lixiviación		UNIOW .		1											- /	2	
					Agua Residual	Acua Residual: Ac: Agua de calderas AD: Agua Paridual Demiatica AR: Agua de inyección y		Preservantes adecuados					1	19:0	0	A	-	2011	10	20							
18					ARI: Agua Residual Industrial reinyección Agua Salina: SUELO				Con-ice Paci			0		ACTUAL DESIGNATION OF THE PERSON OF THE PERS	W		TALS)	- wow we	70 VE	ER SEE ON THE BET AT	200 M tw 100 M						
	form of tours	/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:		Attiva Salinat		Recibido por:					n		Rec	epcior	de M	uestras	Cergae									
U	DEN DE EQUIPO	/ Acceptedaily	TIKIVIA:		ASAL: Agua Sa	lotre			LD : Lodo				Dentro del Cempo de vid útil								A	7 17	GIU DA	1			
									All Landing Days	OTROS				1.	⁷⁾ P = Plástico	; V = Vidrio;	E = Esteriliza	ido	18			La o	69 A	uad de Intificai	lo enviad ioi: Autor	natica	

(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS										
MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS								
-	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales								
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales								
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas								
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH								
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH								
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)								
<u>=</u>	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales								
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales								
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales								

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)
AD: Aceites Dieléctricos
SQD: Sustancias Químicas Desconocidas
Lix: Lixiviados



C.DENA DE CUSTODIA - MUESTRAS D. GUA Y SUELO

			DATOS D	EL CLIENTE	TE:												CUC.N: - 10-2018-40Z									
Nombre o razón so	cial	Organismo de Evaluación y Fisc	alización Ambiental				*********					19,000			TI	PO DE MU	ESTRA (M	arcar con)	()	No. of Lot			TDR N*: 21-14-2018			
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N°	603, 607 y 615 Jesú	s María, Lima								Líquido	1000	Г		to the same of the same	Sólido		7			trans.	DATOS DEL ENV			
Personal de contac	to	Julia Redriger	it del	19m Fr	يد									1			UBICACIÓN	V.			SELVEN		The state of the s			
Teléfono/Anexo		340180					O.					Departa	mento:	Lo	20	0							Enviado por:	odry set		
Correo(s) Electrón	ico(s)	Jolio Lock	1-54.5911	ANCEN	- B.	CM d	100	1) 101				Provincia	a:	1	ale	70	4					-	Fecha: 23/10/17	8		
Referencia					2				ale co.		- 5	Distrito:			1200	2000	Ca .						CO: 40 BOWNAM	la .		
PARTY YEAR								P. Carlot		N	UESTRAS	(marcar co	n una x)		2. 2.3		Time.		600	N	TEAL CAR	WIGHT.	Hora:			
				FILTRADA (M Átido Nítrico	arcar con X)	1	HNO,			-													Medio de Envio:			
On the Contract of			DEMONSTRATE OF THE PARTY OF THE	Ácido Sultúrico Hidróxido de So	die		H ₂ SO ₄ NaOH	- 57										2. 1					Aerolínea T.Pr	rivado		
			PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Acetato de Zinc		(C	H ₃ COO) ₂ Zn											307				-	Agencia			
CÓDIGO DE		CÓDIGO DEL PUNTO	82000	Sulfato de Amoi	nia	(NH4)2504																			
LABORATORIO		DE MUESTREO							Towns .	V. 100000000										-	-		Otros:			
			Technological des			-		1			17	PARÁN	NETROS FI	sicoquími	COS Y/O B	IOLÓGICO:	S	-	NAME OF STREET			4				
							ENVASES (**)	TD/	100	150	LI CI															
	125 2 20	men more of controls	(AAAA-MM-OD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATE	UZ		T.	13	Rr.	101.	-				-0-10		-	-	-	-	-	OBSERVACIONE	ES		
						P	V	1-1	PAH		49	1														
	Roo19	-50-011	2018-10-22	11:37	50		X	X	-									135								
	10019	110-02-	2018-10-22	11:37	Ju		X		X			-						-				20				
		- 5 011	2018-10-22	11:33	Su	V	/ 5	-	1	-	-	-		-		_			-		- 3		-			
- Parking		1- 50 - 311	7018-10-72	11.33		0			1-3	X	-	-			1								- 3			
	Mill			11:3+	Ju	Λ					X					1							7			
100 mg		1-50-019	2018-10-22	21:31	Su		X	X								1114	1						0			
		-70-019	2018-10-22	09:15	20		X		X									1					O/			
	100	-10-014	2018-10-71	29:15	20	X				X													0			
	1002	7-50-014	2013-10-17	104:55	20	X					X												2			
										1	-												-6-			
									,									-				-	100	2		
Entraisia						EAS	10000	960		OBSERV	ACIONES GE	NERALES			OF THE STATE OF		OF LOCAL		No.			QE IVE				
The Control of the	_			20	100			_					Tes An	- 71	21.9	-										
MINUS				/1											m 3 5											
	RESPON	SABLE 1	FIRMA:	10		a V4	TIPO D	E MATRIZ ()				e de la constant	7.0		VIII.	SECCI	ON PARA SE	R REGISTRA	DA POR EL	ÁREA DE RE	ECEPCIÓN	I DEL LABORATORIO			
THE	- PC 1	avet .	1 V	1111			AGUA (Re	f.: NTP 214.	042)		COL	NTROL DE CA	ALIDAD	0	ONDICIONES	DE RECEPCIO	ÓN (MUESTI	RAS)	CONFORM	MIDAD DE REG	CEPCIÓN DE	MUESTRAS	S OBSERVACIONES			
Ocas	COSW	down -	- Child	77	1		-		Agua de I		BKC- Bland	co de Campo		-					Fecha de R		OH CHILD	10000				
		V	(A //						ACE: Agua	purificada a de circulación	O ENTE DI	and Mariana							26	-10	-18					
ACT AND A SECOND	RESPON	SAME 2	4						enfriamie AAC: Agu	nto	- DKV: Diani				200 Call #200 ca		SI	NO	Hora de Re				-			
	RESPUN		FIRMA:		As: Agua Sup	erficial			alimentac	ion para	DUP: Dupl	ucado.		Envases ad	ecuados y en t	ouen estado	4		Dependent of the second		0	102	_	(/		
			Taking.		ASB: Agua Su Agua Residua	ibterránea al:			AC: Agua	de lixiviación de calderas				Preservante	es adocuados				1	19:00		A	ENTO LEGI	See		
12					ARD: Agua Rei ARI: Agua Rei	esidual Dor sidual Indu	méstica estrial		reinyecció	de inyección y in							CO				- 17	AL ST	a so obtain he has no so on an on on	10 m m m m m m		
	1. +1. 6	ST I			AMAR: Agua		500		SU Sue	SUELO				Con Ice Pac	k.		4		Recibido p	or.		Rece	epcior de Muestr	S V		
	DER DE EQUIPO	/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:		AREY: Agua d ASAL: Agua S	le Reinyace	tión		SED: Sed					Dentro del	tiempo de vid	. otil							AISIS Peru	A C		
Same					Nant: Agua S	-oure			LD Lod	o o							ie-viei				- 1	a cn	nfor liuad de lo en el la notificación A	utomatica		
and a										OTROS									1				the let attraction of the	titomatica		
F 100 100														T.	** P = Plástico	; V = Vidrio;	; E = Esterilia	rado	1							
					-														-							

C CO CO	(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS											
MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS										
-	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales										
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales										
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas										
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH										
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH										
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)										
÷	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales										
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales										
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales										

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)
AD: Aceites Dieléctricos
SQD: Sustancias Químicas Desconocidas
Lix: Lixiviados



DENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE GUA Y SUELO

			DATOS D	EL CLIENTE													CUCN:0006-10-7015 YOZ						
Nombre o razón socia	al	Organismo de Evaluación y Fisca	alización Ambiental									10.00			TI	PO DE MU	ESTRA (Ma	rcar con X)				TOR N*: 3 4 (1) 1 - 20-12
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N°	603, 607 y 615 Jesú	s María, Lima	7							Líquido		Г	7		Sólido			K		100000000000000000000000000000000000000	DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto		Telis Podra	WET D.	1120-1	en								14000		No.		JBICACIÓN		NEW YORK			MAN SE	
feléfono/Anexo	4	916284	34									Departar	mento:	102	=>0								Enviado por:
Correo(s) Electrónico	o(s)	islip rodr	19067.0	driam	Emala	3) 94	asil	. 625	co.			Provincia	a:		5					3			Fecha: 23/10/18
teferencia		4	J									Distrito:		1/18	Link	ei							0 P: 00 hr
						1,000				M	UESTRAS (marcar cor	una x)		W Syay	-186		1888		Julya E		6 3 5	Hora:
CÓDIGO DE LABORATORIO	,	ÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (M Ácido Nitrico Ácido Sulfúrico Hidráxido de So Acetato de Zinc Sulfato de Amor	odio	(CH ₃	HNO ₃ H ₂ SO ₄ WaOH COO) ₂ Zo H ₄) ₂ SO ₄																Medio de Envio: Aerolínea Agencia Otros:
						-	- The same		Land Hard		-	PARÁN	AETROS FIS	ICOQUÍMIC	cos y/o a	IOLÓGICO		-	HOW AND		-		THE RESERVE TO BE SHOWN THE PARTY OF THE PAR
		A see and	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-OD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRI		v E	TON FI	FZ F3 PAR	Cr ^{to}	Het.												OBSERVACIONES
	1002	9-50-007	2018-10-72	11:05	P		× -	×			9		1					N A					re an ilizabi
	Carle	10-00+	3/2-10-17	m:or	14		X		X										Y		18	*	ve frigerate.
	5001	9-14-007	3018-10-27	11:25	Su	×				X									-				re Aryeleso.
There is a second	0.50	for 502 -	2512-10-22	11:05	TU	V					X								J.				StArigeral.
100	Coal	4-0-019	2.118-115-27	09:113	Ru		V =	~											1				38 fort 181000.
	Carl	1- 017/4	2018-10-27	09113	- Cour		X		X														se general.
	P 3. 3.1	2-6-01-	1018-10-12	08:13	6.3	1	_			X									_				LE Biggroom
	1001		1013-12-12		SU	V				1	X												18/1/190/200.
	4.57521	9- St-019	TOTAL STOPE C	101.10	30	3			10.	į.					14				-	-			The governor
							300				150	-97						à-			1		4
	No. of St.						B. 10.0	198	La Hillion	OBSERVA	ACIONES GER	PERALES	100				WEST OF	395 M	200.00				20
-				<u> </u>				-			-			-		- 4							27
47													-			17 6							
TIX	RESPONS	ABIE1	FIRMA:	7		A		MATRIZ (*):	2)		0.00	TROL DE CA	AUDAD	cc	ONDICIONES	DE RECEPCI	SECCIO ÓN (MUESTR		CONFORM	NIDAD DE RE	ÁREA DE RE		DEL LABORATORIO OBSERVACIONES
Oc.	RESPON		1	7	Agua de Proceso: AP-l Agua purificada ACE-Agua de circulación o enframiento AMC Agua de DUP- Duplicado DUP-Duplicado				su No 26-10-18														
J. /			FIRMA:		AS: Agua Supe ASI: Agua Sub Agua Residual ARD: Agua Resi ARI: Agua Resi	Java Alturusi. alimentación par Java Para Sir Agus Supericial AL: Agusa de lixe Sir. Agus Supericial AL: Agusa de lixe Sir. Agus Supericial AC: Agusa de cela Agus Agus Residual Domástica AII: Agus de invesción Agus Residual Industrial reinvección Succes Salina: Succes Salina: Succes Salina:				e lixiviación e calderas e inyección y UELO					s adecuados	ouen estado			Į.	19:00	0	1	ENSO NE du partir co ano so ano so as
LÍD	ER DE EQUIPO	/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:		AMAR: Agua de Mur SU Suelo AREY: Agua de Reinyección SED: Sedimenta								Dentro del t	iempo de vid	5 (00)	9		Accinida p			Rec	epcior de Muestras Ceri ALS IS Peru S A	
Take ne	C 41	100			None: ngua 5a	ASAL: Agua Salobre			LD : Lodo	TROS					11 - 270 V				100			Laidh	er la notificación Automática
						O.									P = Plástico	; V = Vidrio;	E = Esterillea	do	- Ale				

A Ge G	(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS											
MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS										
-	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales										
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales										
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas										
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH										
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH										
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)										
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales										
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales										
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales										

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)
AD: Aceites Dieléctricos
SQD: Sustancias Químicas Desconocidas
Lix: Lixiviados

	prisme málicerán esficiális artist
--	---

C DENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE GUA Y SUELO

			DATOS D	EL CLIENTE													c	C.U.C.N.: 0006-10-2018-402					
lombre o razón soci	ial	Organismo de Evaluación y Físca	alización Ambiental						*******	The second second					TI	PO DE MU	ESTRA (Ma	rcar con X	1 /	10000		Т	TORN*: 0144 - 201K.
Dirección	57	Av. Faustino Sánchez Carrión N*										Líquido			_		Sólido	1-17		X		16	DATOS DEL ENVIO
ersonal de contacto	0	Jelis Hedring		1 mes 1	DOL							Salve, al		1		1	BICACIÓN			N. Carlotte	622	F	Enviado per:
eléfono/Anexo		77677684										Departan	nento:	1	L. L. B	i.v	17.	7.75	1.				Jan 100 17- 67 4.
orreo(s) Electrónic	:o(s)	julia. rodnigo	57.3dr13	melen	@ 90	n Zell .	000	4				Provincia	:	-	6 4-53	_				ž –			Fecha: 23/10/18
eferencia					-		-	-				Distrito:		Vapi	M S M	11				-			08:00 hr
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (M Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de So Acetato de Zinc Sulfato de Amor	dio	HNC H ₂ 56 NaO (CH ₃ CO) (NH ₄) ₂	O ₄ IH O) ₂ Zn	1		M	UESTRAS (marcar cor	una x)					*				(2	Hora:
												PARÁN	ETROS FIS	icoquími	COS Y/O B	IOLÓGICO	all over						
			FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ	N° ENVA	T	PA Py	(2)(4)	g file	() () ()					5						-	OBSERVACIONES
	Souls	7-50-019	1018-10-21	15:20	50	X		X	-			1						4					reproduction.
	100/1	- 10-018	018-10-21-	15:20	JU	X			X				1					3	3.71		4		il Alyeran
	Seal	1- SU- OIR .	15-01-110	15:20	50	×				X													regardence -
Marcon L	1001	7- 50-013	2018-10-21	15:20	50)	×					X			1					9				
10.00	1001	7- 50-017	2018-12-22	13:12	R.	. X	-	X.											£ .				the first of
#K=	500	17-5017	2013-10-22	13:42	50	Y			X									100					e Zanamana
	1001	7- 14-017	2013-10-22	13:92	50	Y				X			- il-					\					Children .
	Sool	1- 54-0H	2018-10-22	13:42	SU	X.					K												VI Carlo and a second
						1 -	9:-	. 1	4	i.	Luc		- 31	1-1-	*								
											La Chillian	-10+					1.	*				-	
	ASSUL			Marian 2	and the same	100	100	18.34		OBSERVA	ACIONES GEN	MERALES		Winds.	Real Line	4000	12 1 TE	34 95		9113 BEZ	AST OF		
			31					100						100.0		A.						7 15	30
V	-	1 1		-	49 (1)						20 m	-		-		-2							*
Name of the last	200	SABLE 1	FIRMA:		10.00	in the same	100 5 5					United States		1	1	PASSION S					1		
771-1-2		DABLE 1	Time:	Q				NATRIZ (*)	Agua de Pr			TROL DE CA	LIDAD	cc	ONDICIONES	DE RECEPCI	SECCIO ON (MUESTR		-	DAD DE RECEP			OBSERVACIONES
		T. T	17	7	A7: Agus purificada ACE: Agus purificada CE: Agus de dirculación o enfrumiento BKV. Blanc						nco Viajero Etvodes adecuados y en buen estado Etvodes adecuados y en buen estado Hora de Recepción:												
2.	RESPON		FIRMA:		ASB: Agua Subr Agua Residual; ARD: Agua Resi ARI: Agua Resid Agua Salina;	Anc. A Natural: ASP. Agus Superficial ASP. Agus Subertrinos ALL fig. ASP. Agus Subertrinos ALL fig. ASP. Agus Subertrinos ALL fig. ASP. Agus Subertrinos ASP. Agus Subertrinos ASP. Agus Residual ASP. Agus Residual Industrial ASP. Agus Residual Industrial ASP. Agus Agus de Mar AREY. Agus de Reinyección SED: SANL. Agus Solobre LD				in para le liniviación e calderas le inyección y UELO	DUP: Duph	zado			ecuados y en f es adecuados k					9:00	1	A	Emple Kill The State of Carl
	7 - 2	/ JEFF DE EQUIPO	FIRMA:	+ 1	AREY: Agua de					sento.					tiempo de vid		E > Exteriliza	ido -	7	10 m	L.a	d siste	peror de Muestras Cerc ATSTS Peru S A Luad de lo enviado se e uma notificación Automática

DATE OF THE PARTY	(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS											
MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS										
•	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales										
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales										
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas										
-	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH										
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH										
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)										
-	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales										
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales										
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales										

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)
AD: Aceites Dieléctricos
SQD: Sustancias Químicas Desconocidas
Lix: Lixiviados



CA .NA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE . UA Y SUELO

				DATOS DE	L CLIENTE													DATOS	DEL MUE	STREO					C.U.C. N*:	2,	
Nombre o razón soc	ial .	Organi	smo de Evaluación y Fis	calización Ambiental										E.E.			T	IPO DE MU	ESTRA (M	arcar con	X)					144-	2011-1105
Dirección		Av. Fau	istino Sánchez Carrión N	* 603, 607 y 615 Jesús	María, Lima									Líquido					Sólido						The same of the sa	DATOS DEL EN	VIO
Personal de contact	0	1	in Onton	. 02 11		2-12					4		***************************************		I A VOICE				JBICACIÓN	1	Tax DE	7	0.000	0.09			
Teléfono/Anexo	-	1 :	23.72.J	984	TOPRE EC									Departar	nento:	3	n -30								Enviado por:	Think	024
Correo(s) Electrónic	co(s)	-	who will	162.3.	EL North	2000	S &	VAL 7		en alle				Provincia	1:	7		-							Fecha:		14
Referencia		Y		7		and a	3							Distrito:		-	5	4	b.						(AAAA/MM/DD)	23/10	/18
					FILTRADA (M	lacene one V		1.0			DET !	M	UESTRAS (marcar co	una x)			400			Que la la		- 7		Hora:	08:0	a hr
					Ácido Nitrico			HNO,															_	-	Medio de Envio:	- 6	
				A Control of	Ácido Sulfúrico Hidráxido de So			H ₂ SO ₄ NaOH																	Aerolínea	T	Privado
				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Acetato de Zinc			CH,COO)	,Zn												-			-	Agencia		
CÓDIGO DE			DEL PUNTO	St. out. Pro	Sulfato de Amor	nio		(NH ₄) ₂ 50	D ₄																The state of the s		
LABORATORIO		DEM	UESTREO																						Otros:		
				THE REAL PROPERTY.	The second	T.		1000		MRVE		TO STATE	SPRE	PARÁN	IETROS FI	icoquími	COS Y/O B	IOLÓGICO	S			The Sales					
				FECHA DE MUESTREO	HORA DE	TIPO DE MA		" ENVASE	5 1**)	-76	5.3		1 1						1111		.,	X W	1	-			
	OF A PER		STATE OF THE PARTY	(AAAA-MM-DD)	MUESTREO (24 h)	(*)	HUZ	Too			Fa	10	205								3					OBSERVACIO	NES
							P	V	£		Dis	10	10	1						1	97						
	OIL	TiSe-	Pu- 010	2.13	1	43				19.00			7		1						-	-					
	7.30	7-	70- DIO	2311-15-22	123.12		-	X		X		-			-								_	_			
	500	W.	50-010	70118-113-22	01:10	1		X	11	6	X			8		1										1.	
	B		0 000	400 D to 144	2000	17	2.0									-								18			
	700	7-	15-010	1033-10-12	body viet	211	- X	-		-		X		-			1			-			_			0	
	500	17-	50-010	1.01240.71	0 83 10	5	/ X						X											7.5		1	-
	Dan I	4	5 - 50/		A 30-10	8	-											1						17			
	A COLUMN	-	35-606	22 4 X 14 - 72	DXII			X		-X-									-		-					01	13 6 25 14
	I am I	7-	Su- 00 6	2014 15-12	108:14	T.)	Y			X								1							12	
	Vernu	1	Cities and	Constitution of	~0.14	100														1		1		1		7	
	SX1,20318	100	40000	SOUND	OXILI	10	1 1			_		X								-		-		1		7.3	-
	100	Life_	500006	Palside 7	1.08019	10	X						×												1	5	
																						1			0.00	100	1 1 1 1 1
		-				-	-													-		-	1				1
														Marian Indiana							1175-			1	Maria Maria		a di tutio
					ROUGH AND		(MI)	Mal E	1000			OBSERVA	CIONES GEN	VERALES	I to a				in the same	And they	No.	3.75					Bound to an
	-																							3			
		-					-		_	-	-		-						-	_				-			
		of some of the		Tanasas	//	-		-	-10 000	Maritan									- 17	1111				1			
	RESPON	SABLE 1		FIRMA:	10			ПР	O DE MA	ATRIZ (*)			CON	TROL DE CA	UDAD			COURTE	SECCIO	ON PARA SE	R REGISTRA	DA POR EL	ÁREA DE R	ECEPCIÓN	DEL LABORATORIO		.00
					191			AGUA	(Ref.: N	TP 214.04	2)		-	THOSE DE CA	шини	CC	ONDICIONES	DE RECEPCIO	N (MUESTR	(AS)	CONFORM	IDAD DE RE	CEPCIÓN DE	MUESTRAS		OBSERVACION	ES
1 14					100						Azua de Pr	00000	BKC: Blance	de Campo				-			Fecha de R	ecepción:					
												de circulación e	BKV Blanco								26	-10	- 18	>			
	RESPON	SABLE 2									AAC: Agua	de	DUP Dupli			Emuseus artic	cuados y en t	house service	SI	NO	Hora de Re	repción;	, 9				
				FIRMA:		Agua Natur AS: Agua Su	perficial				AL: Aguas d	in para le lixiviación		.440		Divinerance	Luauss y en l	DOUR CALDOO					_				
				Device Control		ASB: Agua S Agua Reald	unti				AC: Agua di	calderas				Preservante	s adecuados				1	19:a	2	Α	F1120	100	Freed
						ARD: Agua R ARI: Agua R	esidual Ind	oméstica lustrial			reinyección	le invección y				VEN-SOURCE IN			ra					4	ENZO		1
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Agua Salina AMAR: Agu	a de Mar				50 Suelo	UELO				Con Ice Pack					Recibido po	ar;		Rece	ención de	Mues	ras Cerca
th	DER DE EQUIPO	JEFE DE	EQUIPO	FIRMA:		AREY Agua ASAL: Agua	de Reinyee	cián			SED; Sedin					Dentro del t	iempo de vid	u útil	0						AISI	S Peru	SA
						L					tD :todo												1	arm			iviado se en
						4					0	TROS													en a notif	icaciói	Automatica
			7													- 5	P = Plástico	; V = Vidrio;	E = Esteriliza	ado							
			-		-		THE REAL PROPERTY.	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-					

The second secon		(*) TIPO DE MATRIZ - OTROS
MATRIZ	SUSTANCIA	PARÁMETROS RECOMENDADOS
₩.	AD	PCBs(Aroclores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales
AGUA	AD-AGUA**	PCBs(Aroclores y/o Indicadores), TPH, Metales Totales
SUELO	AD-SU	PCBs(Aroclores e Indicadores), Fracciones de Hidrocarburos (F1, F2, F3), Metales Totales, Aceites y Grasas
# :	SQD	BTEX, PHAs, VOC's, Metales Totales, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3), TPH
AGUA	SQD-AGUA**	BTEX, VOC'S, Metales Totales, Cromo Hexavalente, VOC's, Cianuro Libre, TPH
SUELO	SQD-SU	BTEX, VOC'S, Metales Totales, PHAs, Cromo Hexavalente, Fracciones de Hidrocarburos (FI, F2, F3)
=======================================	LIX	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales
AGUA	LIX-AGUA**	DQO, N-Orgánico, Aceites y Grasas, Metales Totales
SUELO	LIX-SU	DQO, Fenoles, N-Orgánico, Aceites y Grasas, DBO, Coliformes totales, Coliformes fecales, Metales Totales

**AGUA (Ref.: NTP 214.042)
AD: Aceites Dieléctricos
SQD: Sustancias Químicas Desconocidas
Lix: Lixiviados

ANEXO 2



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Certificado de calibración de los equipos ambientales





Certificado de Calibración CYVLM027-030418

1. SOLICITANTE

Razón social

: ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Dirección

Pro. Zarumilla Mza. 2d Lote. 03 Asc. Daniel Alcides Carrion (1er y 2do

Piso) Bellavista - Callao

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN:

Monitor de Gases

Marca

RAE SYSTEMS INC

Codigo

: No indica

Modelo

MultiRAE LITE - PGM6208

M01CA02944

Procedencia : EEUU

N° de Serie : M010		Serial N°	N° de Parte	Rango	Resolución
Sensores			C03-0907-001	0 a 100 ppm	1 ppm
Sulfuro de Hidrógeno	H₂S	SC03AR0180S3	C03-0906-000	0 a 500 ppm	1 ppm
1onóxido de Carbono	co	SC03060338S3		0 a 100 % LEL	1% LEL
Gases combustibles	LEL	SC0311012754	C03-0911-000		0.1%
Oxígeno	02	SC03420107S4	C03-0942-000		
Isobutileno	voc	SC03A30351S3	C03-0912-003	0 a 1000 ppm	1 ppm

3.- METODO DE CALIBRACIÓN

REFERENTE AL PROCEDIMIENTO QU-012 PARA LA CALIBRACIÓN DE DETECTORES DE GASES DE UNO O MAS COMPONENTES. Del CEM de España

4.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

- * El instrumento fue calibrado el 03/04/2018
- * La calibración se realizó en el Area de Fisico-Química del laboratorio CyVlab

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones Nacionales (INACAL) e internacionales.

patrones CyVlab cuenta con trazables a Instituto Nacional de Calidad asi como a Laboratorios Internacionales; custodia, conserva y mantiene sus patrones en areas ambientales condiciones controladas , realiza mediciones y metrologicas a certificaciones interesados, solicitud de los promueve el desarrollo de la metrologia en el pais y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

5.- PATRONES DE REFERENCIA

TRONES DE REFERENCIA					N° de Lote	Fecha de Expiración
S Presiden		THE REAL PROPERTY.	Marca	Modelo	10 000 0000	
Gas Patrón		1400	Rae systems INC	600-0002-000	17262005 Cyl 34	12/12/2015
Isobutileno						
Sulfuro de Hidrógeno	H₂S	10 ppm		3		1/11/2018
Monóxido de Carbono	CO	50 pm	Rae systems INC	600-0050-070	1801538 Cyl 25	1/11/2010
Gases combustibles	LEL	50%	nac system	l see		
Oxígeno	02	18%		Carlotte .		Antonio

6.- CONDICIONES AMBIENTALES

ES	Temperatura	Humedad Relativa	Presión atmosférica	
	19.8 °C	59,8 %	1000,5 mbar	
TERMINO	20,1 °C	60.1 %	1000,1 mba	

Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrologia CYVLAB Certificado sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de emisión

2018-04-03

Responsable del Área

Responsable del Laboratorio

Sello



FGC-042/Dic2015/Rev.00

Gilmer Rosales Fernandez

Juan Arribasplata Huaman

(511) 454 3009 RPC: 949264358 | 987289637

🔀 Info@cyvlab.com | jarribasplata@cyvlab.com Av: La Marina 365, La Perla - Callao

www.cyvlab.com



Certificado de Calibración CYVLM027-030418

7.- RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Sensor	Valor Nominal (ppm)	Valor Encontrado (ppm)	Desviación (ppm)	Incertidumbre (ppm)
U.C.	10	10	0	0,41
H₂S	50	50	0	0,41
со		100	0	0,41
VOC	100	100		

Sensor	Valor Nominal (%)	Valor Encontrado (%)	Desviación (%)	Incertidumbre (%)
LEL	, 50	. 50	0	0,41
0	18.0	18,1	0,1	0,57

7.1.- NOTA

- Los datos obtenidos son el resultado del promedio de 10 mediciones por punto de calibración
- Se colocó una etiqueta en el equipo indicando la fecha de calibración
- La periodicidad de la calibración esta en función al uso y mantenimiento del equipo de medición
- La incertidumbre de la medición ha sido determinada usando un factor de cobertura k=2 para un nivel de confianza del 95%



FGC-042/Dic2015/Rev.00

(511) 454 3009 RPC; 949264358 | 987289637

Av: La Marina 365, La Perla - Callao

www.cyvlab.com

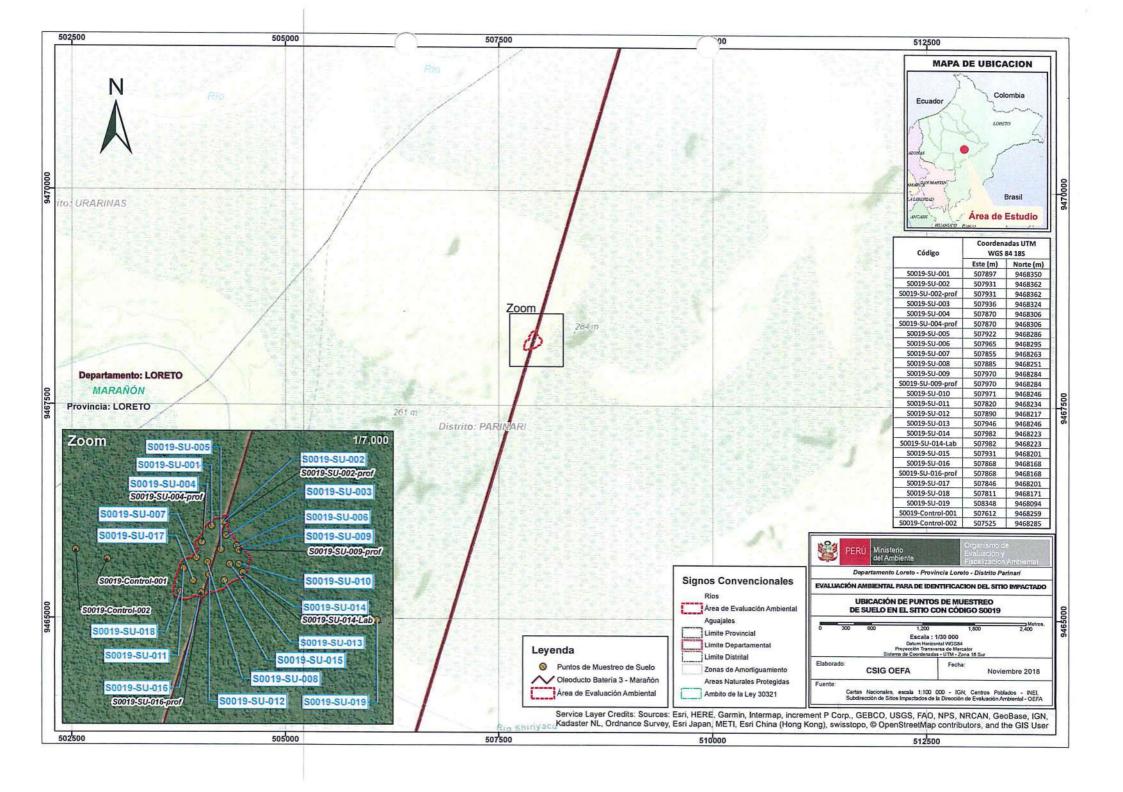
ANEXO 3



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mapa de los puntos de muestreo





ANEXO 4

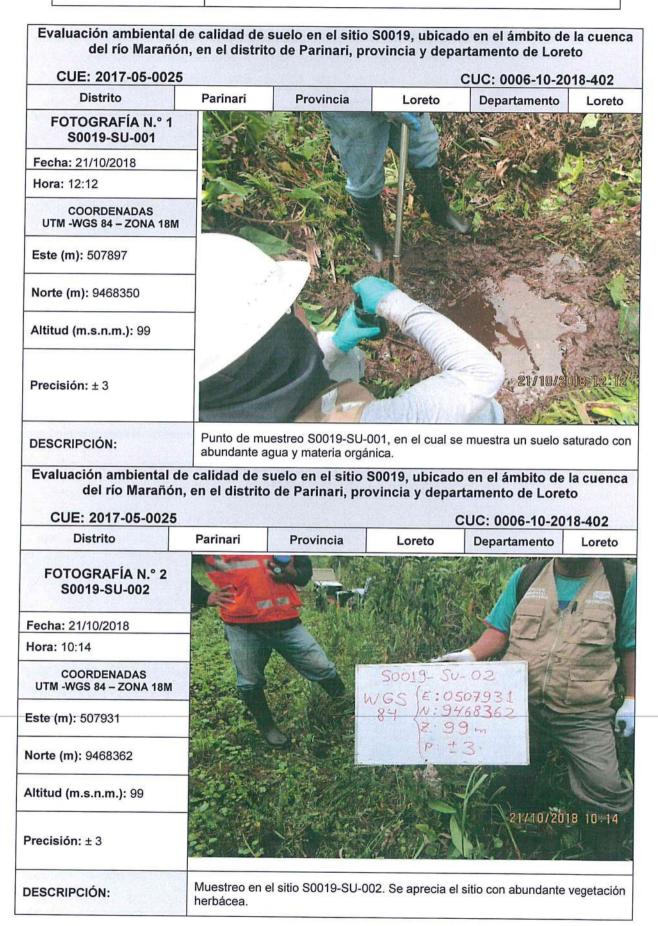


Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Registro fotográfico









Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto

CUC: 0006-10-2018-402 CUE: 2017-05-0025

Departamento Loreto Loreto Distrito Parinari Provincia

FOTOGRAFÍA N.º 3 S0019-SU-003

Fecha: 21/10/2018

Hora: 11:37

COORDENADAS UTM -WGS 84 - ZONA 18M

Este (m): 507936

Norte (m): 9468324

Altitud (m.s.n.m.): 101

Precisión: ±3

DESCRIPCIÓN:

Punto de muestreo S0019-SU-003, en el cual se muestra un suelo saturado con agua y abundante materia orgánica (raíces).

Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto

CUC: 0006-10-2018-402 CUE: 2017-05-0025

Departamento Loreto Loreto Distrito Parinari Provincia

FOTOGRAFÍA N.º 4 S0019-SU-004

Fecha: 22/10/2018

Hora: 10:28

COORDENADAS **UTM -WGS 84 - ZONA 18M**

Este (m): 507870

Norte (m): 9468306

Altitud (m.s.n.m.): 110

Precisión: ±3

DESCRIPCIÓN:

Muestreo en el sitio S0019-SU-004. Se aprecia el sitio con abundante vegetación

herbácea y arbórea de especie palmeras de aguajal.







Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto CUE: 2017-05-0025 CUC: 0006-10-2018-402 Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento Loreto **FOTOGRAFÍA N.º 5** S0019-SU-005 Fecha: 21/10/2018 Hora: 16:12 COORDENADAS **UTM -WGS 84 - ZONA 18M** Este (m): 507922 Norte (m): 9468286 Altitud (m.s.n.m.): 101 Precisión: ±3 Punto de muestreo S0019-SU-005, en el cual se muestra un suelo saturado y con DESCRIPCIÓN: abundante materia orgánica (raíces). Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto CUE: 2017-05-0025 CUC: 0006-10-2018-402 Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento Loreto **FOTOGRAFÍA N.º 6** S0019-SU-005 Fecha: 21/10/2018 Hora: 16:18 COORDENADAS **UTM -WGS 84 - ZONA 18M** Este (m): 507922 Norte (m): 9468286 Altitud (m.s.n.m.): 101 Precisión: ±3 Punto de muestreo S0019-SU-005, en el cual se muestra un suelo saturado de DESCRIPCIÓN: agua y abundante materia orgánica (raíces).



Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto

CUC: 0006-10-2018-402 CUE: 2017-05-0025

Loreto Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento **FOTOGRAFÍA N.º 7** SINIO/SOIS IOSEI S0019-SU-005 Fecha: 21/10/2018 Hora: 10:51 COORDENADAS UTM -WGS 84 - ZONA 18M Este (m): 507922 Norte (m): 9468286 Altitud (m.s.n.m.): 101 Precisión: ± 3 Punto de muestreo S0019-SU-005 en el cual se muestra lectura del PID (medidor DESCRIPCIÓN:

de gas). Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca

del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto

CUC: 0006-10-2018-402 CUE: 2017-05-0025

Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento Loreto FOTOGRAFÍA N.º 8 S0019-SU-009 Fecha: 21/10/2018 Hora: 16:45 50019-SU-09 COORDENADAS **UTM -WGS 84 - ZONA 18M** Este (m): 507970 Norte (m): 9468284 Altitud (m.s.n.m.): 101 Precisión: ±3 Punto de muestreo S0019-SU-009, en el cual se muestra un suelo saturado y con DESCRIPCIÓN:

abundante materia orgánica (raíces).



Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto CUE: 2017-05-0025 CUC: 0006-10-2018-402 Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento Loreto FOTOGRAFÍA N.º 9 S0019-SU-006 Fecha: 22/10/2018 Hora: 8:30 COORDENADAS **UTM -WGS 84 - ZONA 18M** Este (m): 507965 Norte (m): 9468295 Altitud (m.s.n.m.): 104 22/10/2018/08-30 Precisión: ±3 Punto de muestreo S0019-SU-006 en el cual se muestra abundante vegetación DESCRIPCIÓN: herbácea del sitio. Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto CUE: 2017-05-0025 CUC: 0006-10-2018-402 Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento Loreto **FOTOGRAFÍA N.º 10** S0019-SU-010 Fecha: 22/10/2018 Hora: 9:58 COORDENADAS UTM -WGS 84 - ZONA 18M Este (m): 507971 Norte (m): 9468246 Altitud (m.s.n.m.): 102 22/10/2018 09:58 Precisión: ± 3 Punto de muestreo S0019-SU-010, en el cual se muestra un suelo saturado y con **DESCRIPCIÓN:** abundante materia orgánica (raíces). Se observa el panorama de lugar que muestra abundante vegetación herbácea y vegetación arbustiva en crecimiento.



Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto

CUE: 2017-05-0025 CUC: 0006-10-2018-402

Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento Loreto

FOTOGRAFÍA N.º 11 S0019-SU-013

Fecha: 22/10/2018

Hora: 10:22

COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 507946

Norte (m): 9468246

Altitud (m.s.n.m.): 104

Precisión: ±3

DESCRIPCIÓN:

Punto de muestreo S0019-SU-013, en ambiente que rodea el lugar se aprecia abundante vegetación herbácea.

Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto

CUE: 2017-05-0025 CUC: 0006-10-2018-402

Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento Loreto

FOTOGRAFÍA N.º 12 S0019-SU-0013

Fecha: 22/10/2018

Hora: 10:22

COORDENADAS UTM -WGS 84 - ZONA 18M

Este (m): 507946

Norte (m): 9468246

Altitud (m.s.n.m.): 104

Precisión: ±3

Punto de muestreo S0019-SU-013, en el cual se muestra un suelo saturado con agua y abundante materia orgánica (raíces).





Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto

CUE: 2017-05-0025 CUC: 0006-10-2018-402

Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento Loreto

FOTOGRAFÍA N.º 13 S0019-SU-015

Fecha: 22/10/2018

Hora: 11:01

COORDENADAS UTM -WGS 84 - ZONA 18M

Este (m): 507931

Norte (m): 9468201

Altitud (m.s.n.m.): 104

Precisión: ±3

Punto de muestreo S0019-SU-015, en el cual se muestra un suelo saturado y con abundante materia orgánica (raíces).

Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto

CUE: 2017-05-0025 CUC: 0006-10-2018-402

Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento Loreto

FOTOGRAFÍA N.º 14 S0019-SU-012

Fecha: 22/10/2018

Hora: 11:22

COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 507890

Norte (m): 9468217

Altitud (m.s.n.m.): 104

Precisión: ±3

Punto de muestreo S0019-SU-012, en el cual se muestra un suelo saturado y con abundante materia orgánica (raíces).



10/2018



DESCRIPCIÓN:

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto

CUE: 2017-05-0025 CUC: 0006-10-2018-402

Distrito Parinari Provincia Departamento Loreto Loreto **FOTOGRAFÍA N.º 15** S0019-SU-008 Fecha: 22/10/2018 Hora: 11:51 COORDENADAS **UTM -WGS 84 - ZONA 18M** Este (m): 507885 Norte (m): 9468251 Altitud (m.s.n.m.): 104 Precisión: ±3

Punto de muestreo S0019-SU-008, en el cual se muestra un suelo saturado y con abundante materia orgánica (raíces).

Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto

CUE: 2017-05-0025 CUC: 0006-10-2018-402

Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento Loreto **FOTOGRAFÍA N.º 16** S0019-SU-008 Fecha: 22/10/2018 Hora: 12.01 COORDENADAS **UTM -WGS 84 - ZONA 18M** Este (m): 507885 Norte (m): 9468251 Altitud (m.s.n.m.): 104 Precisión: ±3

abundante materia orgánica (raíces).

Punto de muestreo S0019-SU-008, en el cual se muestra un suelo saturado y con



Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto

CUE: 2017-05-0025

CUC: 0006-10-2018-402

Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento Loreto

FOTOGRAFÍA N.º 17 S0019-SU-016

Fecha: 22/10/2018

Hora: 12:19

COORDENADAS UTM -WGS 84 - ZONA 18M

Este (m): 507868

Norte (m): 9468168

Altitud (m.s.n.m.): 104

Precisión: ±3

DESCRIPCIÓN:

Punto de muestreo S0019-SU-016, en el cual se muestra un suelo saturado, con abundante materia orgánica (raíces).

Evaluación ambiental de calidad de suelo en el sitio S0019, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia y departamento de Loreto

CUE: 2017-05-0025

CUC: 0006-10-2018-402

22/10/2018 12:1

Distrito Parinari Provincia Loreto Departamento Loreto

FOTOGRAFÍA N.º 18 S0019-SU-009

Fecha: 21/10/2018

Hora: 17:09

COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 18M

Este (m): 507970

Norte (m): 9468284

Altitud (m.s.n.m.): 101

Precisión: ±3

DESCRIPCIÓN:

Punto de muestreo S0019-SU-009, en el cual se muestra un suelo saturado y con abundante materia orgánica (raíces).

Página 9 de 9

21/10/2018 17:09

ANEXO 5



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Fichas de sondeo de suelo



				Nume	ro de Proyecto		Identificacion	n de la Cuenca	E VENTE	III BAR	u Walio	Identif	icacion o	de sitio
							Mar	añon					S0019	
	WA -	Identificaci	on de Sond	leo:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	12:08	R	Hora fi	inal:	12:15
emperat	ura: (º	C)		28°C (estimada)	Descripcion de supe	eficio:	suelo saturado, co	on materia orgánica			-	-		sondeo manual
nstrumen	ntos/Ed	uipos usad	os:	(octimidad)	Barreno manual	ncie.		1					estreo. S	sondeo manual
livel de a				NA	Profundidad en m.		NA.	Profundidad final (,3		
22.00			1 m	ALCOHOLD VI	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo	o en el sonde	0	NO	Preci	pitacion	NO
		(WGS84)	Coordena	adas (WGS84): X	507897	Y	9468350	Rel	leno del sond	leo desp	ués del mu	estreo: S	se realiza	ó relleno y compactación
d (mb.n.s	PID (ppm	The state of the s	Reaccion HCL	nsc	Descripcion de suel	o (car	acteristicas textuales		Muestra sel	eccionad	da (hora/In	tervalo (de mues	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de I	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion	fraccion > 2mm(%) lasticidad, compacta	, colo	r (Munsell), granulo	metria, humedad,	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3		Sin olor	-	2	Suelo color marrón, m y arcilla plástica er	con pro	esencia de material or 0 - 0,3 m.	gánico hasta los 0,3	12:08	0	0,3	850	SI	S0019-SU-001
Auestra		Hora de i	nuestreo:	ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	treo	1	Hora M	uestreo		ID muestreo
de QA/QC	MS:		IA			EB:	NA		1000	FB:	N		-	15 muestreo
<i>u</i> A/QC	MSD:	l N	IA			TB:	NA			DUP:	N		-	
Muest	treo de	Fondo:	Muestre	eo de Fondo (MF):		10	Área de MF (m²)			-	N° de sub-		os.	0
					Observaciones e inci-	dencia					ii ac sas	macstre	13	
urante el	el mue	estreo en ca	mpo no se	evidenció dfectacio	ón organoléptica (olor)	por hic	drocarburos, sin emba	rgo los monitores ar	nbientales loc	cales afir	maban afec	ctación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas G de cada submuestra colectada.
ganolépt	tica (ol	or) baja.									•			Equipo de trabajo / Firma Líder Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)
"Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)
"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacio	n de la Cuenca	Billy English		EVEN AND	Identif	ficacion	de sitie
							Mar	rañon				identi	S0019	ue sitio
		Identificaci	on de Sond	eo:	1	-	Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio	10:2	5	Hora fi	inali	10:32
Temperat	ura: (º	c)		28°C (estimada)	Descripcion de super	ficio	suelo saturado, co	on materia orgánica		10.2		-	_	S MACAGEMENT
nstrumer	ntos/Ed	quipos usad	os:		Barreno manual	iicie.		12		_			estreo: s	sondeo manual
Nivel de a	igua		/- Vit. 14	NA	Profundidad en m.		NA	Profundidad final (5		,3		
Coorde	nadas	(WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507931	Y		Instalacion de pozo			NO		P. P. L. College Annual Con-	
n.s	E	Olor a	Reaccion	9				Ken						ó relleno y compactación
d (mb.	PID (ppm		HCL	on USC	Descripcion de suelo	lear.	ostoristicas textuali		Muestra se	leccionad	da (hora/In muestra [g	tervalo (de mues ervación	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	fraccion > 2mm(%), lasticidad, compactac	colo	r (Munsell), granulo	ometria, humedad	Hora	Desde [m]		Cont	Ice Pack	ID
0,3	*	Sin olor			Suelo color marrón, c m y arcilla plástica ent	on pre	esencia de material or 0 - 0,3 m.	gánico hasta los 0,3	10:25	0	0,3	850	SI	S0019-SU-002
Muestra de		Hora de r	nuestreo:	ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	reo	16,50	Hora Mi	LOCATION OF	-	
04/00	MS:		Α			EB:	NA			ED.		2000-17/2-00		ID muestreo
	MSD:	N				TB:	NA			FB: DUP:	N/	-	-	
iviuest	reo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):	Observaciones e incid	encias	Área de MF (m²)				N° de sub-		s	0
urante el rganolépt	el mue ica (olc	streo en car or) baja.	npo no se e	videnció afectació	n organoléptica (olor) p			go los monitores am	ibientales loc	ales afir	maban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GP de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB) "Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)
"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)
"Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacion	n de la Cuenca		150	Sept. Tr	Identifi	cacion o	de sitio
							Mara	añon					S0019	
		Identificacio	on de Sond	eo:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	09:32	1	Hora fin	nal·	09:41
Temperat	ura: (ºɾ	c)		28°C (estimada)	Descripcion de super	ficie:	suelo saturado, co	n materia orgánica		00.00				ondeo manual
Instrumer	tos/Ed	uipos usad	os:		Barreno manual	neie.		Profundidad final (lm h n a li			.0	31160.3	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T
Nivel de a	gua	Christian Ser	(USIL) PR	NA	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo		0	NO 3.		tau et e e	NO.
Coorde	nadas	(WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507931	Υ	9468362							NO o relleno y compactación
d (mb.n.s	PID (ppm)	Olor a Hidroc	Reaccion HCL	on USC§	Descripcion de suel	o (cara	cteristicas textuales		Muestra sel	eccionad	la (hora/In	tervalo d	le mues	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de F	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCŞ	fraccion > 2mm(%) lasticidad, compactad	, color	(Munsell), granulo	metria, humedad,	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	ice Pack	ID
3	•	Sin olor	23	-	Suelo color marrón, o m y arcilla plástica en	con pres	sencia de material or 0 - 3 m.	gánico hasta los 1,5	09:32	1,5	3	850	SI	S0019-SU-002-prof
Muestra de		Hora de i	nuestreo:	, ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	treo	200	Hora M	uestreo		ID muestreo
QA/QC	MS:		IA			EB:	NA			FB:	, N			
100	MSD:		IA		1	TB:	NA			DUP:	N.			
Muest	reo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):	Observaciones e incid	dencias	Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	s	0
Durante el organolépt	el mue ica (old	estreo en ca or) baja.	mpo no se e	evidenció afectació	ón organoléptica (olor)	por hidr	ocarburos, sin embar	rgo los monitores an	nbientales loc	cales afiri	maban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GPS de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacion	n de la Cuenca	SEMPREGIST.		PANERIS	Identif	icacion o	de sitio
							Mara	añon					S0019	
	n si	Identificaci	on de Sond	eo:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	11:10	0	Hora fi	nal·	11:22
Temperati	ura: (º	C)		28°C (estimada)	Descripcion de superf	icio	suelo saturado, co	n materia orgánica						ondeo manual
nstrumen	itos/Ed	uipos usad	os:	as s (estimate)	Barreno manual	icie.							estreo: s	ondeo manual
Nivel de a	gua			NA	Profundidad en m.		1000	Profundidad final (0,	_		
Coorde	nadas	(WGS84)	Coordena	idas (WGS84): X	507936	Y		Instalacion de pozo			NO ués del mu			NO relleno y compactación
d (mb.n.s	PID (ppm)	Olor a	Reaccion	on USCS	Descripcion de suelo	(car	acteristicas textuales		Muestra sel	eccionad	da (hora/Int	tervalo d	de mues	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de F	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	fraccion > 2mm(%), lasticidad, compactac	colo	r (Munsell), granulo	metria, humedad.	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3		Sin olor	15-1	-	Suelo color marrón, c m y arcilla plástica ent	on pro	esencia de material or 0 - 0,3 m.	gánico hasta los 0,3	11:10	0	0,3	850	SI	S0019-SU-003
Muestra de		Hora de i	muestreo:	ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	reo	Tito :	Hora Mu	uestreo	-	ID muestreo
0.100	MS:		IA			EB:	NA			FB:	N/	Δ	-	is muchico
10.8	MSD:		IA			TB:	NA			DUP:	, N		1	
Muest	reo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):	Observaciones e incid	encia	Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	ıs	0
urante el rganolépt	el mue ica (old	estreo en ca or) baja.	mpo no se (evidenció afectaci	ón organoléptica (olor) p	or hic	irocarburos, sin embar	go los monitores an	nbientales loc	ales afir	maban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas Gi de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder d Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)
"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacio	n de la Cuenca	P. W. CLAY	NAME OF		Identif	icacion o	de sitio
							Mar	añon					50019	ac sitto
		Identificacio	on de Sond	eo:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	10:24	1	Hora fi	nal	10:30
Temperat	ura: (º0	c)		28°C (estimada)	Descripcion de super	rficio		on materia orgánica		10.2				sondeo manual
Instrumer	ntos/Eq	uipos usad	os:		Barreno manual	incle.		1074 114 114					estreo: S	sondeo manual
Nivel de a	gua			NA	Profundidad en m.		NA	Profundidad final (0,			
Coorde	nadas	(WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507870	Y	9468324	Instalacion de pozo			NO		oitacion	MINE TO THE PARTY OF THE PARTY
v.	E	Olem			20.77		3400324	Keii	eno dei soni	ieo despi	ues del mu	estreo: S	e realizó	ó relleno y compactación
(mb.n	PID (ppm		Reaccion HCL	n USC	Descripcion de suel	. (leccionac	la (hora/In muestra [g	tervalo o	le mues ervación	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad d de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de P	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiaçacion USCS	Descripcion de suel fraccion > 2mm(%) lasticidad, compacta	, color	(Munsell), granule	ometria, humedad,	Hora	1	REG.		Ice Pack	ID
0,3	-	Sin olor		-	Suelo color marrón, m y arcilla plástica en	con pre	sencia de material or 0 - 0,3 m.	rgánico hasta los 0,3	10:24	0	0,3	850	SI	S0019-SU-004
Muestra		Hora de r	nuestreo:	ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	reo	101.50	Hora M	uestreo		ID muestreo
de QA/QC	MS:		IA			EB:	NA			FB:	N.		-	ID Ilidestreo
	MSD:		IA				NA			DUP:	N.		-	
Muest	treo de	Fondo:	Muestre	o de Fondó (MF):	Observaciones e incid	Jan Jan	Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	s	0
					Observaciones e incid	uencias								En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las
Ourante el organolépt	el mue	estreo en ca	mpo no se e	evidenció afectació	ón organoléptica (olor)	por hidi	rocarburos, sin emba	rgo los monitores an	nbientales lo	cales afir	maban afec	tación		observaciones las coordenadas GP: de cada submuestra colectada.
80отер	cica (oic	n paga.												Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacio	Identificacion de sitio							
							Marañon		S0019						
		Identificacio	on de Sonde	eo:	1 Fecha (dd/mm/aa			21/10/2018	Hora Inicio:	ra Inicio: 10:32 Hora f		nal: 10:41			
Temperat	ura: (º	C)		28°C (estimada)	Descripcion de supe	oficia.	suelo saturado, co	on materia orgánica		10,0	Horatina				
nstrume	ntos/Ed	uipos usad	os:	zo o (estimada)	Barreno manual	rricie:		100				sondeo manual			
livel de a	gua	THE MA	Carlo Mark	NA	Profundidad en m.		NA	Profundidad final (NA Instalacion de pozo		AND SALVED					
Coordenadas (WGS84) Coordenad				das (WGS84): X	507870 Y			Instalacion de pozo	, compression						
					307870	Y	9468306	leno del sondeo después del muestreo: Se realizó relleno y compactación							
Profundidad (mb.n.s	PID (ppm)		Reaccion HCL	Clasifiacacion USCS	Descripcion de sue	Muestra seleccionada (hora/Intervalo de muestreo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad muestra [gr]/Conservación de la muestra/ID)									
	Lectura de F	e e			fraccion > 2mm(% lasticidad, compacta	r (Munsell), granule	ometria, humedad.	Hora	Desde [m]	-	Cant	Ice Pack	ID		
3	-	Sin olor		7	Suelo color marrón, m y arcilla plástica en	10:32	1,5	3	850	SI	S0019-SU-004-prof				
		Hora de r	nuestreo:	ID	ID muestreo		Hora Muestreo	Hora Muestreo ID muestr		Hora Muestreo			ID muestreo		
	MS:	NA				EB:	NA				NA NA			io indestreo	
2.00	MSD:					TB:	NA			FB: DUP:	N.	-			
ividesi	ireo de	rondo:	Muestre	o de Fondo (MF):	Área de MF (m²) Observaciones e incidencias						N° de sub-muestras			0	
Ourante el Irganolépt	el mue tica (old	streo en car or) baja.	mpo no se e	videnció afectació	ón organoléptica (olor)			rgo los monitores an	nbientales loc	ales afiri	naban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GP de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo	

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)
"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacio	Identificacion de sitio						
							Mar	S0019						
Identificacion de Sondeo:				eo:	1		Fecha (dd/mm/aa) 21 / 10 / 2018		Hora Inicio:	Hora Inicio: 16:15 Hora final: 16:22				
Temperatura: (ºC)				28°C (estimada)	Descripcion de superficie:		suelo saturado, con materia orgánica		Tecnica de muestreo:					A Michigan
Instrumer	ntos/Eq	uipos usad	os:		Barreno manual		-	Profundidad final (1987					
Nivel de a	igua			NA	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo				102020		
Coordenadas (WGS84) Coordenad			Coordena	das (WGS84): X	507922	Υ	9468286		o en el sondeo NO Precipitacion lleno del sondeo después del muestreo: Se realizó r					
Profundidad (mb.n.s	PID (ppm)	TO THE REAL PROPERTY.	Reaccion HCL	on USCS	Descripcion de suelo (características textuales, estimacion de la				Muestra seleccionada (hora/Intervalo de muestreo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad d					
	Lectura de F	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	fraccion > 2mm(%) lasticidad, compactad	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID			
0,3		Sin olor	-	-	Suelo color marrón, o m y arcilla plástica en	16:15	0	0,3	850	SI	S0019-SU-005			
Muestra de			muestreo:	ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	ID muestreo		Hora Muestreo			ID muestreo
QA/QC	MS:		IA			EB:	NA			FB:	B: NA			
IVISD. INA						NA		DUP:			NA			
iviuesi	Muestreo de Fondo: Muestre			o de Fondo (MF):	Observaciones e incidencias		Área de MF (m²)			N° de sub-muestras		s	0	
Durante el organolépi	l el mue tica (old	estreo en ca or) baja.	mpo no se e	evidenció afectació	ón organoléptica (olor)			rgo los monitores an	nbientales lo	cales afirr	, maban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GPS de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)
"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacion	n de la Cuenca	No. Line		/ Albert	Identif	ficacion	de sitio
							Mar	añon				identii	50019	de sitio
-		Identificaci	on de Sond	eo:	1	1	Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio	: 08:14	4		0.000000000	
Temperat	tura: (º	c)		28°C (estimada)	Dosevinala			n materia orgánica	riora inicio	. 08:14		Hora fi		08:21
	_	uipos usad	os:	20 C (CStillada)	Descripcion de supe Barreno manual	rticie:					Tecnic	ca de mu	estreo:	sondeo manual
Nivel de a	agua			NA	Profundidad en m.	0:1		Profundidad final),3		
Coorde	enadas	(WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507965		NA	Instalacion de poze			NO		pitacion	
, v	1 2		F107 (1999)	TOMA TELEFORM	507965	Y	9468295	Rel	leno del son	deo desp	ués del mu	estreo: S	e realiza	ó relleno y compactación
d (mb.n	PID (ppm		Reaccion HCL	on USCS	Descripcion de suel	o (car:	acteristicas toytualos		Muestra se	leccionac	da (hora/In	tervalo d	de mues	streo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad o
Profundidad (mb.n.s	Lectura de l	A/M/B/S	N/D/F	, Clasifiacacion USCS	fraccion > 2mm(%)	, colo	r (Munsell), granulo onsistencia, mineralog	metria, humedad	Hora				Ice Pack	ID
0,3	5	Sin olor		-	Suelo color marrón, m y arcilla plástica en	con pre	esencia de material or 0 - 0,3 m.	gánico hasta los 0,3	08:14	0	0,3	850	SI	S0019-SU-006
Muestra		Hora de r	nuestreo:	ID i	muestreo	140.00	Hora Muestreo	ID muest	ree	512.65	11			1052
de QA/QC	MS:	N	Α			EB:	NA	io muest	ireo	35000	Hora M			ID muestreo
200000000000000000000000000000000000000	MSD:	N				TB:	NA			FB: DUP:	N.			
Muest	treo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):			Área de MF (m²)				N° de sub-	1007/		
					Observaciones e incic	lencias					iv de sub-	inuestra	5	0
urante el rganolépt	el mue tica (olo	streo en car r) baja.	npo no se e	¿videnció afectació	n organoléptica (olor) ¡	oor hid	rocarburos, sin embar	go los monitores am	nbientales lo	cales afirr	naban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GPS de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacio	n de la Cuenca	aute Ne	F SUIS	e statis	Identif	icacion o	de sitio
							Mar	añon					S0019	
		Identificaci	on de Sond	eo:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	11:05		Hora fi	nal·	11:17
Temperat	ura: (º	C)		28°C (estimada)	Descripcion de supe	erficie:	suelo saturado, co	on materia orgánica						condeo manual
Instrumer	itos/Ec	quipos usad	os:		Barreno manual			Profundidad final (m.h.n.s.l·		0,			T
Nivel de a	gua			NA	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo	ACCOUNT OF THE PARTY OF THE PAR	0	NO O		itacion	NO
Coorde	nadas	(WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507855	Y	9468263							ó relleno y compactación
d (mb.n.s	de PID (ppm)	1000000	Reaccion HCL	on USCS	Descripcion de sue	elo (cara	cteristicas textuales		Muestra se	eccionad	la (hora/In	tervalo d	de mues	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de F	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	fraccion > 2mm(% lasticidad, compact	6), color	(Munsell), granule	ometria, humedad.	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3		Sin olor	223	7	Suelo color marrón, m y arcilla plástica e	, con pre	sencia de material or 0 - 0,3 m.	gánico hasta los 0,3	11:05	0	0,3	850	SI	S0019-SU-007
Muestra de		Hora de i	muestreo:	ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	reo		Hora Mi	uestreo		ID muestreo
QA/QC	MS:		IA.			EB:	NA			FB:	N.			is macsiles
200000000000000000000000000000000000000	MSD:		IA			TB:	NA			DUP:	N.		1	
Muest	reo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):	Observaciones e inc	idencias	Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	s	0
Durante el organolépt	el mue tica (ole	estreo en ca or) baja.	mpo no se e	evidenció áfectaci	ón organoléptica (olor		ocarburos, sin emba	rgo los monitores an	nbientales lo	cales afiri	maban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GF de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)
"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacio	n de la Cuenca	EXPOS	YI DE	AEAE S	Identifi	cacion c	de sitio
							Mar	añon			,		S0019	
	1111	dentificacio	on de Sonde	20:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	11:45		Hora fir	nal·	11:58
Temperat	ura: (º(2)		28°C (estimada)	Descripcion de super	ficio	suelo saturado, co	on materia orgánica						sondeo manual
nstrumen	tos/Eq	uipos usad	os:		Barreno manual	ncie.		Profundidad final (30160.3	Timeo manual
Nivel de a	gua	THE STATE	TO B	NA	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo			NO 0,			
Coorde	nadas ((WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507885	Y	9468251						itacion e realizó	ó relleno y compactación
(mb.n.s	de PID (ppm)	27-16 B. L	Reaccion HCL	n USÇS	Descripcion de suelo	n (cara	cteristicas textuales		Muestra se	leccionad	a (hora/In	tervalo d	e muest	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad of de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de P	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USÇS	fraccion > 2mm(%), lasticidad, compactad	, color	(Munsell), granulo	ometria, humedad.	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3		Sin olor	•	161	Suelo color marrón, o m y arcilla plástica en	con pres tre los (sencia de material or 0 - 0,3 m.	gánico hasta los 0,3	11:45	0	0,3	850	SI	S0019-SU-008
Muestra de			nuestreo:	√ ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	reo		Hora Mi	uestreo		ID muestreo
04/00	MS:		A	<u></u>			NA			FB:	N.	Α		1000 CONTRACTOR OF THE CONTRAC
	MSD:	Fondo:	IA			TB:	NA			DUP:	N.	A	1	
widest	reo de	rondo:	iviuestre	o de Fondo (MF):	Observaciones e incid		Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	S	0
Durante el organolépt	el mue ica (olc	streo en ca or) baja.	mpo no se e	evidenció afectacio	ón organoléptica (olor) p		ocarburos, sin emba	rgo los monitores an	nbientales lo	cales afirr	naban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GPS de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Numer	o de Proyecto		Identificacio	n de la Cuenca	Make M	HE FULL O	Vision II	Identif	ficacion	de sitio
							Mar	rañon				25,20,310	S0019	ac sitto
		dentificacio	n de Sonde	0:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	16:45		Hora fi	inal:	17:00
Temperatu	ıra: (º(28°C (estimada)	Descripcion de super	fiata.	suelo saturado, co	on materia orgánica	A.E.E.S.IIII.G.C.	20113				
		uipos usado		25 6 (estimate)	Barreno manual	ricie:							estreo: s	sondeo manual
Vivel de ag	gua	TELEVIOL.	- 3	NA	Profundidad en m.		NA	Profundidad final (0,			
Coorder	nadas (WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507970	Y	9468284	Instalacion de pozo			NO Jés del mus		pitacion	NO ó relleno y compactación
d (mb.n.s	PID (ppm)		Reaccion HCL	on USCS	Descripcion de suelo	o (cara	cteristicas textuales			eccionad	a (hora/Int	ervalo (de mues	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	fraccion > 2mm(%), lasticidad, compactac	color	(Munsell), granule	ometria, humedad.	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3	20	Sin olor	類	-	Suelo color marrón, c m y arcilla plástica ent	on pre	sencia de material or) - 0,3 m.	rgánico hasta los 0,3	16:45	0	0,3	850	SI	S0019-SU-009
Muestra de		Hora de r	nuestreo:	ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	reo	THE DI	Hora Mu	iestreo		ID muestreo
04/06	MS:	N				EB:	NA		CHANGE .	FB:	N/		-	ib indestreo
	MSD:	N				TB:	NA			DUP:	N/		1	
Muestr	reo de	Fondo:	Muestre	de Fondo (MF):			Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	as	0
Durante el e organolépti	el mue ica (olc	streo en car r) baja.	npo no se e	videnció afectació	Observaciones e incid		ocarburos, sin emba	rgo los monitores am	ibientales loc	ales afirn	naban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GPS de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto)		Identificacio	n de la Cuenca		JIN CO		Identif	icacion (de sitio
								Mar	añon					50019	
		Identificaci	on de Sonde	20:	9 1			Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	17:07	7	Hora fi	nal·	17:18
Temperat	ura: (º(C)		28°C (estimada)	Descripcion	de superfi	cie:	suelo saturado, co	on materia orgánica						sondeo manual
		uipos usad	os:		Barreno ma	nual			Profundidad final (m.h.n.s)·		. 3.			
Nivel de a	gua			NA	Profundidad	en m.		NA	Instalacion de pozo		0	NO.		oitacion	NO
Coorde	nadas	(WGS84)	Coordenad	das (WGS84): X	5079	980	Υ	9468284				120000			ó relleno y compactación
d (mb.n.s	de PID (ppm)	JUNEAU CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF THE PROPE	Reaccion HCL	on USCS	Descripcion	de suelo	(cara	I cteristicas textuales		Muestra se	leccionad	la (hora/In	tervalo d	de mues	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de	A/M/B/S	N/D/F	Çlasifiacacion USCS	fraccion >	2mm(%),	color	(Munsell), granulo nsistencia, mineralo	ometria, humedad.	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
3	(143)	Sin olor	v	(8)	Suelo color m y arcilla p	marrón, co ástica entre	n pres	sencia de material or) - 3 m.	gánico hasta los 1,5	17:07	1,5	3	850	SI	S0019-SU-009-prof
Muestra de		Hora de i	nuestreo:	ID	muestreo		100	Hora Muestreo	ID muest	reo		Hora Mi	uestreo		ID muestreo
QA/QC	MS:		IA				EB:	NA			FB:	N.	Α		
	MSD:		A					NA			DUP:	N.		1	
iviuest	reo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):	Observacion	es e incide	nciae	Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	s	0
Durante el organolépt	el mue iica (old	estreo en ca or) baja.	mpo no se e	videnció afectaci				ocarburos, sin emba	rgo los monitores an	nbientales lo	cales afir	, maban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GP de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacion	n de la Cuenca	Gray Miles	207172		Identif	icacion (de sitio
							Mar	añon					S0019	de sitio
		Identificaci	on de Sonde	eo:	1	T	Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	09:10				To-
Temperat	ura: (º(c)		28°C (estimada)	Dossringion de			n materia orgánica	nora inicio:	09:10		Hora fi		09:18
	_	uipos usad	os:	Lo e (estimada)	Descripcion de super Barreno manual	TICIE:		N-22 - 244		_	Tecnic	a de mu	estreo: s	sondeo manual
Nivel de a	gua	War III		NA	Profundidad en m.		NA	Profundidad final (0,			
Coorde	nadas	(WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507971	Y	9468246	Instalacion de pozo			NO		Opposite State of the State of	
s.	Ε	Olor a	Desert	(0)	307371		3400246	Kell	eno del sono	deo despi	ués del mu	estreo: S	se realizó	ó relleno y compactación
I (mb.n	de PID (ppm	100 miles	Reaccion HCL	n USC	Descripcion de suelo	o lear	netoeletiese tautust		Muestra se	leccionac	da (hora/In muestra [g	tervalo o	de mues ervación	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de P	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	fraccion > 2mm(%), lasticidad, compactac	, colo	(Munsell), granulo	metria, humedad	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	6	Ice Pack	ID.
0,3	-	Sin olor	•	-	Suelo color marrón, c m y arcilla plástica ent	on pre	sencia de material or 0 - 0,3 m.	gánico hasta los 0,3	09:10	0	0,3	850	SI	S0019-SU-010
Muestra de		Hora de r	nuestreo:	ID	muestreo	Z21	Hora Muestreo	ID muesti	reo	63161	Hora Mu	lestreo		ID.
01/00	MS: MSD:	N	0.100			EB:	NA			FB:	N/	White Cold Cold		ID muestreo
20.00		Fondo:				TB:	NA			DUP:	N/		-	
widest	reo de	rondo:	Muestre	o de Fondo (MF):	Oh		Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	s	0
					Observaciones e incid	encias								0
urante el rganolépt	el mue ica (olo	streo en car or) baja.	mpo no se e	, videnció afectació	n organoléptica (olor) p	or hidi	rocarburos, sin embar	go los monitores am	bientales loc	cales afirr	naban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GP de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

Se colectarán muestras de QA/QC adicionales a las muestras nativas de suelos:
"Tripe Blanke" - Blancos de Viaja (TR)

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacion	n de la Cuenca	Web work	Z KANIN		Identif	icacion (de sitio
							Mara	añon					50019	ac sitto
		Identificaci	on de Sond	eo:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	11:3	7	Hora fi	inali	11:42
emperat	ura: (º	c)		28°C (estimada)	Dossringion de susse		suelo saturado, co	n materia orgánica		11.5	2000 000			and the second second
	_	uipos usad	os:	Lo e (estimada)	Descripcion de super Barreno manual	ricie:							estreo: s	sondeo manual
livel de a	-		A=15///18	NA	Profundidad en m.			Profundidad final (0,			
Coorde	nadas	(WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507820	Y		Instalacion de pozo			NO vás del		pitacion	- American Company
s.	E	Olor a	Reaccion	100		Y. S	3400234	Kell	ieno dei sond	eo aesp	ues del mui	estreo: S	e realizo	ó relleno y compactación
(mp.r	PID (ppm	1776.75	HCL	n USC	Descripcion do suela					eccionad	da (hora/Int muestra [g	tervalo (de mues ervación	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de P	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	Descripcion de suelo fraccion > 2mm(%), lasticidad, compactac	colo	(Munsell), granulo	metria, humedad.	Hora	Desde [m]	AL BY		Ice Pack	ID
0,3	-	Sin olor	-	-	Suelo color marrón, c m y arcilla plástica ent	on pre	sencia de material or 0 - 0,3 m.	gánico hasta los 0,3	11:37	0	0,3	850	SI	S0019-SU-011
/luestra		Hora de r	nuestreo:	ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	reo	lud din	Hora Mu	iestren	+	ID muselus
de QA/QC	MS:	N				EB:	NA		V-75-0	FB:	N/			ID muestreo
	MSD:	l N				TB:	NA			DUP:	N/		-	
Muest	reo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):	Observaciones e incid	lanciac	Área de MF (m²)				N° de sub-		ıs	0
urante el rganolépt	el mue ica (olo	estreo en cai or) baja.	προ no se ε	evidenció afectació	on organoléptica (olor) p			go los monitores am	nbientales loc	ales afir	maban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas Gi de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder d Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)
"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacion	de la Cuenca	5,4500,072	F-SV.112	VI. SAN DELES	Idensi	<i>c</i>	
							Mara			24 0 C		laenti		de sitio
		Identificaci	on de Sonde	eo:	1						_		S0019	
Tomassa		C1	- In 1/4 Tag		Carrier and Carrier	STERROR.	Fecha (dd/mm/aa)	21 / 10 / 2018	Hora Inicio	: 11:19	9	Hora f	inal:	11:24
Temperat		uipos usad		28°C (estimada)	Descripcion de super	rficie:	suelo saturado, co	n materia orgánica			Tecnic	a de mu	iestreo:	sondeo manual
Vivel de a		uipos usad	os:	7	Barreno manual			Profundidad final (m.b.n.s.):	55.0		1,3	2010-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-	
7777		**************************************		NA	Profundidad en m.	1		Instalacion de pozo		20	NO	_	pitacion	NO
		(WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507890	Y	9468217				100.07			ó relleno y compactación
(mb.n.	ID (ppm	Olor a Hidroc	Reaccion HCL	n USCS	Document of the second				Muestra se	leccionac	da (hora/In	tervalo	de mues	streo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad
Profundidad (mb.n.s	Lectura de PID (ppm	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	Descripcion de suel- fraccion > 2mm(%), lasticidad, compactad	, color	(Munsell), granulo	metria humodad	Hora	Desde [m]		Cant	Ice Pack	n de la muestra/ID)
0,3		Sin olor	¥	-	Suelo color marrón, o m y arcilla plástica en	con pre tre los (sencia de material org O - 0,3 m.	gánico hasta los 0,3	11:19	0	0,3	850	SI	S0019-SU-012
Muestra de		Hora de n	nuestreo:	ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	reo		Henry NA	o grawnown		
QA/QC	MS:	N				EB:	NA	, macot		Zacz.	Hora Mu			ID muestreo
	MSD:	. N				TB:	NA			FB: DUP:	N/		-	
Muest	reo de	ronao:	Muestred	de Fondo (MF):			Área de MF (m²)				N° de sub-			
					Observaciones e incid	lencias					iv de sub-	muestra	is	0
urante el ganolépt	el mues ica (olo	streo en car r) baja.	npo no se e	• videnció afectació	n organoléptica (olor) p	or hidr	ocarburos, sin embarg	zo los monitores am	bientales loc	cales afirn	, naban afect	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GF de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacio	n de la Cuenca	444	A TOTAL ST	Sensitive.	Identifi	cacion o	de sitio
							Mar	añon					50019	30.00
100		dentificacio	on de Sonde	0:	111		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	09:50		Hora fir	nal:	10:04
Temperat	ura: (º0	c)		28°C (estimada)	Descripcion de superi	ficie:	suelo saturado, co	on materia orgánica		05.00	2000-0000	Taranta Caranta Carant		ondeo manual
nstrumen	itos/Eq	uipos usad	os:		Barreno manual			Profundidad final (ma la mara V				3000.3	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T
Vivel de a	gua			NA	Profundidad en m.	2	NA	Instalacion de pozo			NO O,			
Coorde	nadas ((WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507946	Y	9468246						itacion e realizó	relleno y compactación
d (mb.n.s	de PID (ppm)		Reaccion HCL	on USCS	Descripcion de suelo	cara	cteristicas textuales		Muestra se	leccionad	a (hora/In	tervalo d	le mues	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de	A/M/B/S	N/D/F	Clasiflacacion USCS	fraccion > 2mm(%), lasticidad, compactac	color	(Munsell), granulo	ometria, humedad.	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3	8	Sin olor	-	(8)	Suelo color marrón, c m y arcilla plástica ent	on pre	sencia de material or 0 - 0,3 m.	gánico hasta los 0,3	09:50	0	0,3	850	SI	S0019-SU-013
Muestra de			nuestreo:	ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	reo	1015	Hora Mi	uestreo		ID muestreo
00/00	MS: MSD:	N				EB:	NA			FB:	N/	Δ.	-	
	TAXON TO A	Fondo:		1 = 1 ()		TB:	NA			DUP:	N/			
Widest	reo de	rondo:	iviuestre	o de Fondo (MF):	Observaciones e incid		Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	s	0
Ourante el rganolépt	el mue tica (olc	streo en ca or) baja.	mpo no se e	videnció afectació	ón organoléptica (olor) p			rgo los monitores an	nbientales lo	cales afirr	naban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas Gi de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder d Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

dentificacio :) uipos usado WGS84)		deo: 28°C (estimada)	1	_	Mar	rañon	1				50010	
c) uipos usado			1	\top			1			9	S0019	
uipos usado	os:	28°C (estimada)	The second secon		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	09:58		Hora fin	nal:	10:02
	os:	-	Descripcion de superf	ficie:	suelo saturado, co	on materia orgánica			Tecnic	a de mue	streo: s	ondeo manual
WGS84)	12 SEC 200		Barreno manual			Profundidad final ((m.b.n.s.):		0.	.3		
WGS84)		NA	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo		,	NO NO		itacion	NO
	Coordena	adas (WGS84): X	507982	Υ	9468223	Rel	leno del sondo	eo despu	ıés del mu			relleno y compactación
	Reaccion HCL	n USCS	Descripcion de suele	o lears	actoristicas toutualo		Muestra sele	eccionada	la (hora/Int	tervalo d	e muest	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de
A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacio	fraccion > 2mm(%),	, color	r (Munsell), granulo	ometria, humedad,	, Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant.	Ice Pack	ID
Sin olor	-	-				rgánico hasta los 0,3	09:58	0	0,3	850	SI	S0019-SU-014
Sin olor		-				rgánico hasta los 0,3	16:33	0	0,3	850	SI	S0019-SU-014-Lab
Hora de i	muestreo:	IC	muestreo	189	Hora Muestreo	ID mues	treo		Hora M	uestreo	 	ID muestreo
N	NA			EB:	NA			FB:			_	
	T			TB:	NA			DUP:		The same of the sa		
Fondo:	Muestre	eo de Fondo (MF):			Área de MF (m²)				N° de sub-	-muestra	s	0
			Observaciones e incid	encias	-						_	For any de collection Militaries de
estreo en car or) baja.	impo no se	evidenció afectaci	ión organoléptica (olor) န	por hid	rocarburos, sin emba	argo los monitores ar	mbientales loc	ales afirr	maban afed	ctación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GP de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo
F	A/M/B/S Sin olor Sin olor Hora de r	A/M/B/S N/D/F Sin olor - Sin olor - Hora de muestreo: NA NA Fondo: Muestre	A/M/B/S N/D/F Sin olor Sin olor Hora de muestreo: ID NA NA Fondo: Muestreo de Fondo (MF):	Hidroc HCL A/M/B/S N/D/F Sin olor Sin olor Sin olor Sin olor Descripcion de suelo fraccion > 2mm(%), lasticidad, compactace Suelo color marrón, c m y arcilla plástica ent Suelo color marrón, c m y arcilla plástica ent Hora de muestreo: NA NA Fondo: Muestreo de Fondo (MF): Observaciones e incid Streo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) probaja.	Hidroc HCL A/M/B/S N/D/F Sin olor Sin olor Sin olor Descripcion de suelo (carac fraccion > 2mm(%), color lasticidad, compactacion/con my arcilla plástica entre los Compactacion my arcilla plás	Hidroc HCL A/M/B/S N/D/F Sin olor Sin olor Sin olor Descripcion de suelo (caracteristicas textuales fraccion > 2mm(%), color (Munsell), granulo lasticidad, compactacion/consistencia, mineralo my arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material or my arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material or my arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Hora de muestreo: D muestreo NA NA EB: NA TB: NA Fondo: Muestreo de Fondo (MF): Observaciones e incidencias Streo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embaro baja.	Hidroc HCL A/M/B/S N/D/F Sin olor Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Hora de muestreo: D muestreo D muestreo Hora Muestreo ID muest NA SEB: NA TB: NA Fondo: Muestreo de Fondo (MF): Observaciones e incidencias Streo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embargo los monitores ar r) baja.	Descripcion de suelo (caracteristicas textuales, estimacion de la fraccion > 2mm(%), color (Munsell), granulometria, humedad, lasticidad, compactacion/consistencia, mineralogia). Sin olor - Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Hora de muestreo: D muestreo Hora Muestreo ID muestreo NA EB: NA NA TB: NA Fondo: Muestreo de Fondo (MF): Área de MF (m²) Observaciones e incidencias Streo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embargo los monitores ambientales locarlo la para de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m.	Hidroc HCL A/M/B/S N/D/F Boundary Color (Munsell), granulometria, humedad, lasticidad, compactacion/consistencia, mineralogia). Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Hora de muestreo: D muestreo Hora Muestreo ID muestreo NA EB: NA TB: NA TB: NA DUP: Observaciones e incidencias Streo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embargo los monitores ambientales locales afirm y baja.	Hidroc HCL A/M/B/S N/D/F By Descripcion de suelo (caracteristicas textuales, estimacion de la fraccion > 2mm(%), color (Munsell), granulometria, humedad, lasticidad, compactacion/consistencia, mineralogia). Sin olor Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Hora de muestreo: D muestreo D muestreo D muestreo Hora Muestreo ID muestreo Hora M EB: NA TB: NA DUP: N Fondo: Muestreo de Fondo (MF): Observaciones e incidencias Streo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embargo los monitores ambientales locales afirmaban aferri baja.	Hidroc HCL A/M/B/S N/D/F Begin Descripcion de suelo (caracteristicas textuales, estimacion de la fraccion > 2mm(%), color (Munsell), granulometria, humedad, lasticidad, compactacion/consistencia, mineralogia). Sin olor Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Hora de muestreo: D muestreo D muestreo Hora Muestreo ID muestreo Hora Muestreo Hora Muestreo Hora Muestreo Dup: NA FB: NA Dup: N* de sub-muestra: Observaciones e incidencias Streo en campo no se evidenció afectación organoléptica (olor) por hidrocarburos, sin embargo los monitores ambientales locales afirmaban afectación orj baja.	Hidroc HCL A/M/B/S N/D/F Begin Descripcion de suelo (caracteristicas textuales, estimacion de la fraccion > 2mm(%), color (Munsell), granulometria, humedad, lasticidad, compactacion/consistencia, mineralogia). Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Suelo color marrón, con presencia de material orgánico hasta los 0,3 m y arcilla plástica entre los 0 - 0,3 m. Hora de muestreo: ID muestreo Hora Muestreo NA EB: NA TB: NA DUP: NA FB: NA Observaciones e incidencias Observaciones e incidencias Observaciones e incidencias

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)
"Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacio	n de la Cuenca		9 629	Solve Control	Identifi	cacion c	de sitio
							Mar	añon			•		S0019	
11.6749		Identificacio	n de Sond	eo:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	10:40		Hora fir	nal:	10:45
Temperat	ura: (º	c)		28°C (estimada)	Descripcion de super	ficio	suelo saturado, co	on materia orgánica			Tecnica			ondeo manual
		uipos usade	os:		Barreno manual	neie.		Profundidad final (m b n s lı		0,			- Indiana
Nivel de a		1 5 5 5		NA	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo	The state of the s	0	NO U,		itacion	NO
Coorde	nadas	(WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507931	Y	9468201							i relleno y compactación
(mb.n.s	PID (ppm)	Olor a Hidroc	Reaccion HCL	าก บรูตร	Descripcion de suelo	o Icara	cteristicas textuales		Muestra se	leccionad	la (hora/In	tervalo d	le mues	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de P	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	fraccion > 2mm(%), lasticidad, compactad	, color	(Munsell), granule	ometria, humedad,	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3		Sin olor	-	-	Suelo color marrón, o m y arcilla plástica en			rgánico hasta los 0,3	10:40	0	0,3	850	SI	S0019-SU-015
Muestra		Hora de i	nuestreo:	, ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	treo	B.K.	Hora Mi	uestreo		ID muestreo
de QA/QC	MS:		IA			EB:	NA			FB:	. N.	A		
200	MSD:		IA			TB:	NA			DUP:	N.		1	
Mues	treo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):	Observaciones e incic	dencias	Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	s	0
Durante el organolép	l el mue tica (ol	estreo en ca or) baja.	mpo no se	evidenció afectacio	ón organoléptica (olor) į	por hid	rocarburos, sin emba	irgo los monitores an	nbientales lo	cales afir	maban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GF de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder d Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Numer	o de Proyecto		Identificacion	n de la Cuenca	The Sale of	327/100		Identifi	cacion d	le sitio
							Mara	añon					S0019	
		Identificacio	n de Sond	eo:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	12:15		Hora fir	nal:	12:22
Temperati	ura: (º(c)		28°C (estimada)	Descripcion de superf	ficie:	suelo saturado, co	on materia orgánica			100			ondeo manual
nstrumen	tos/Eq	uipos usado	os:		Barreno manual			Profundidad final (m.b.n.s.):		0,	3		
Nivel de a	gua		TEN TO	NA	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo		0	NO	_	itacion	NO
Coorde	nadas	(WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507868	Υ	9468168	Rell	leno del sono	leo despu	iés del mu			relleno y compactación
(mb.n.s	D (ppm)	Olor a Hidroc	Reaccion HCL	n USCS	Descripcion de suelo	leara	ctoricticas toytualos	actimacion de la		leccionad	la (hora/Int muestra [g	tervalo d r]/Conse	le muest rvación	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de PID (ppm	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	fraccion > 2mm(%), lasticidad, compactac	color	(Munsell), granulo	ometria, humedad,	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3	3000	Sin olor	54		Suelo color marrón, o m y arcilla plástica en			rgánico hasta los 0,3	12:15	0	0,3	850	SI	S0019-SU-016
Muestra		Hora de	muestreo:	ID	muestreo	54	Hora Muestreo	ID muest	treo	9,6	Hora M	uestreo		ID muestreo
de QA/QC	MS:		IA			EB:	NA			FB:	N.	A		
1935/4 - 1997	MSD:	-	IA			TB:	NA			DUP:	N.	Α		
Muest	reo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):	Observaciones e incid		Área de MF (m²)				N° de sub-	-muestra	is	0
Durante el organolép	el mu	estreo en ca or) baja.	mpo no se	evidenció afectacio	ón organoléptica (olor) ¡			argo los monitores ar	mbientales lo	cales afir	maban afed	ctación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GF de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder d Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)
"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacio	n de la Cuenca				Identif	icacion o	de sitio	
							Mar	añon					S0019		
		dentificacio	on de Sond	eo:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	12:40		Hora fi	nal:	12:45	
emperate	ura: (º(c)		28°C (estimada)	Descripcion de super	ficia:	suelo saturado, con materia orgánica		Tecnica de muestreo						
nstrumen	tos/Eq	uipos usad	os:		Barreno manual	neie.		Profundidad final	(m h m a)	1	3.		estreo. s	Tildeo manuar	
livel de a	gua	100	NA STREET	NA	Profundidad en m.		NA	Instalacion de poz			NO 3.		-141	110	
Coorde	nadas	(WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507868	Y	9468168	Relleno del sondeo después del muestreo: Se realizó relleno y compactación							
l (mb.n.s	PID (ppm)		Reaccion HCL	on USCS	Descripcion de suelo	o (cara	acteristicas textuales		Muestra sel	eccionac	la (hora/In	tervalo d	de mues	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)	
Profundidad (mb.n.s	Lectura de P	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	fraccion > 2mm(%), lasticidad, compactad	, colo	r (Munsell), granule	ometria, humedad,	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID	
3	1940	Sin olor			Suelo color marrón, o m y arcilla plástica en	con pre tre los	esencia de material or 0 - 3 m.	rgánico hasta los 1,5	12:40	1,5	3	850	SI	S0019-SU-016-prof	
Muestra		Hora de i	muestreo:	ID	muestreo		Hora Muestreo	ID mues	treo	Hora Muest		uestreo		ID muestreo	
04/00	MS:		IA.			EB:	NA			FB:	N.	Δ	+	TO MILESTICE	
	MSD:		IA.			TB:	NA			DUP:	N.	1.0	1		
Muest	reo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):	Observaciones e incid		Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	ıs	0	
Ourante el organolépt	el mue	estreo en ca	mpo no se	evidenció afectació	ón organoléptica (olor) p			rgo los monitores ar	mbientales loc	ales afir	maban afec	tación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GF de cada submuestra colectada.	
- Балотерс	ica (oit	n , ooja.												Equipo de trabajo / Firma Líder d Equipo	

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)
"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Nume	ro de Proyecto		Identificacion	n de la Cuenca		J-01-(17)	MACHE LA	Identif	icacion (de sitio	
							Mara	añon				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	50019	ue sitto	
	- 1	dentificacio	on de Sond	eo:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018					-0.000000000000000000000000000000000000		
emperatura	a · 190	1		20% (7.761			Hora Inicio:	13:42	13:42 Hora final:			13:51	
strumento	_		os.	28°C (estimada)	Descripcion de super	rficie:	suelo saturado, co			Tecnic	a de mue	estreo: s	sondeo manual		
ivel de agua		aipos asau	03.	NA	Profundidad en m.			Profundidad final (,3			
Coordena		MCCOAN		tot value o	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo	en el sonde	0	NO	Precip	itacion	NO	
		WG584)	Coordena	das (WGS84): X	507846	Y	9468201	Rel	leno del sono	leo despu	iés del mu			relleno y compactación	
o.n.s	PID (ppm		Reaccion	SOS			La Levi de la Carte de la Cart	Office of the state of							
Ē	D (I	Hidroc	HCL	Si L	Daniel I				widestra sei	eccionad	a (hora/in	tervalo d	e mues	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)	
dad	de P			Cio	Descripcion de suel	o (cara	cteristicas textuales,	, estimacion de la			Tuestra [g	T Conse	rvacion	de la muestra/ID)	
		A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	fraccion > 2mm(%) lasticidad, compactad	cion/co	(Munsell), granulo nsistencia, mineralog	metria, humedad, gia).	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID	
0,3	-	Sin olor	•		Suelo color marrón, o m y arcilla plástica en	con pres tre los 0	sencia de material org) - 0,3 m.	gánico hasta los 0,3	13:42	0	0,3	850	SI	S0019-SU-017	
luestra de		Hora de n	nuestreo:	ID	muestreo	100 F	Hora Muestreo	ID muest	reo	Turne to	Hora M				
MS		N				EB:	NA	,		FD.				ID muestreo	
IIVIS	ISD:	N					NA			FB: DUP:	N.		-		
Muestreo	o de l	-ondo:	Muestre	o de Fondo (MF):			Área de MF (m²)				N° de sub-				
				,	Observaciones e incid	lencias						macstras		0	
rante el el r ganoléptica	mues a (olor	itreo en car r) baja.	npo no se e	videnció afectació	n organoléptica (olor) μ	oor hidre	ocarburos, sin embar _i	go los monitores an	ibientales loc	ales afirn	naban afec	tación		En caso de colectar Muestras d Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas G de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder (Equipo	

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Numer	o de Proyecto		Identificacion	de la Cuenca				Identifi	cacion d	le sitio
							Mara	ñon					S0019	
	- 1	dentificacio	n de Sonde	20:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21 / 10 / 2018	Hora Inicio:	15:20		Hora fir	nal:	15:28
Temperatu	ra: (º0	()		28°C (estimada)	Descripcion de super	rficie:	suelo saturado, con	n materia orgánica			,Tecnica	a de mue	streo: s	ondeo manual
nstrument	tos/Eq	uipos usado	os:		Barreno manual		Profundidad final (n		m.b.n.s.):		0,	.3		
Nivel de ag	ua			NA	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo		0	NO		itacion	NO
Coorden	adas ((WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507811	Υ	9468171	Rell	leno del sono	eo despu	iés del mu			relleno y compactación
(mb.n.s	de PID (ppm)		Reaccion HCL	n USCS	Descripcion de suel	o Isara	storicticas toutualos	ostimosion de la	Tittle Sales					treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de PI	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	fraccion > 2mm(%) lasticidad, compactad	, color	(Munsell), granulo	metria, humedad,		Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID
0,3	-	Sin olor	-	-	Suelo color marrón, m y arcilla plástica en			gánico hasta los 0,3	15:20	0	0,3	850	SI	S0019-SU-018
Muestra		Hora de i	nuestreo:	ID	muestreo	20.5	Hora Muestreo	ID muest	treo		Hora M	uestreo		ID muestreo
	MS:	1	IA			EB:	NA			FB:	N	IA		The second secon
	MSD:		IA			TB:	NA			DUP:	N	IA		
Muestr	reo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):			Área de MF (m²)				N° de sub-	-muestra	IS	0
Durante el o organolépti			mpo no se	evidenció afectaci	Observaciones e incidente de la company de la compa			rgo los monitores ar	mbientales lo	cales afir	, maban afe	ctación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GP de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Numer	o de Proyecto		Identificacio	n de la Cuenca	50 KB 161	- West		Identifi	icacion d	de sitio
							Mar	añon					S0019	
		Identificacio	on de Sond	eo:	1		Fecha (dd/mm/aa)	21/10/2018	Hora Inicio:	09:13		Hora fir	nal:	09:20
Temperat	ura: (ºº	c)		28°C (estimada)	Descripcion de superf	ficie	suelo saturado, con materia orgánica		Tecnica de muestreo					
nstrumer	itos/Ed	uipos usad	os:	1 1	Barreno manual			m.b.n.s.):		0,	2		T	
Nivel de a	gua		Same S	NA	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo				1	itacion	NO
Coorde	nadas	(WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	508348	Y	9468094		lleno del sondeo después del muestreo: Se realizó relleno y compactación					
(mb.n.s	de PID (ppm)		Reaccion HCL	nn USCS	Descripcion de suelo	o (cara	cteristicas textuales		Muestra sel	eccionad	a (hora/Int	tervalo d	de mues	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad	But A/M/B/S N/D/F up lasticidad, compactacion/c				color	(Munsell), granule	Hora	Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID		
0,3	-	Sin olor	-		Suelo color marrón, c m y arcilla plástica ent			rgánico hasta los 0,3	09:13	0	0,3 850 SI		SI	S0019-SU-019
Muestra	F	Hora de	nuestreo:	ID	muestreo	VA S	Hora Muestreo	ID muest	treo	NATE:	Hora Mi	uestreo		ID muestreo
de QA/QC	MS:		IA			EB:	NA		400-704	FB:	N.	A		
0.0000000000000000000000000000000000000	MSD:		IA			TB:	NA			DUP:	N.	2.5		
Mues	treo de	Fondo:	Muestre	eo de Fondo (MF):	Observaciones e incid	landa.	Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	IS	0
Durante el organolép	l el mue tica (ol	estreo en ca or) baja.	mpo no se	é evidenció afectació	on organoléptica (olor) p			argo los monitores ar	mbientales lo	cales afir	, maban afec	ctación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GF de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder d Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)
"Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Numer	ro de Proyecto		Identificacion	n de la Cuenca	Bell Con	N. A.		Identif	icacion d	le sitio
							Mara	añon					S0019	
VILL BITS	1	dentificacio	n de Sond	eo:	1		Fecha (dd/mm/aa)	23/10/2018	Hora Inicio:	15:22	:22 Hora final:		nal:	15:30
Temperati	ura: (ºC	:)		28°C (estimada)	Descripcion de super	ficie:	suelo saturado, co	on materia orgánica			Tecnica	10.0011	ondeo manual	
nstrumen	tos/Eq	uipos usado	os:		Barreno manual			Profundidad final ((m.b.n.s.): 0,3					
Nivel de ag	gua		-030	NA	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo	en el sonde				oitacion	NO
Coorde	nadas (WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507612	Υ	9468259	Rell	leno del sondeo después del muestreo: Se realizó relleno y compactación					
(mb.n.s	PID (ppm)		Reaccion HCL	n ŲSCS	Descrincion de suel	o (cara	cteristicas textuales		Muestra se	leccionad	a (hora/Int	tervalo (de muest	treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad o de la muestra/ID)
Profundidad	Olor a Reaccion Hidroc HCL A/M/B/S N/D/F A/M/B/S N/D/F Descripcion de suelo (cara fraccion > 2mm(%), color lasticidad, compactacion/color					(Munsell), granulo	ometria, humedad,		Desde [m]	Hasta [m]	Cant. [gr]	Ice Pack	ID	
0,3	*	Sin olor		-	Suelo color marrón, o m y arcilla plástica en			encia de material orgánico hasta los 0,3 - 0,3 m.			0,3	850	SI	S0019-Control-001
Muestra		Hora de r	nuestreo:	, ID	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	treo	Page 1	Hora Mi	uestreo		ID muestreo
	MS:		IA			EB:	NA			FB:	N.	A	+	
	MSD:		IA			TB:	NA			DUP:	N.	A		
Muest	reo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):			Área de MF (m²)				N° de sub-	muestra	as	0
Ourante el organolépt	el mue	estreo en ca or) baja.	mpo no se	evidenció afectacio	Observaciones e incid			rgo los monitores ar	mbientales lo	cales afir	maban afec	ctación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas GP: de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder de Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)
"Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

				Numer	ro de Proyecto		Identificacion	de la Cuenca			NEW S	Identifi	icacion c	le sitio
				,			Mara	ñon					S0019	
7	- 1	dentificacio	n de Sonde	20:	1		Fecha (dd/mm/aa)	23/10/2018	Hora Inicio:	15:43		Hora fi	nal:	15:50
emperatu	ıra: (º0	()		28°C (estimada)	Descripcion de super	ficie:	suelo saturado, con	n materia orgánica			Tecnica	de mue	estreo: s	ondeo manual
nstrument	tos/Eq	uipos usado	os:		Barreno manual		Profundidad final (m		(m.b.n.s.): 0.3					
livel de ag	gua	market il	1	NA	Profundidad en m.		NA	Instalacion de pozo					oitacion	NO
Coorder	nadas ((WGS84)	Coordena	das (WGS84): X	507525	Y	9468285	Rell	lleno del sondeo después del muestreo: Se realiz					relleno y compactación
(mb.n.s	PID (ppm)	0.000	Reaccion HCL	a uscs	Description de suel	o Jean	ctoristics toutuals							treo: desde [m]-hasta[m]/ cantidad de la muestra/ID)
Profundidad (mb.n.s	Lectura de PI	A/M/B/S	N/D/F	Clasifiacacion USCS	Descripcion de suele fraccion > 2mm(%) lasticidad, compactad	, color	(Munsell), granulo	metria, humedad,		Desde [m]	Hasta [m]	Cant. Ice		ID
0,3		Sin olor	-	-	Suelo color marrón, m y arcilla plástica en			gánico hasta los 0,3	15:43	0	0,3	850	SI	S0019-Control-002
Muestra		Hora de i	nuestreo:	DI	muestreo		Hora Muestreo	ID muest	treo	RES	Hora M	uestreo		ID muestreo
	MS:	1	IA			EB:	NA			FB:	N	A	1	400000 480000000000
	MSD:		IA			TB:	NA			DUP:	. N	A		
Muest	reo de	Fondo:	Muestre	o de Fondo (MF):	Observaciones e inci	dencias	Área de MF (m²)				N° de sub-	-muestra	as	0
Ourante el organolépt			mpo no se	evidenció afectaci	ón organoléptica (olor)	por hid	rocarburos, sin embai	rgo los monitores an	mbientales loc	ales afiri	maban afed	ctación		En caso de colectar Muestras de Fondo incluir dentro de las observaciones las coordenadas G de cada submuestra colectada. Equipo de trabajo / Firma Líder d Equipo

[&]quot;Trips Blanks" - Blancos de Viaje (TB)

[&]quot;Equipments Blanks" o Blancos de Equipo (EB)

[&]quot;Matrix Spike y Matrix Spike Duplicates" (MS y MSD)

[&]quot;Field Duplicates" - Duplicados de Campo (DUP)

[&]quot;Field Blanks" - Blancos de CAMPO (FB)

[&]quot;Field Duplicates" Segundo Laboratorio - Duplicado de Campo (DU2)

ANEXO 4

Reporte de resultados de la evaluación ambiental



REPORTE DE RESULTADOS

Título del estudio

: Reporte de Resultados de la evaluación ambiental de calidad de suelo, en el sitio S0019 ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en el distrito de Parinari, provincia

y departamento de Loreto.

Fecha de ejecución

: Del 21 al 23 de octubre de 2018

CUE

: 2017-05-0025

CUC

0006-10-2018-402

Tipo de evaluación

: Programada

Fecha

2 8 NOV. 2018

Reporte N.º: 408-2018-SSZM

1. DATOS DEL SITIO EVALUADO

Zona evaluada o alrededores	Sitio con código S0019 ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón.
Área de influencia o alrededores	Ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 8+200 del Oleoducto Yanayacu – Saramuro.
Distrito	Parinari
Provincia	Loreto
Departamento	Loreto

2. DATOS DEL MONITOREO

Tipo de evelveción	Programada	X
Tipo de evaluación	No programada	
	Julio césar Rodríguez Adrianzén	
Equipo evaluador	Ronald Edgar Huamán Quispe	
	Orlando Licinio Pérez Umeres	
Componente evaluado	Suelo	

3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de laboratorio, correspondientes a la matriz de suelo de la evaluación ambiental en el sitio del ámbito de la cuenca del río Marañón, a la altura de la progresiva km 8+200 del Oleoducto Yanayacu – Saramuro, realizada del 21 al 23 de octubre de 2018.

3.1. ANEXOS

Anexo A	Resultados
Anexo A.1	Resultados de suelos comparados con los valores del ECA para suelo 2017
Anexo B	Informes de ensayo de laboratorio
Anexo B.1	Suelos







REPORTE DE RESULTADOS

Lima,

JULIO CÉSAR ROBRÍGUEZ ADRIANZÉN

Tercero Evaluador

Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA RONALD EDGAR HUAMÁN QUISPE Tercero Evaluador

Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental - OEFA

ORLANDO LICINIO PÉREZ UMERES

Tercero Evaluador Subdirección de Sitios Impactados Dirección de Evaluación Ambiental Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental - OEFA





ANEXO A



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental





ANEXO A.1



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESULTADOS DE SUELOS
COMPARADOS CON LOS
VALORES DEL ECA PARA
SUELO 2017



Tabla A.1. Resultados de suelos del sitio S0019

Ministerio del Ambiente

				Sitio S0019				idares de
Parámetros	Unidad	S0019-SU- 001	S0019-SU- 002	S0019-SU- 002-prof	S0019-SU- 003	S0019-SU- 004	Ambie	ntal (ECA a Suelo
		21/10/2018	21/10/2018	21/10/2018	21/10/2018	22/10/2018		
		12:08	10:25	9:20	11:10	10:24	Suelo Agricola	Suelo Industrial
			Inorgár	nicos				Production
Cromo Hexavalente	mg/Kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
		Hidrocart	ouros Aromátic	os 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	1.0	2
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	0,7
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054 .	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054		u =
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	20	-
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	2,2
Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-
		Hid	rocarburos Tota	ales de Petróle	0			
F1 (C ₆ -C ₁₀)	mg/Kg	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	200	500
F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	mg/Kg	248,8	182,7	239,6	992,8	218,1	1200	5000
F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	mg/Kg	3465	3430	3613	5646	3015	3000	6000
			Metales Totales	por ICP-OES				
Plata (Ag)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Aluminio (AI)	mg/Kg	215	116	642	623	177	-	
Arsenico (As)	mg/Kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/Kg	17,8	15,8	20,6	31,8	23,8	750	2000
Berilio (Be)	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-	120
Calcio (Ca)	mg/Kg	2122	2210	3187	4071	2442	-	141
- Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1,0	< 1,0~	< 1,0	< 1;0	< 1,0	1,4	22
Cobalto (Co)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	-	
Cromo (Cr)	mg/Kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	**	1000
Cobre (Cu)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0		-
Hierro (Fe)	mg/Kg	683,1	475,6	827,6	1757	1226	_	-
Potasio (K)	mg/Kg	114,0	177,1	189,1	142,8	61,8	*	-
Magnesio (Mg)	mg/Kg	111	211	318	363	123	91	-
Manganeso (Mn)	mg/Kg	14	17	27	53	15	-	-
Molibdeno (Mo)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3.0	< 3,0	- 1	-
	9	0,0	0,0	-10	-,0			- M



Ministerio del Ambiente

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

				Sitio S0019			Estándares de Calidad	
Parámetros	Unidad	S0019-SU- 001	S0019-SU- 002	S0019-SU- 002-prof	S0019-SU- 003	S0019-SU- 004	Ambien	tal (ECA Suelo
		21/10/2018	21/10/2018	21/10/2018	21/10/2018	22/10/2018		
		12:08	10:25	9:20	11:10	10:24	Suelo Agricola	Suelo Industrial
Niquel (Ni)	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5		
Plomo (Pb)	mg/Kg	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	70	800
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 (TI)	mg/Kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	-	
Vanadio (V)	mg/Kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-	-
Zinc (Zn)	mg/Kg	< 2,5	< 2,5	5,3	8,8	< 2,5	-	150
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	٠ < 12,5	< 12,5	· < 12,5	< 12,5	< 12,5	-	2
Fosforo (P)*	mg/Kg	233,9	265,6	206,2	357,6	275,9		
Silicio (Si)*	mg/Kg	173,2	150,9	195,2	247,8	155,8	-	-
Estaño (Sn)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		
Estroncio (Sr)*	mg/Kg	< 3,5	< 3,5	9,6	< 3,5	< 3,5	-	-
Titanio (Ti)*	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	8,2	< 1,5	< 1,5	-	121
			Mercuri	o Total				
Mercurio Total (Hg)	mg/Kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	6,6	24

^{*:} Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Fuente: Informes de ensayos N.º 61298/2018, 61299/2018, 61300/2018.

: Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

				Sitio S0019				dares de lidad
Parámetros	Unidad	S0019-SU- 004 prof	S0019-SU- 005	S0019-SU- 006	S0019-SU- 007	S0019-SU- 008		ital (ECA) Suelo
		22/10/2018	21/10/2018	22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018	Ultura	
		10:25	16:15	8:14	11:05	11:45	Suelo Agricola	Suelo Industrial
			Inorgái	nicos				
Cromo Hexavalente	mg/Kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
Hidrocarburos Aromát	icos Policí	clicos (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	0,7
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	75-2	
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	100	*
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	(C#2	
Criseno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	-







^{**:} Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.





				1	dares de			
Parámetros	Unidad	S0019-SU- 004 prof	S0019-SU- 005	S0019-SU- 006	S0019-SU- 007	S0019-SU- 008	Ambie	ntal (ECA) Suelo
		22/10/2018	21/10/2018	22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018	Suelo	Suelo
		10:25	16:15	8:14	11:05	11:45	Agrícola	Industrial
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	-5-	
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	2,2
Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	<u> </u>	•
		Hid	rocarburos Tot	ales de Petróle	0			
F1 (C ₆ -C ₁₀)	mg/Kg	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	200	500
· F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	mg/Kg	203,6	5821	4072	34470	408,9	1200	5000
F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	mg/Kg	2819	18197 _	12823	104965	6060	3000	6000
		ı	Metales Totales	por ICP-OES			The state of	
Plata (Ag)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-
Aluminio (Al)	mg/Kg	820	252	181	487	276	-	-
Arsenico (As)	mg/Kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/Kg	43,2	15,4	11,5	24,6	24,8	750	2000
Berilio (Be)	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-	-
Calcio (Ca)	mg/Kg	4243	2111	2338	3810	2668	-	
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	22
Cobalto (Co)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	-	-
Cromo (Cr)	mg/Kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	**	1000
Cobre (Cu)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	-	2
Hierro (Fe)	mg/Kg	2182	888,0	819,0	1932	858,1	-	-
Potasio (K)	mg/Kg	76,7	53,3	19,9	214,8	60,0	-	-
Magnesio (Mg)	mg/Kg	146	121	205	728	185	-	
Manganeso (Mn)	mg/Kg	25	15	45	158	18	-	
Molibdeno (Mo)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	
Sodio (Na)	mg/Kg	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45	-	2
Niquel (Ni)	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-	-
Plomo (Pb)	mg/Kg	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	70	800
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 (TI)	mg/Kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	-	-
Vanadio (V)	mg/Kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-	2
Zinc (Zn)	mg/Kg	< 2,5	< 2,5	18,5	68,2	< 2,5	-	-
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	297,7	206,5	122,3	476,9	257,6		
Silicio (Si)*	mg/Kg	205,8	145,7	90,4	332,9	150,5		2







Parámetros			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	dares de lidad				
	Unidad	S0019-SU- 004 prof	S0019-SU- 005 21/10/2018 16:15	S0019-SU- 006 22/10/2018 8:14	S0019-SU- 007	S0019-SU- 008	Ambiental (ECA) para Suelo	
		22/10/2018 10:25			22/10/2018 11:05	22/10/2018 11:45		
							Suelo Agricola	Suelo Industrial
Estaño (Sn)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Estroncio (Sr)*	mg/Kg	21,0	< 3,5	< 3,5	< 3,5	< 3,5		
Titanio (Ti)*	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	27,3	< 1,5	-	-
			Mercurio	o Total				
Mercurio Total (Hg)	mg/Kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	6,6	24

^{*:} Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Fuente: Informes de ensayos N.º 61303/2018, 61301/2018, 61304/2018, 61305/2018, 61307/2018.

: Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.

				Sitio S0019			Estándares de Calidad	
Parámetros	Unidad	S0019-SU- 009	S0019-SU- 009 prof	S0019-SU- 010	S0019-SU- 011	S0019-SU- 012	Ambien	ital (ECA) Suelo
		21/10/2018	21/10/2018	22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018		
		16:45	17:07	9:10	11:37	11:19	Suelo Agricola	Suelo Industrial
			Inorgái	nicos				
Cromo Hexavalente	mg/Kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
		Hidrocart	ouros Aromátic	os Policíclicos	(PAHS)			
Acenafteno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	- 1	-
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	0,7
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	120	84
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	-	7.47
Naftaleno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	2,2
Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	21 - 2
		Hic	Irocarburos To	tales de Petróle	90		iau Kpi	
F1 (C ₆ -C ₁₀)	mg/Kg	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	200	500
F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	mg/Kg	4216	3490	755,1	321,3	490,3	1200	5000
F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	mg/Kg	14131	13344 -	6442	4808.	3989	3000	6000







^{**:} Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.





					dares de lidad			
Parámetros	Unidad	S0019-SU- 009	S0019-SU- 009 prof	S0019-SU- 010	S0019-SU- 011	S0019-SU- 012	Ambier	ntal (ECA Suelo
		21/10/2018	21/10/2018	22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018		
		16:45	17:07	9:10	11:37	11:19	Suelo Agricola	Suelo Industrial
		1	Metales Totales	por ICP-OES				
Plata (Ag)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		
Aluminio (Al)	mg/Kg	280	819	460	206	138	321	(a)
Arsenico (As)	mg/Kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/Kg	18,2	21,4	15,5	14,8	8,3	750	2000
Berilio (Be)	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5		
Calcio (Ca)	mg/Kg	3013	2947	3067	2101	1697		
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	22
Cobalto (Co)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	-	(#)
Cromo (Cr)	mg/Kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	**	1000
Cobre (Cu)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	-	-
Hierro (Fe)	mg/Kg	1427	1325	1080	566,7	693,4	-	-
Potasio (K)	mg/Kg	104,5	58,3	36,5	103,8	19,2		-
Magnesio (Mg)	mg/Kg	268	364	316	104	128	14	(4)
Manganeso (Mn)	mg/Kg	47	60	41	13	20		-
Molibdeno (Mo)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0		-
Sodio (Na)	mg/Kg	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45		
Niquel (Ni)	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	+	-
Plomo (Pb)	mg/Kg	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	70	800
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	-	(#C)
Talio (TI)	mg/Kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	-	-
Vanadio (V)	mg/Kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5		-
Zinc (Zn)	mg/Kg	22,0	< 2,5	< 2,5	< 2,5	23,3		-
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	-	1=0
Litio (Li)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	-
Fosforo (P)*	mg/Kg	325,9	181,7	223,2	210,0	130,5	-	-
Silicio (Si)*	mg/Kg	260,5	257,8	51,1	89,8	35,4		-
Estaño (Sn)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5		(2)
Estroncio (Sr)*	mg/Kg	< 3,5	< 3,5	< 3,5	< 3,5	< 3,5	-	(2)
Titanio (Ti)*	mg/Kg	< 1,5	9,9	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-	1
			Mercurio	Total				T/META
lercurio Total (Hg)	mg/Kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	6,6	24
s mátados indicados	7.00.00				00/508			

^{*:} Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Fuente: Informes de ensayos N.º 61303/2018, 61302/2018, 61304/2018, 61308/2018, 61309/2018.

^{**:} Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

[:] Resultados que exceden los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aprobado mediante Decreto Supremo N.º 011-2017-MINAM.



				Sitio S0019				dares de
Parámetros	Unidad	S0019-SU- 013	S0019-SU- 014	S0019-SU- 015	S0019-SU- 016	.S0019-SU- 016 prof	Ambien	lidad tal (ECA Suelo
		22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018		
		9:50	9:55	10:40	12:15	13:40	Suelo Agricola	Suelo Industrial
			Inorgár	nicos	Christian Christian			
Cromo Hexavalente	mg/Kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4
		Hidrocart	ouros Aromátic	os Policíclicos	(PAHS)			THE
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) Antraçeno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	T -	-
Benzo (a) Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	0,1	0,7
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	2,2
Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-	
		Hic	rocarburos Tot	tales de Petróle	0			
F1 (C ₆ -C ₁₀)	mg/Kg	99,1	66,4	< 1,9	< 1,9	< 1,9	200	500
F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	mg/Kg	1152	18617	400,0	353,7	186,5	1200	5000
F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	mg/Kg	6189 -	50097	4970	4897	3670	3000	6000
			Metales Totales	por ICP-OES			ti ili atolia	
Plata (Ag)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-
Aluminio (Al)	mg/Kg	278	907	752	145	2367	١.	-
Arsenico (As)	mg/Kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140
Bario (Ba)	mg/Kg	19,6	60,1	50,2	10,4	- 32,3	750	2000
Berilio (Be)	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-	-
Calcio (Ca)	mg/Kg	1978	7387	6309	2434	3371	-	-
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	22
Cobalto (Co)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	-	
Cromo (Cr)	mg/Kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	**	1000
Cobre (Cu)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	4,8	-	_
Hierro (Fe)	mg/Kg	966,6	2447	3006	537,3	1516	1 4	2
Potasio (K)	mg/Kg	48,6	57,6	227,1	56,8	170,1	-	
Magnesio (Mg)	mg/Kg	152	492	492	280	278	-	-







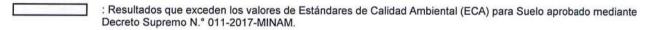
Ministerio del Ambiente

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

				dares de				
Parámetros	Unidad	S0019-SU- 013	S0019-SU- 014	S0019-SU- 015	S0019-SU- 016	S0019-SU- 016 prof	Calidad Ambiental (ECA para Suelo	
		22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018	22/10/2018		
		9:50	9:55		12:15	13:40	Suelo Agricola	Suelo Industrial
Manganeso (Mn)	mg/Kg	20	59	62	32	24		
Molibdeno (Mo)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	
Sodio (Na)	mg/Kg	< 45	83	51	< 45	< 45	- 2	22
Niquel (Ni)	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5		-
Plomo (Pb)	mg/Kg	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	70	800
Antimonio (Sb)	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	979
Selenio (Se)	mg/Kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	-	
Talio (TI)	mg/Kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	-	
Vanadio (V)	mg/Kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	2,9	-	120
Zinc (Zn)	mg/Kg	< 2,5	< 2,5	23,6	< 2,5	< 2,5	-	(4)
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		175
Litio (Li)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	
Fosforo (P)*	mg/Kg	157,9	385,3	744,5	167,4	164,2	-	-
Silicio (Si)*	mg/Kg	119,6	304,5	427,2	84,1	458,5	-	-
Estaño (Sn)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	18.1
Estroncio (Sr)*	mg/Kg	< 3,5	41,2	28,8	< 3,5	< 3,5	-	
Titanio (Ti)*	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	9,5	< 1,5	27,0	-	
			Mercurio	Total				
Mercurio Total (Hg)	mg/Kg	< 0.10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	6,6	24

^{*:} Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Fuente: Informes de ensayos N.º 61305/2018, 61308/201861302/2018, 61301/2018, 61309/2018.



			Sitio S0019								
Parámetros	Unidad	S0019-SU- 017	S0019-SU- 018	S0019-SU- 019	S0019- Control- 01	S0019- Control-02	S0019-Lab- SU-014	(ECA	iental) para		
		22/10/2018	21/10/2018	22/10/2018	23/10/2018	23/10/2018	23/10/2018	Si	ielo		
		13:42	15:20	9:13	15:22	15:43	16:25	Suelo Agricola	Suelo Industria		
						Inorgánicos			7		
Cromo Hexavalente	mg/Kg	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	< 0,1701	0,4	1,4		
				Hidr	ocarburos Ar	omáticos Pol	icíclicos (PAH	S)			
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	2 - 1	-		
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	0,7		

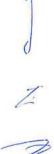
^{**:} Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.



Ministerio del Ambiente

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

				CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE	ares de idad							
Parámetros	Unidad	S0019-SU- 017	S0019-SU- 018	S0019-SU- 019	S0019- Control- 01	S0019- Control-02	S0019-Lab- SU-014	(ECA	iental) para			
		22/10/2018	21/10/2018	22/10/2018	23/10/2018	23/10/2018	23/10/2018	Su	elo			
		13:42	15:20	9:13	15:22	15:43	16:25	Suelo Agricola	Suelo			
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)	mg/kg	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-				
Pireno Naftaleno	mg/kg	< 0.0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0.0054	< 0.0054	0,1	2,2			
Pireno	mg/kg	< 0,0054	< 0.0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	< 0,0054	-				
		Hidrocarburos Totales de Petróleo										
F1 (C ₆ -C ₁₀)	mg/Kg	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9	2,1	200	500			
F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	mg/Kg	352,5	388,1	177,1	339,2	455,5	6929	1200	5000			
F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	mg/Kg	4804	6414	3021	4526	6145	17387	3000	6000			
. 0 (* 028 040)	mg/rtg	4004	0414	0021		Totales por IC	OPERATOR NAME OF STREET	CHANT				
Plata (Ag)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3.0	-				
Aluminio (AI)	mg/Kg	193	191	224	268	231	341	—	-			
Arsenico (As)	mg/Kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	50	140			
Bario (Ba)	mg/Kg	28,2	14,3	26,1	27,4	25,2	36,2	750	2000			
Berilio (Be)	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-	-			
Calcio (Ca)	mg/Kg	4149	2209	3152	3344	5028	4507					
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	22			
Cobalto (Co)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	-				
Cromo (Cr)	mg/Kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	**	1000			
Cobre (Cu)	mg/Kg	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	-	S-1			
Hierro (Fe)	mg/Kg	841,8	522,4	1378	982,4	821,0	1768		55=2			
Potasio (K)	mg/Kg	195,4	141,7	171,0	157,4	357,6	109,9	-				
Magnesio (Mg)	mg/Kg	338	168	279	236	603	404	-	-			
Manganeso (Mn)	mg/Kg	43	16	52	29	105	129		11 54			
Molibdeno (Mo)	mg/Kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-1			
Sodio (Na)	mg/Kg	61	< 45	< 45	61	48	< 45	()				
Niquel (Ni)	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5					
Plomo (Pb)	mg/Kg	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	70	800			
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 (TI)	mg/Kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15		-			
Vanadio (V)	mg/Kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5		-			
Zinc (Zn)	mg/Kg	12,2	< 2,5	40,5	9,3	16,1	62,3		-			



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

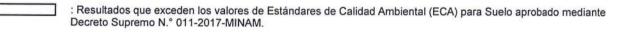
Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

			100,000,000	Estándares de Calidad					
Parámetros	Unidad	S0019-SU- 017	S0019-SU- 018 21/10/2018 15:20	S0019-SU- 019	S0019- Control- 01	S0019- Control-02	S0019-Lab- SU-014	Amb (ECA	piental A) para
		22/10/2018 13:42		22/10/2018 9:13	23/10/2018 15:22	23/10/2018	23/10/2018	Suelo	
						15:43	16:25	Suelo Agrícola	Suelo
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	7	-
Fosforo (P)*	mg/Kg	472,2	284,0	374,1	385,1	631,0	455,0		-
Silicio (Si)*	mg/Kg	291,4	118,2	385,8	254,1	346,3	454,2		4
Estaño (Sn)*	mg/Kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	-	949
Estroncio (Sr)*	mg/Kg	< 3,5	< 3,5	< 3,5	< 3,5	< 3,5	23,5	-	-
Titanio (Ti)*	mg/Kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	8,8	-	
					М	ercurio Total			
Mercurio Total (Hg)	mg/Kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,11	0,12	0,25	6.6	24

^{*:} Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Fuente: Informes de ensayos N.°, 61307/2018, 61302/2018, 61749/2018, 61742/2018.







^{**:} Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

ANEXO B



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO



ANEXO B.1



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

SUELOS





LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61742/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018 CUC: 0006-10-2018-402 Dirección de Evaluación Ambiental

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/11/2018

Quim. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7



LABORATORIO DE ENSAYO Y ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-029



FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61742/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación 536190/2018-1.0 23/10/2018 16:58:00 Suelo S0020-SU-002

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS	Hell Med	Official		LQ	nesanaa	meer countries c (1)
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro			2070200000	ASM CONTRACTOR	5-60-10000000	707
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
enantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
luoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
luoreno	12647	mg/kg	0,0009	0.0054	< 0.0054	NE
ndeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Vaftaleno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro			0,000	0,000	7,000	115
racción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
racción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	266,0	28
racción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	3300	364
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales		11/6/11/6	2,0	0,0	3300	501
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (AI)	10601	mg/kg	2	10	244	16
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Jario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	26,2	2,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	5433	108
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4.0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
lierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	1084	63
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	261,8	22,4
Aagnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	393	34
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	56	6
Aolibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
odio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
liquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	<5	NE
Iomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
ntimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
elenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	<8,0	NE
alio (TI)	10601	mg/kg	3	15	<15	NE
anadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
inc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	7,8	2,6
oro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE NE
ismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	<7,5	NE NE
itio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
osforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	552,3	34,9
ilicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	260,7	24,0
staño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	<12,5	NE NE

Pág. 2 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61742/2018

536190/2018-1.0 23/10/2018 Nº ALS LS Fecha de Muestreo 16:58:00 Hora de Muestreo Tipo de Muestra Suelo S0020-SU-002 Identificación LD LQ Resultado Incertidumbre (+/-) Ref. Mét. Unidad Parámetro 4,0 9757 0,7 3,5 26,1 Estroncio (Sr)* mg/kg NE Titanio (Ti)* 9757 mg/kg 0,3 1,5 < 1,5 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total Mercurio Total (Hg) 13312 mg/kg 0,01 0,10 0,16 0,10

Nº ALS LS					5361	91/2018-1.0
Fecha de Muestreo					23/	10/2018
Hora de Muestreo					15	5:22:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación					50019	9-Control-01
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidun
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS			0.54			
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	N
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAF	A - Hidrocarburos Aromátic	os Policíclicos (P	PAHS)			

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS			45-			
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Aromátic	cos Policíclicos (P	AHS)			
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Totales o	de Petroleo				
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	339,2	35,4
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	4526	497
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales	por ICP-OES	0. 0				
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (AI)	10601	mg/kg	2	10	268	16
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	27,4	2,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3344	47
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hiero (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	982,4	57,3
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	157,4	18,2
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	236	24
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	29	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	61	46
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
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 (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61742/2018

№ ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra					23/ 15	91/2018-1.0 10/2018 5:22:00 Suelo -Control-01
Identificación	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Parámetro			0,5	2,5	9,3	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Boro (B)*	9757	mg/kg		7,5	< 7,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5		< 12,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	385,1	30,6
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5		23,7
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	254,1	NE NE
1001	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	NE
Estroncio (Sr)*			0,3	1,5	< 1,5	NE
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,5	-/-		
007 ENSAYOS DE METALES - Mer	curio Total		0.01	0,10	0,11	0,10
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	3,22	

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

+/- : 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: Parinari - Loreto - Loreto

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

	LD	LQ LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis	
Parámetro	15000	0.0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018	
Acenafteno	0,0009	0.0054	mg/kg	< 0,0006	30/10/2018	
Acenaftileno	0,0006	10	mg/kg	<2	04/11/2018	
Aluminio (Al)	2	12,5	mg/kg	< 2,5	04/11/2018	
Antimonio (Sb)	2,5	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018	
Antraceno	0,0009	17,5	mg/kg	< 3,5	04/11/2018	
Arsenico (As)	3,5		mg/kg	< 0,3	04/11/2018	
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018	
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018	
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg mg/kg	< 0,0006	30/10/2018	
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0.0006	30/10/2018	
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	30/10/2018	
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054		< 0,3	04/11/2018	
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg mg/kg	< 1,5	04/11/2018	
Bismuto (Bi)	1,5	7,5		< 0,5	04/11/2018	
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,9	04/11/2018	
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,8	04/11/2018	
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	04/11/2018	
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,0006	30/10/2018	
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,9	04/11/2018	
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0.0189	06/11/2018	
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	30/10/2018	
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg		04/11/2018	
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	04/11/2018	
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	30/10/2018	
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018	
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018	
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	04/11/2018	
	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5		
Fosforo (P) Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018	

Pág. 4 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61742/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018	
	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	04/11/2018	
Hierro (Fe)	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018	
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	04/11/2018	
Litio (Li)	2	10	mg/kg	< 2	04/11/2018	
Magnesio (Mg)	1	5	mg/kg	<1	04/11/2018	
Manganeso (Mn)		0,10	mg/kg	< 0.01	05/11/2018	
Mercurio Total (Hg)	0,01	3,0	mg/kg	< 0,6	04/11/2018	
Molibdeno (Mo)	0,6	0,0054	mg/kg	< 0.0006	30/10/2018	
Naftaleno	0,0006		mg/kg	<1	04/11/201	
Niquel (Ni)	1	5		< 0,0009	30/10/201	
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,6	04/11/201	
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	<2	04/11/201	
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	0.77	04/11/201	
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5		
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	04/11/201	
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	04/11/201	
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	04/11/201	
Talio (TI)	3	15	mg/kg	<3	04/11/201	
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	04/11/201	
The state of the s	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	04/11/201	
Vanadio (V) Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	04/11/201	

Control	Estandar	

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	79,0	55-145	30/10/2018
Acenaftileno	97,6	55-145	30/10/2018
Aluminio (Al)	90,1	80-120	04/11/2018
Antimonio (Sb)	90.1	80-120	04/11/2018
Antraceno	99,7	55-145	30/10/2018
Arsenico (As)	98,4	80-120	04/11/2018
Bario (Ba)	91,2	80-120	04/11/2018
	124,5	55-145	30/10/2018
Benzo (a) Antraceno	124,6	55-145	30/10/2018
Benzo (a) Pireno Benzo (b) Fluoranteno	76,9	55-145	30/10/2018
	75,1	55-145	30/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	77,6	55-145	30/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	90,4	80-120	04/11/2018
Berilio (Be)	96,6	80-120	04/11/2018
Bismuto (Bi)	92,5	80-120	04/11/2018
Cadmio (Cd)	99.8	80-120	04/11/2018
Calcio (Ca)	86.6	80-120	04/11/2018
Cobalto (Co)	94,8	80-120	04/11/2018
Cobre (Cu)	84,6	55-145	30/10/2018
Criseno	88,1	80-120	04/11/2018
Cromo (Cr)	93,8	80-120	06/11/2018
Cromo Hexavalente	115,6	55-145	30/10/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	87.2	80-120	04/11/2018
Estaño (Sn)	83,3	80-120	04/11/2018
Estroncio (Sr)	99.2	55-145	30/10/2018
Fenantreno	99,2	55-145	30/10/2018
Fluoranteno	96,1	55-145	30/10/2018
Fluoreno	95,1	80-120	04/11/2018
Fosforo (P)		59.7-137.5	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	93,3	70-130	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	89,1	70-130	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	118,4	80-120	04/11/2018
Hierro (Fe)	92,4	55-145	30/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	94,3	80-120	04/11/2018
Litio (Li)	88,7	80-120	04/11/2018
Magnesio (Mg)	86,0	80-120	04/11/2018
Manganeso (Mn)	92,0	80-120	04/11/2010

Pág. 5 de 7

Revisión:09 Fecha de Revisión: 23/05/2016





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61742/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis 05/11/2018	
Mercurio Total (Hg)	98,2	80-120		
	90,0	80-120	04/11/2018	
Molibdeno (Mo)	74,8	55-145	30/10/2018	
Naftaleno	90.0	80-120	04/11/2018	
Niquel (Ni)	90,8	55-145	30/10/2018	
Pireno	95,6	80-120	04/11/2018	
Plata (Ag)	5455555	80-120	04/11/2018	
Plomo (Pb)	92,0	80-120	04/11/2018	
Potasio (K)	99,2	80-120	04/11/2018	
Selenio (Se)	87,9		04/11/2018	
Silicio (Si)	93,9	80-120		
Sodio (Na)	101,2	80-120	04/11/2018	
Talio (TI)	102,0	80-120	04/11/2018	
Titanio (Ti)	96,6	80-120	04/11/2018	
Vanadio (V)	89,8	80-120	04/11/2018	
Zinc (Zn)	94,1	80-120	04/11/2018	

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	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I		Fecha de Recepción Muestreo		Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S0020-SU-002	0020-SU-002 Cliente Suelo 29/10/2018 23/10		23/10/2018		-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente	
S0019-Control-01	Cliente	Suelo	29/10/2018	23/10/2018		-	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

	C-1- T	Parámetro	étodos indicados no han sido acreditados Método de Referencia	Descripción
Ref. 18591	Sede	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff 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 Espectrometry
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 Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61742/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticida				
S0020-SU-002	536190/2018-1.0	qtltnup&5091635				
S0019-Control-01	536191/2018-1.0	rtltnup&5191635				

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

Pág. 6 de 7

Revisión:09 Fecha de Revisión: 23/05/2016





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61742/2018

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.

El presente documento es redactado integramente 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.

Pág.7de7

Oefa	dis Enducation Visital significa Analysistic			()	CAD	ENA	A DE	CU		DIA 484	- M	IUES	TRA	s	AG	UA '	Y SUE	ELO			61742/2018
		DATOS	EL CLIENTE												DATOS	DEL MUEST	REO				
ombre o razón socia	ol Organismo de Evaluación y Fis	calización Ambiental					-				No. 10 Co.			71	DO DE MIL	ESTRA (Man	M			0006-	2144-2018
rección	Av. Faustino Sánchez Carrión N	1° 603, 607 y 615 Jest	is María, Lima								Líquido		Г	7	PO DE INIO	Sólido	car con x)	D	7	TORN': PS	
rsonal de contacto	John Park	in lines	Aday	neen	,										· ·	BICACIÓN			<u>g.</u>	Mary Mary	DATOS DEL ENVIO
léfono/Anexo	Jeho Pod	6 0534	740		•						Departa	mento:			10	re do	3			Enviado por:	Tulio Rodefre
Correo(s) Electrónico(s)			actionzen@ zneil.com							Provincia: Love to						Fecha: 24/10/18					
ferencia	J ·	9 -	1							Distrito:				Parinari					(mmyane) = [110] 13		
			FILTRADA (M	arcar con X)					M	UESTRAS (marcar co	n una x)	100	100	-					Hora:	08:00
			Ácido Nitrico Ácido Sulfúrico			NO,														Medio de Envío	E
		PRESERVANTE QUÍMICI	Hidróxido de So	-	N:	нОв														Aerolínea	T.Privado
CÓDIGO DE	CÓDIGO DEL PUNTO	(Marcar con X)	Acetato de Zinc Sulfato de Amor	-		(00),Zn		-												Agencia	
LABORATORIO	DE MUESTREO																			Otros:	
		2. Section 1881		ana an			in Box	E PARTIE			PARÁI	METROS FIS	ICOQUÍMIC	OS Y/O BI	IOLÓGICOS			C 200 40 10	523 535	NAME OF THE OWNER, OWNER, OWNER, OWNER, OWNER, OWNER,	
						ASES (")	_	F-2	- AV-40	lect									T	16 19 04	
		(AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ	S 100		TPH	F2	CV to	401		١.									OBSERVACIONES
					,	V E	FA	PAHS		Hr.		1									
536 190 1	S0020-1U-002	2018-10-2	316:53	Su	1	K	X			9									1		
	20070-50-005			Su		X		(X)					1			-	-	+-	+	0	
	50020-80-003				V /			1	(X)							-	-	_	-	12	
	50070-50-002					-		-	0	-6		-							+	, \ ,	
					X	-	-			\times										10	
	500.19-Conhol-01)	X	(X)													4	
	50019-Control-01	2018-10-2	15:22	Su	×		\sim	(X												2	
1	10019-Control-0	12018-10-1	15:22	SU	X				-(X)											1	
2	0019-Contro 1	2018-10-23	17:22	SIZ	X					X									1	2	

RESPONSABLE 1	FIRMA:		TIPO DE MA	TRIZ (*)		SECCION PARA	SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN D	DEL LABORATORIO
P1 P1 1	1		AGUA (Ref.: NT	P 214.042)	CONTROL DE CAUDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	FIRMA:	wiges	Acua Natural: AS: Agua Superficial AS: Agua Superficial AS: Agua Sobterránea Acua Besidual; ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Acua Salina; AMAR: Agua de Mar	Anua de Proceso; API, Asua purificada ACE: Agua de circulación enfi amiento AACE: Agua de el adimentación para AACE: Agua de alimentación para de lativación ACE: Agua de lativación ACE: Agua de lativación ACE: Agua de lativación Yellogección SUELO SU: SU: Suelo	BKC: Blanco de Campo BKY: Blanco Viajero DUP: Duplicado	Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con Ice Pack	Pecha de Recepción: 29 - 10 - 18 Hora de Recepción: 07:00 Recepción Recepción	eno vea Conción de Muestras Cerca
LÍOER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:		AREY: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	SED: Sedimento LD : Lodo OTROS		Dentro del tiempo de vida útil	La confo en	ALS LS Peru S A Thoad de lo enviado se er la notificación Automática





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61298/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018 CUC: 0006-10-2018-402 Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/11/2018

Quím. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 5





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61298/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1 Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo

Tipo de Muestra Identificación

534336/2018-1.0 21/10/2018 09-20-00 Suelo 50019-SU-002-prof.

Parámetro Ref. Mét. Unidad ID LQ Resultado Incertidumbre (+/-) 003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS Cromo Hexavalente 18591 mg/kg 0,0189 < 0,1701 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS Acenafteno 12647 0,0054 0.0009 < 0.0054 mg/kg NF Acenaftileno 12647 mg/kg 0.0006 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 0.0009 0.0054 mg/kg < 0.0054 NE Benzo (b) Fluoranteno 12647 0.0006 0.0054 mg/kg < 0.0054 NF Benzo (g,h,i) Perileno 12647 mg/kg 0.0006 0.0054 < 0.0054 NF Benzo (k) Fluoranteno 12647 mg/kg 0,0006 0,0054 < 0,0054 NE Criseno 12647 mg/kg 0,0006 0,0054 < 0,0054 NE Dibenzo (a,h) Antraceno 12647 0,0009 0.0054 < 0.0054 mg/kg NF Fenantreno 12647 mg/kg 0.0009 0.0054 < 0.0054 NE Fluoranteno 12647 mg/kg 0,0009 0,0054 < 0,0054 NE Fluoreno 12647 0,0009 0,0054 mg/kg < 0,0054 NE Indeno (1,2,3 cd) Pireno 12647 0,0009 0,0054 mg/kg < 0,0054 NE Naftaleno 12647 0,0006 0,0054 mg/kg < 0.0054 NF Pireno 12647 0.0009 mg/kg 0.0054 < 0.0054 NE 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo 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 6,8 239.6 25.2 Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) 18303 mg/kg 1.0 6.8 3613 398 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES Plata (Ag) 10601 mg/kg 0.6 3.0 < 3.0 NF Aluminio (Al) 10601 10 642 mg/kg 44 Arsenico (As) 10601 3,5 17,5 < 17,5 mg/kg NE Bario (Ba) 10601 mg/kg 0.3 1,5 20,6 2,0 Berilio (Be) 10601 mg/kg 0.3 1.5 < 1.5 NE Calcio (Ca) 10601 mg/kg 0,9 4,5 3187 45 Cadmio (Cd) 10601 mg/kg 0,5 1,0 < 1,0 NE Cobalto (Co) 10601 0,8 mg/kg 4.0 < 4.0 NE Cromo (Cr) 10601 0.9 mg/kg 4.5 < 4.5 NF Cobre (Cu) 10601 mg/kg 0.8 4.0 < 4.0 NE Hierro (Fe) 10601 mg/kg 1,2 6,0 827,6 49,2 Potasio (K) 10601 mg/kg 2,5 12,5 189,1 19,5 Magnesio (Mg) 10601 mg/kg 2 10 318 29 Manganeso (Mn) 10601 mg/kg 1 5 27 5 Molibdeno (Mo) 10601 mg/kg 0,6 3,0 < 3,0 NE Sodio (Na) 10601 45 mg/kg 9 < 45 NE Niquel (Ni) 10601 mg/kg < 5 NE Plomo (Pb) 10601 10 mg/kg < 10 NF Antimonio (Sb) 10601 2.5 mg/kg 12.5 < 12,5 NE Selenio (Se) 10601 mg/kg 1,6 8,0 < 8,0 NE Talio (TI) 10601 3 mg/kg 15 < 15 NE Vanadio (V) 10601 0,5 2,5 < 2.5 mg/kg NE Zinc (Zn) 10601 0.5 2.5 mg/kg 5.3 2,6 Boro (B)* 9757 mg/kg 3,6 20,3 < 20,3 NE Bismuto (Bi)* 9757 mg/kg 1.5 < 7,5 NF Litio (Li)* 9757 mg/kg 2,5 12,5 < 12,5 NE Fosforo (P)* 9757 mg/kg 4,5 206,2 22,5 26.6 Silicio (Si)* 9757 2,4 12.0

2.5

12,5

195.2

< 12.5

20.8

NE

mg/kg

mg/kg

9757

Estaño (Sn)*





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61298/2018

Nº ALS LS						36/2018-1.0
Fecha de Muestreo					21/	10/2018
Hora de Muestreo					0	9:20:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación					50019	SU-002-prof.
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	9,6	3,6
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	8,2	1,6
007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio T	otal					
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.

+/-: 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: PARINARI - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	31/10/2018
Bario (Ba)	0.3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0.0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	31/10/2018
Cadmio (Cd)	0.5	1,0	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Cromo (Cr)	0.9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	02/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	31/10/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	31/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	29/10/2018
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	31/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018

Pág. 3 de 5





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61298/2018

2// 4000kg	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Parámetro		0.10	mg/kg	< 0,01	01/11/2018
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0 0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Naftaleno	0,0006		mg/kg	<1	31/10/2018
Niquel (Ni)	1	5 0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Pireno	0,0009		mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 2	31/10/2018
Plomo (Pb)	2		mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 1,6	31/10/2018
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 2,4	31/10/2018
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 9	31/10/2018
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	<3	31/10/2018
Talio (TI)	3	15	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,5	31/10/201
Vanadio (V)	0,5	2,5 2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/201
Zinc (Zn)	0,5	2,5	1116/116		-

Control	Estandar
---------	----------

	Cont	rol Estandar	F. da	
Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis	
	73,4	55-145	29/10/2018	
Acenafteno	91,8	55-145	29/10/2018	
Acenaftileno	107,3	80-120	31/10/2018	
Aluminio (Al)	92,9	80-120	31/10/2018	
Antimonio (Sb)	101,6	55-145	29/10/2018	
Antraceno	95,6	80-120	31/10/2018	
Arsenico (As)	106,3	80-120	31/10/2018	
Bario (Ba)	110,8	55-145	29/10/2018	
Benzo (a) Antraceno	126,0	55-145	29/10/2018	
Benzo (a) Pireno	120,1	55-145	29/10/2018	
Benzo (b) Fluoranteno	87,9	55-145	29/10/2018	
Benzo (g,h,i) Perileno	83,7	55-145	29/10/2018	
Benzo (k) Fluoranteno		80-120	31/10/2018	
Berilio (Be)	97,9	80-120	31/10/2018	
Bismuto (Bi)	102,5	80-120	31/10/2018	
Cadmio (Cd)	97,1	80-120	31/10/2018	
Calcio (Ca)	102,2	80-120	31/10/2018	
Cobalto (Co)	96,2	80-120	31/10/2018	
Cobre (Cu)	97,8	55-145	29/10/2018	
Criseno	73,8	80-120	31/10/2018	
Cromo (Cr)	98,2	80-120	02/11/2018	
Cromo Hexavalente	92,8	55-145	29/10/2018	
Dibenzo (a,h) Antraceno	88,1	80-120	31/10/2018	
Estaño (Sn)	95,1		31/10/2018	
Estroncio (Sr)	95,5	80-120 55-145	29/10/2018	
Fenantreno	103,6		29/10/2018	
Fluoranteno	97,5	55-145	29/10/2018	
Fluoreno	86,1	55-145	31/10/2018	
Fosforo (P)	93,1	80-120	29/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	103,2	59.7-137.5	29/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	106,1	70-130	29/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	121,9	70-130	31/10/2018	
Hierro (Fe)	100,1	80-120	29/10/2018	
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	93,0	55-145	31/10/2018	
Litio (Li)	93,7	80-120	31/10/2018	
Magnesio (Mg)	91,0	80-120	31/10/2018	
Manganeso (Mn)	106,0	80-120		
	97,9	80-120	01/11/2018	
Mercurio Total (Hg)	104,6	80-120	31/10/2018	
Molibdeno (Mo)	86,7	55-145	29/10/2018	
Naftaleno	96,0	80-120	31/10/201	
Niquel (Ni)	92,5	55-145	29/10/201	
Pireno	94,0	80-120	31/10/2018	
Plata (Ag) Plomo (Pb)	93,0	80-120	31/10/2018	





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61298/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Potasio (K)	97,9	80-120	31/10/2018
Selenio (Se)	93,9	80-120	31/10/2018
Silicio (Si)	96,2	80-120	31/10/2018
Sodio (Na)	100,4	80-120	31/10/2018
Talio (TI)	103,0	80-120	31/10/2018
Titanio (Ti)	98,5	80-120	31/10/2018
Vanadio (V)	100,4	80-120	31/10/2018
Zinc (Zn)	98,6	80-120	31/10/2018

LD = Límite de detección.

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
S0019-SU-002- prof.	Cliente	Suelo	26/10/2018	21/10/2018			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.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff 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 Espectrometry
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 Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61298/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad	
S0019-SU-002-prof.	534336/2018-1.0	mrltnup&5633435	

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 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.

Pág. 5 de 5

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.

MAGE	Granisla de Evolucido
CO B C	y Francisco de Ambientel

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS AGUA Y SUELO

YS	UELO	61298/2018
		0,

	THE RESIDENCE OF THE PARTY OF T												1843	84										6/2	98/2018	
			Di	ATOS DEL CL	LIENTE												DATO	S DEL MUE	STREO				C.U.C. N*:	-0.0 10.00.00		\neg
Nombre o razón so	ocial O	rganismo de Evaluación y Fisc	alización Amb	iental								Array Marie				71	DO DE MI	JESTRA (M						6-10-5	18-90	2
Dirección	Av	. Faustino Sánchez Carrión N	• 603, 607 y 61	5 Jesús Ma	oría, Lima								Líquido	1000	Г	7	PO DE IVIC	Sólido	arcar con	()	(62)		TDR N*:		- 2018	
Personal de contac	icto	Phio Rodny	-et	Ad M	السا	uen							J 1 11 8	4,000		SEA STREET		UBICACIÓN		Dell' State	X	ACCESSES.	B 701 30	DATOS DI		200
Teléfono/Anexo		julio, rodfry	wet.	ders	en re	m@g	eng	1110	4				Departa	mento:	2	020	50						Envlado po	= /Jb	Rochele	22
Correo(s) Electrón	nico(s)	7162	2699	4		7							Provincia	a:	2	aci	35						Fecha:	23/10		
Referencia		22	To the second										Distrito:		1	000	NA:	2					(AAA/MM/DD)			
				F	ILTRADA (M	farcar con X)				gan and	A	AUESTRAS	marcar co	n una x)	COARD						EN APRIL		Hora;	08:	co hv.	
				Áde	Ido Nitrico			HNO,						-									(24 H)	e v		1
			PRESERVANTE	Mid	ido Sulfúrico dróxido de So	rdio		H ₂ SO ₄ NaOH		-													Medio de E Aeroli	nea X	T.Privado [\neg
			[Marcar co	n X) Ace	etato de Zinc liato de Amoi		(CH	,COO),Zn															Agenc	_	1	- 1
CÓDIGO DE LABORATORIO	cón	DIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		Suit	rato de Amoi	nio	(N	H ₄) ₂ 50 ₄			-												Agenc	ia	l.	- 1
Chocharonio		E MOESTREO	A second																				Otros:	-		_
			ALC: N		C. Free	20000			- 01	V	1	111		METROS F	ISICOQUÍMI	COS Y/O BI	OLÓGICO:	13445		STOR	VENIAL.		E 200.09			1000
			FECHA DE MU		HORA DE	TIPO DE MATRI		NVASES (**)	TPH	2	n te	Het.														125
			(AAAA-MM	DD) MUE	ESTREO (24 h)			v E	FI	r.5	CY	JOL.	4		-		-							OBSERVA	CIONES	
cauca!	-		REAL PROPERTY.	BES B					1,1	F3 PM		Kg.	1													
539336	, Soo 19	70-005 hot 005 hot 20-005 hot	2018-10	210	9:20	30		X	X																	
	Can 19 - F	4-007 and	2019.1	271 0	9. 20	0.	11	X		1											_					
	13	sec prop	Cold To	1.0	1:20	70		^	- Separate	X					1											
	70014-	70-005 VIOL	2018-1	250	4:10	10	X				X					1				,				, ς		
1/4	120019.	No-002 ADL	2018-1	0-21 6	101 20	0.0	×					1.				-							-	<u> </u>		_
		- Just	0000	- 4 6	1.0	10	-			-		X					/							V		
									1	11	/	1						1						40		
																					-	_		2		_
							++					-							1					TX.		ı
																								c 3)		
																				1			_	2		-
									-			-												2		
											1										1			Q)		
												1 8														
		125 S 10 7 10 7 15 15			PARTE			Section 1	7500	23025	OBSERVA	CIONES GEN	RALES	V () 1500	Edwarms	M65555	.yeza	TOU LOUIS	ICE C	طبسيا						
																	0.00				CVU.					
			200000		}																					
	RESPONSABLE	SOURCE OF THE PARTY OF THE PART	FIRMA:	. /	10			TIPO DE M	ATRIZ (*)		THE ST	1000	1917				450	SECCION	PARA SER	REGISTRADA	POR EL ÁRE	A DE RECEPCIÓN	DEL LABORATO	RIO	0.00	0.00
Julio	D.C		1/	0/- /	1/		AG	SUA (Ref.: N	TP 214.042	2)		CONT	ROL DE CALI	IDAD	cor	VDICIONES DE	RECEPCIÓN	NACONTAC		Sales and the	S-person:	IÓN DE MUESTRA		OBSERVACE	ONE	
Jus	100 cm	7-20	-A	exect.	1-			The second		Agua de Proc		BKC: Blanco	la Camno		Balleti's		El/semi			Fecha de Reces		or or morphis	Renau	OBSERVACI	UNES	
		9	A	111						AP: Agua puri ACE: Agua de	dicada circulación o	BKV: Blanco								21	1.0	12				1
	RESPONSABLE	2	D	10					1	enfriamiento AAC: Agua de		as a superior			2 0			51	NO	26 Hora de Recepc	- 20 -	10			-	. 1
			FIRMA:	-		Agua Natural: AS: Agua Superfi ASB: Agua Subte	icial			alimentación AL: Aguas de	para	DUP: Duplica	шо		Envases adeci	aados y en bue	n estado (_							
						Agua Residual;				AC: Agua de c AIR: Agua de l	alderas				Preservantes	adecuados	(15	2100	A	A	SELECT STOCKSON AND THE SECOND	estras (erú S A penviado	10
					1	ARD: Agua Resid ARI: Agua Residu				reinyección							(7	- I		1.00	7/1L	ENT	O VEG	I CO	111
ife	DER DE EQUIPO / JEFE	DE EQUIDO	*****			Agua Salina; AMAR: Agua de I	Mar			SU : Suelo					Con Ice Pack		l	ارك	_ [Recibido por:		57 (epció	n de Mu	estras (Je cad
LIDI	JER DE EQUIPO / JEFE	DE EQUIPO	FIRMA:			AREY: Agua de Ri ASAL: Agua Salot	einyección bre			SED: Sedimer	nto				Dentro del tie	mpo de vida út	n [9				Park -	1 A.	SISP	erú S A	
										LD : Lodo	0.5						1-1-	- 22 (2)				La	Just "	uad de k	enviado	se emi
										OTR	ius				400		POSTANIA AA						61:18	votificaci	òn Automá	tica
			8												1.71	P = Plástico ; V	#Vidrio; E	= Esterilizado	0							1





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61299/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018 CUC: 0006-10-2018-402 Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/11/2018

Quim. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61299/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación 534337/2018-1.0 21/10/2018 11:10:00 Suelo S0019-SU-003

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 - Hidro	carburos Aromáti	cos Policíclicos (P	AHS)			
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
enantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
luoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
luoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
ndeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Vaftaleno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
05 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	14 TO 04 TO 15 TO					
racción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
racción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	992,8	102,1
racción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	5646	618
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales		6/6				
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	623	41
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	31,8	2,2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4071	57
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
lierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	1757	98
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	142,8	17,7
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	363	32
Vanganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	53	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
odio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
liquel-(Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NENE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Intimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
elenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
alio (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
anadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
inc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	8,8	2,6
doro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
lismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
itio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
osforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	357,6	30,0
silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	247,8	23,4
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

Pág. 2 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61299/2018

№ ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra 534337/2018-1.0 21/10/2018 11:10:00 Suelo S0019-SU-003

				500.	
Ref Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
ALTERNATION OF THE PARTY OF THE		0.7	3.5	< 3,5	NE
			1.5	-15	NE
9757	mg/kg	0,3	1,5	V 1,3	
I				0.40	NE
13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	INC
	Ref. Mét. 9757 9757 1 13312	9757 mg/kg 9757 mg/kg	9757 mg/kg 0,7 9757 mg/kg 0,3	9757 mg/kg 0,7 3,5 9757 mg/kg 0,3 1,5	Ref. Mét. Unidad LD LQ Resultado 9757 mg/kg 0,7 3,5 <3,5

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra 534338/2018-1.0 22/10/2018 10:24:00 Suelo S0019-SU-004

Tipo de Muestra					5001	L9-SU-004
Identificación	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/
Parámetro 003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS	nen mea	011100				
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
romo Hexavalente 2005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidroc			AHS)			
	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno			0,0003	475-5-1		
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro		mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927		1,0	6,8	218,1	23,0
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg mg/kg	1,0	6,8	3015	333
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	0,0		
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Plata (Ag)	- CT C.S		2	10	177	14
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Arsenico (As)	10601	mg/kg	0,3	1,5	23,8	2,0
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2442	36
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	4,0	< 4,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,5	< 4,5	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,0	< 4,0	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	1,2	6,0	1226	70
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	2,5	12,5	61,8	14,5
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	10	123	17
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	1	5	15	5
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	1	5	<5	NE
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg		8,0	< 8,0	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	15	< 15	NE
Talio (TI)	10601	mg/kg	3	2,5	< 2,5	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	~ 2,3	,,,,

Pág. 3 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61299/2018

Nº ALS LS						38/2018-1.0
Fecha de Muestreo					2000	10/2018
Hora de Muestreo						0:24:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación					S00	L9-SU-004
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
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	275,9	28,2
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	155,8	18,9
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	NE
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Merci	urio 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.

+/-: 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: PARINARI - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	31/10/2018
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	31/10/2018
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	02/11/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	01/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	31/10/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	31/10/2018

Pág. 4 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61299/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10) Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	29/10/2018
	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	31/10/2018
Hierro (Fe)	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Litio (Li)	2,3	10	mg/kg	<2	31/10/2018
Magnesio (Mg)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Manganeso (Mn)		0,10	mg/kg	< 0,01	01/11/2018
Mercurio Total (Hg)	0,01	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Molibdeno (Mo)	0,6		mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054		<1	31/10/2018
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Pireno	0,0009	0,0054		< 0,6	31/10/2018
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	<2	31/10/2018
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg		31/10/2018
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	31/10/2018
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	31/10/2018
Talio (TI)	3	15	mg/kg	< 3	31/10/2018
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018

Cantral	Estandar
COUNTRY	EStallual

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis	
Acenafteno	73,4	55-145	29/10/2018	
Acenaftileno	91,8	55-145	29/10/2018	
Aluminio (Al)	101,1	80-120	31/10/2018	
Antimonio (Sb)	102,6	80-120	31/10/2018	
Antraceno	101,6	55-145	29/10/2018	
Arsenico (As)	85,1	80-120	31/10/2018	
	98,4	80-120	31/10/2018	
Bario (Ba)	110,8	55-145	29/10/2018	
Benzo (a) Antraceno Benzo (a) Pireno	126,0	55-145	29/10/2018	
TO THE PARTY OF TH	120,1	55-145	29/10/2018	
Benzo (b) Fluoranteno	87,9	55-145	29/10/2018	
Benzo (g,h,i) Perileno	83,7	55-145	29/10/2018	
Benzo (k) Fluoranteno	95,5	80-120	31/10/2018	
Berilio (Be)	102,4	80-120	31/10/2018	
Bismuto (Bi)	90,1	80-120	31/10/2018	
Cadmio (Cd)	89,3	80-120	31/10/2018	
Calcio (Ca)	86,1	80-120	31/10/2018	
Cobalto (Co)	94,0	80-120	31/10/2018	
Cobre (Cu)	73,8	55-145	29/10/2018	
Criseno	87,5	80-120	31/10/2018	
Cromo (Cr)		80-120	02/11/2018	
Cromo Hexavalente	92,8	80-120	01/11/2018	
Cromo Hexavalente	91,1	55-145	29/10/2018	
Dibenzo (a,h) Antraceno	88,1	80-120	31/10/2018	
Estaño (Sn)	91,1	80-120	31/10/2018	
Estroncio (Sr)	89,7	55-145	29/10/2018	
Fenantreno	103,6	55-145	29/10/2018	
Fluoranteno	97,5	55-145	29/10/2018	
Fluoreno	86,1	80-120	31/10/2018	
Fosforo (P)	90,1		29/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	103,2	59.7-137.5	29/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	106,1	70-130	29/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	121,9	70-130	31/10/2018	
Hierro (Fe)	91,4	80-120	COLUMN TO SERVICE STATE OF THE	
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	93,0	55-145	29/10/2018	
Litio (Li)	92,2	80-120	31/10/2018	

Pág. 5 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61299/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis	
Magnesio (Mg)	85,0	80-120	31/10/2018	
Manganeso (Mn)	95,0	80-120	31/10/2018	
Mercurio Total (Hg)	97,6	80-120	01/11/2018	
Molibdeno (Mo)	94,2	80-120	31/10/2018	
Naftaleno	86,7	55-145	29/10/2018	
Niquel (Ni)	88,0	80-120	31/10/2018	
Pireno	92,5	55-145	29/10/2018	
Plata (Ag)	88,4	80-120	31/10/2018	
Plomo (Pb)	92,0	80-120	31/10/2018	
Potasio (K)	84,5	80-120	31/10/2018	
Selenio (Se)	87,5	80-120	31/10/2018	
Silicio (Si)	90,4	80-120	31/10/2018	
Sodio (Na)	94,8	80-120	31/10/2018	
Talio (TI)	90,0	80-120	31/10/2018	
Titanio (Ti)	98,5	80-120	31/10/2018	
Vanadio (V)	90,4	80-120	31/10/2018	
Zinc (Zn)	93,9	80-120	31/10/2018	

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
S0019-SU-003	Cliente	Suelo	26/10/2018	21/10/2018	223		Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0019-SU-004	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018			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.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff 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 Espectrometry
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 Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61299/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0019-SU-003	534337/2018-1.0	nrltnup&5733435
S0019-SU-004	534338/2018-1.0	orltnup&5833435

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

Pág. 6 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61299/2018

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 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.

Anna Carrier	40
Charles	Organisms de Deniverido
	y Fractionalism

ADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS AGUA Y SUELO

61299/2018

Nambur f					EL CLIENTE												DATOS	S DEL MUESTRE	0			c.u.	CN: 000 (10	2010 40
Nombre o razón s Dirección	ocial	Organismo de Evaluación y Fis												HER PARK	11	1	IPO DE MI	JESTRA (Marca	r con VI				000610.	- Cols. 10
Personal de conta		Av. Faustino Sánchez Carrión I	N* 603, 607 y 61	5 Jesús	María, Uma	-							Líquido		1			Sólido	Con XI	-	D.	TDR	N: 2144-20	
Teléfono/Anexo	icto	Tello Rochige	-20	di	Mon 3	en			8				200	STATE	34.11		20000	UBICACIÓN		4	XI.	200	DATOS DEL ENVI	10
Correo(s) Electró	nlen(e)	976666	794			- 1	_		1				Departa	mento:	Les	RET	S					Envi	Wo Rodreguez	Alrina
Referencia	inco(s)	Jelio. roda	19:08-8	. 9	d riem	Zin (mai	(· cu	~~			Provinci	a:		254						Fech	4 ch 1	0
neserencia				Will Street									Distrito:		PA	200	10:					(MANA	UMAN)	18
					FILTRADA (N	Aarcar con X	,				1	NUESTRAS (marcar co	n una x)	CHECK!				de arm	Contract of		Hora	08100	hr
				Tau.	Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico			HNO,								-						(24 H)		
			PRESERVANTE O	ulauco	Hidróxido de So			H ₂ SO ₄ NaOH				-				49							lo de Envío: Aerolínea T.Pri	vado
			(Marcar co	0.00	Acetato de Zino Sulfato de Amo			CH ₃ COO) ₂ Zn								_			100					
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO			John Co de Acho	mio		(NH ₄) ₂ SO ₄		-	+			_	-								Agencia	
		DE MOESTREO				Maria Maria														-			Otros:	
						1				Ci		111	PARÁN	METROS F	isicoquím	ICOS Y/O B	loroelcoa		Mark C	MICTORY.			King Street Street	MOIN DESIGN
			FECHA DE MUE	STREO	HORA DE	TIPO DE MAT		* ENVASES 1"7	HOLL	FL	14	1/2/2/										201920		
			(AAAA-MM-	00)	MUESTREO (24 h)	(*)	P	v E	10	F3	Cutte	3of) manual (-						- 188	OBSERVACIONES	
+0400						Eminor D.			1	PAH		Ha	/				i i		- 11	4				
554337	70001	9-50-003	2018-10	15-	11110	02		X	X	1		J		1								1887	,	/
	Sect	5000 - or - p	2018.10	.21	11:10	50			-	1	7			1					_			Y	refrigerac	₩ ·
		2 2	(010-10	- (1	(1.10	70	_	X		X	1											r	cfrigarad	1
	3001	500 - N - P	2018-10	-51	1(:10	20	X		. N	-	X	7	T S		1								. 6/	1
	1001	9-50-003	251840	-21	1(:10	Su	X				-	1			-		_		_	-	+	7	RAIGEVA	du.
534338	Pasi	9-12-004	2010		Louis	70	7.	_	-	1		X										Y	efrigera	£: .
001000	2001	1-20-001	2010-10	-22	10:14	50	_	x	CX	1	4	Name of Street					\						efrigera	-
100	7,001	7-10-004	2018-10	25-5	10:14	Si		X	1	X							1			_	+		, , ,	
	1001.	7-50-004	2018/10	77	10:24	30					129					-			_	-		v	8 419813	di.
	Paci	400-004	20.0		10.01	200	11			1	X	-										7	efrigera	- c)
	7001	1 20 - 00 7	(018110	-22	10:24	SU	X					X	1						1					(
												1	7							1		1	efrigera	CO.
							1																()*	
	CHICAGO BECO																				1			
				Jan 2			111				OBSERVA	CIONES GENE	RALES	OF YORK	AT COMP	Sweet !		Calledon)			2007711100	SALE PARE	STATE OF THE STATE OF	NAME OF TAXABLE
																			Vien en eu					
				1	1																			
	RESPONSA	ABLE 1	FIRMA:	1	h	MANUEL .	Lente	TIPO DE N	AATRIZ (*)	USA. AL						-								
TAC	01	C	1 /	01.	0/		NEW S	AGUA (Ref.: 1				CONTR	OL DE CAU	DAD	Part of			Control of the last of the las	SER REGISTR	ADA POR EL	ÁREA DE RECEPC	IÓN DEL LABO	PRATORIO	
Julio	ICOdi	iguez A.	1	AK.	1/2			AGUA (Ret.: I	NIP 214.04						coi	NDICIONES DI	RECEPCIÓN	(MUESTRAS)	CONFOR	MIDAD DE REI	CEPCIÓN DE MUES	TRAS	OBSERVACIONES	
-	- 1	0 ('<	-		/					Azua de Proc AP: Agua pur	eso: ificada	BKC: Blanco di	Campo						2.550(5.55)	Recepción:	2021			
			A	01 1	7:	32				ACE: Agua de enfriamiento		BKV: Blanco Vi	ajero					fl 110	26	-10	-18			
	RESPONSA	ABLE 2	FIRMA:	11		Agua Naturali	elletel			AAC: Agua de alimentación		DUP: Duplicad	0		Envases adec	uados y en bue	n estado		Hora de R	ecepción:		-		0
			FIRMA:	1		AS: Agua Super ASB: Agua Subi				AL: Aguas de AC: Agua de c							-			100			_	1
					12	Agua Residual; ARD: Agua Resi	idual Dome	stica		AIR: Agua de l	nyección y				Preservantes	adecuados				14:	00	M =	MO VEGA	Die
					1	ARI: Agua Resid Agua Salina;		nat		reinyección SUE	10				Con Ice Pack			$\supset \Box$	array	wer -	45	27-6	IC SE	ON 81 () 13 00
ΝÍD	ER DE EQUIPO / J	EFE DE EQUIPO	FIRMA: ·		1	AMAR: Agua de AREY: Agua de	Reinyecció	n		SU : Suelo SED: Sedimer	sto				Dentes delic	mpo de vida út	" r	4	Recibido p	ort		ecep	ción de Muesti	ras Ce
					1	ASAL: Agua Salo	obre			LD : Lodo					Sentitu del tie	mpo de vida út	. (1 /11
										OTR	os								_		L.	G CHILL	ioad de lo en la notificación A	viado se
															177	P = Plástico ; V	/ = Vidrio; E =	Esterlilzado				Cis	ic rominoacioni?	Comatile
															1"7	P = Plástico ; \	/= Vidrio; E=	Esterilizado					ie ionnonorm	OU





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61305/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018 CUC: 0006-10-2018-402 Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/11/2018

Quim. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61305/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación 534349/2018-1.0 22/10/2018 09:50:00 Suelo S0019-SU-013

Identificación						9-SU-013
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS			1 0 0100	0.1701	< 0,1701	NE
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	C 0,1701	1,12
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidroc			AHS)	0,0054	< 0,0054	NE
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009		< 0,0054	NE NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054		NE NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054 < 0.0054	NE NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054		NE NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
enantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
ndeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Totales	de Petroleo				25.4
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	99,1	36,4
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	1152	118
racción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	6189	677
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	278	17
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	19,6	1,9
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	1978	30
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	966,6	56,5
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	48,6	13,9
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	152	19
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	20	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
Niguel-(Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
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 (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Boro (B)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	157,9	25,5
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	119,6	17,2
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

Pág. 2 de 7



Nº ALS LS

Fecha de Muestreo

LABORATORIO DE ENSAYO Y ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO Nº LE-029



534350/2018-1.0

22/10/2018

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61305/2018

Nº ALS LS					5343	49/2018-1.0
Fecha de Muestreo						10/2018
Hora de Muestreo					09	9:50:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						19-SU-013
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	NE NE
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Mero	curio Total				3000	
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0.10	< 0.10	NE

Hora de Muestreo						1:45:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						19-SU-008
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 - Hidro	carburos Aromáti	cos Policíclicos (F	AHS)	W		
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	arburos Totales o	le Petroleo				
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	408,9	42,6
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	6060	663
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	276	17
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	24,8	2,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2668	39
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	858,1	50,8
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	60,0	14,4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	185	21
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	18	5
Aolibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
odio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE NE
liquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	<5	NE
lomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
intimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
elenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
alio (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE NE
/anadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE NE





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61305/2018

					50/2018-1.0 /10/2018
					1:45:00
					Suelo
				500	19-SU-008
Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
9757	mg/kg	4,5	22,5	257,6	27,8
9757	mg/kg	2,4	12,0	150,5	18,7
9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	NE
9757	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Total					
13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE
	10601 9757 9757 9757 9757 9757 9757 9757 9757 9757	10601 mg/kg 9757 mg/kg	10601 mg/kg 0,5 9757 mg/kg 3,6 9757 mg/kg 1,5 9757 mg/kg 2,5 9757 mg/kg 4,5 9757 mg/kg 2,4 9757 mg/kg 2,5 9757 mg/kg 0,7 9757 mg/kg 0,3 Total Total Total	10601 mg/kg 0,5 2,5 9757 mg/kg 3,6 20,3 9757 mg/kg 1,5 7,5 9757 mg/kg 2,5 12,5 9757 mg/kg 4,5 22,5 9757 mg/kg 2,4 12,0 9757 mg/kg 2,5 12,5 9757 mg/kg 0,7 3,5 9757 mg/kg 0,3 1,5 Total	Ref. Mét Unidad LD LQ Resultado

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

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: PARINARI - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	31/10/2018
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	31/10/2018
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	02/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	31/10/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	31/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018

Pág. 4 de 7

^{+/-:} Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61305/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	31/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	01/11/2018
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Niquel (Ni) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	31/10/2018
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	31/10/2018
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	31/10/2018
	3	15	mg/kg	<3	31/10/2018
Talio (TI) Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Vanadio (V) Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018

Control	Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	108,6	55-145	29/10/2018
Acenaftileno	107.2	55-145	29/10/2018
Aluminio (Al)	94,2	80-120	31/10/2018
Antimolio (Sb)	94,7	80-120	31/10/2018
Antraceno	84,7	55-145	29/10/2018
Arsenico (As)	90,1	80-120	31/10/2018
Bario (Ba)	92,1	80-120	31/10/2018
Benzo (a) Antraceno	115,0	55-145	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	121,0	55-145	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	121,6	55-145	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	76,2	55-145	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	81,7	55-145	29/10/2018
Berilio (Be)	88,2	80-120	31/10/2018
Bismuto (Bi)	98,6	80-120	31/10/2018
Cadmio (Cd)	86.1	80-120	31/10/2018
Calcio (Ca)	85,8	80-120	31/10/2018
Cobalto (Co)	91,4	80-120	31/10/2018
Cobre (Cu)	86,2	80-120	31/10/2018
Criseno	102,9	55-145	29/10/2018
Cromo (Cr)	82,8	80-120	31/10/2018
Cromo Hexavalente	92,8	80-120	02/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	125,2	55-145	29/10/2018
Estaño (Sn)	83,7	80-120	31/10/2018
Estroncio (Sr)	85,9	80-120	31/10/2018
Fenantreno	91,3	55-145	29/10/2018
Fluoranteno	88,2	55-145	29/10/2018
Fluoreno	114,1	55-145	29/10/2018
Fosforo (P)	97,8	80-120	31/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	103,2	59.7-137.5	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	93,3	59.7-137.5	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (Co-C10) Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	100,3	70-130	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C20-C20) Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	112,1	70-130	30/10/2018
Hierro (Fe)	88,4	80-120	31/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	116,7	55-145	29/10/2018
Litio (Li)	83,0	80-120	31/10/2018

Pág. 5 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61305/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Parametro	99,0	80-120	31/10/2018
Magnesio (Mg)		80-120	31/10/2018
Manganeso (Mn)	91,0	80-120	01/11/2018
Mercurio Total (Hg)	97,6	80-120	31/10/2018
Molibdeno (Mo)	90,9	55-145	29/10/2018
Naftaleno	75,0	80-120	31/10/2018
Niquel (Ni)	86,0	55-145	29/10/2018
Pireno	77,9	80-120	31/10/2018
Plata (Ag)	85,6	80-120	31/10/2018
Plomo (Pb)	93,0	80-120	31/10/2018
Potasio (K)	96,4	80-120	31/10/2018
Selenio (Se)	91,1	80-120	31/10/2018
Silicio (Si)	92,5	80-120	31/10/2018
Sodio (Na)	99,2	80-120	31/10/2018
Talio (TI)	97,0		31/10/2018
Titanio (Ti)	105,4	80-120	31/10/2018
Vanadio (V)	95,8	80-120	31/10/2018
Zinc (Zn)	90,5	80-120	31/10/2010

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
	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018			Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0019-SU-008	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018	***		Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no hansido acreditados por el INACAL - DA

			étodos indicados no han sido acreditados Método de Referencia	DESCRIPCION			
Ref. 18591	Sede LME	Parámetro Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff 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				
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, >F2(C10-C28), >F3(C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography			
	1115	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique			
13312	LME	TAKE WARRING TO SELECT	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B:	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled			
10601	LME	Metales por ICP OES	1996	Plasma-Atomic Emission Espectrometry			
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 Espectrometry			

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61305/2018, para que este informe pueda serverificado 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0019-SU-013	534349/2018-1.0	psltnup&5943435
S0019-SU-008	534350/2018-1.0	qsltnup&5053435

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

Pág. 6 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61305/2018

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 integramente 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.

in	
Cata	Coggrésies de Cinémistrias
000000	Antional

ADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS AGUA Y SUELO

613051	2018
6/305/	2018

			D	ATOS DE	EL CLIENTE											MEN AND	WIND.		CONTROL OF	NAME OF	Jacob Sa			0,70	/	
ombre o razón so	ocial	Organismo de Evaluación y Fis	scalización Ami	hiontal								Agric					DATOS	DEL MUEST	TREO				C.U.C. N*:	0006-	10-2018-	100
rección		Av. Faustino Sánchez Carrión I			Maria Harr								333			TI	IPO DE MU	ESTRA (Mai	rcar con X)							10.5
rsonal de contac	cto	Jeles Rodri	00.00	A	Iviaria, Lima	36							Líquido	Líquido Sólido XI'						IDAN:		- 2018				
fono/Anexo		916228994	Jack	0	du m	r Grant							20192	Jiero de	9		1	BICACION	ALC: Since	Senior Day	Д		1627112	DATOS D		STEPSE !
reo(s) Electrón	nico(s)	Jelo. rod	Danes .	et i	c c 32	-0. 6	1	- 1	26.1				Departa	mento:	40	cet	C-						Enviado po	"Joleo K	lodalgise	7
rencia		9 30 100	9-08.	-ca	i con (Jene (J. Jr	racil.	(C) (M			Provinci	a:	1	cod	0						Fecha:	23/10		
				The Line	No. of Lot	and the same	-		NO COLOR	(SAN)UAS			Distrito:		V	sein	sai		S				(AAAAMMADD)		-	
					FILTRADA (M. Ácido Nitrico	arcar con X)			V			MUESTRAS	(marcar co	n una x)	100000			Secretary.		A USANO	REPORT		Hora:	_ග∂(ව	3 hr	- 1
		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO			Ácido Sulfúrico			HNO, H ₂ SO ₄			1	-											Medio de E	mulas		- 1
				QUÍMICO	Hidróxido da Sor Acetato de Zinc		et noën	NaOH N ₂ COO) ₂ Zn														Aerolli		T.Privado		
ÓDIGO DE				(n x)	Sulfato de Amon			NH ₄) ₂ SO ₄		_		-											Agenci			_
BORATORIO								EQUIL III	1											_					D.	- 1
									No.	E SIN		AND DESCRIPTION	PARÁN	IFTROS EI	SICOQUÍMIC	505 W/O DI	O) Á SUSSE						Otros:			
				78				INVASES (**)	TOH	1 F2		Mot	1		Lodonali	COS 170 BIC	OLOGICOS	The same of the sa					TALK ST	and the same	THE MESTIVE !	
			FECHA DE MUI		HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATE	IIZ			F3	Cr	Met.														
							P	V E	FI	PAK	Cr	119.	7						-			_		OBSERVA	CIONES	
34349	50018	Ju- 013	2018-10	-77	09:0	So		V1	100	-		119.	1													
	50019	1-20-013	20140	.77	09,00	20	-	X	X	1/ 3		-		1												
	Canil	9-50-013	2010-10	20	000.00			Χ.		X				_ \										10		\neg
	2001	1- 70-012	2018-10	CL	07130	25	X				rx	1												2		\neg
	7000	7-10-013	5013.10	1.15	09:50	20	X				-	CX										-		9		-
4350	2001	9-50-008	2018-40	-22	11:45	50		X	CX)		-							-							_
	2001	9-50-008	5918-10	-22	11:45	20		X	1	X	1					-				_			-	0		
	2001	800-02	201840	22	11:45	SU	X	-		-	X							\rightarrow						-50		
		800-008			11:45	50	X	_	763		1	1	V -					_						T		
			()				/-					X	7-1											3		
																										\neg
Managari						D.SECTION 1		SELECT SECTION 1	Berry													/				\neg
											OBSERVA	CIONES GEN	RALES				H ₁	0.000			A LONG	all les				199
				_		-																				
	RESPONSAL		FIRMA: A	10	0			TIPO DE M	ATRIZ (*)			K A C	the rest	Missaul	2266481	I Chamba	- TO O E - ST									
Tilion	Rock	Inques	\ X	IV-			AC	UA (Ref.: N	TP 214.04	2)		CONT	ROL DE CALI	DAD	CONF	DICIONES DE S	RECEPCIÓN (I		LANGE BELLEVILLE	ALC: PERSON	The second	CONTROL CONTROL	EL LABORATOR	10	the state of	
	1000		A	Hy	who					Agua de Proc	eso;	BKC: Blanco c	e Campo	28/8/4		JICIONES DE I	RECEPCION	MUESTICAS)	100000	de Recención:	RECEPCIÓN DE	MUESTRAS		OBSERVACIO	NES	
		<u> </u>	A	1/	1					AP: Agua pun ACE: Agua de enfriamiento	circulación o	BKV: Blanco V		- 1						2/ //	2 10					
	RESPONSAB	ILE 2		1/0	A.	ua Natural:				AAC: Agua de alimentación		DUP: Duplicas			invases adecuar	dos y en buen	estado (L	1 NO	Hora d	26 - 10 e Recepción:	-18					- 1
			FIRMA:	1	AS	i: Agua Superfic B: Agua Subter tua Residual;	rial rranea			AL: Aguas de AC: Agua de c									,							7
					AR	D: Agua Residu	al Domésti	са		AIR: Agua de i				,	reservantes ad	ecuados		_ا ل]] ,	19:00	ク	1		<	1	1
					As	II: Agua Residu: wa Salina;				reinyección SUE	10				on Ice Pack		i	1)			71.5	CIVE	O CECO	ange	4
LÍOER	R DE EQUIPO / JEI	FE DE EQUIPO	FIRMA:		AR	AAR: Agua de N EY: Agua de Re	inyección			SU : Suelo SED: Sedimen	ito							5/-	Recibio	lo por:		Re	cepció	n de Mi	iestras	Corr
	AREY: Agua Salobre SED: Sedimento Dentro del tiempo de vida útil	AL: Agua Saloh	re			LD : Lodo				1	entro del tiemp	po de vida útil	L		J		Δi	SISP	eru S A	1						
																							3.75	X 1, 1, 1, 1		
		N.								OTR	os			-								Lab	Onfort	oad de l	estras eru S A o enviado on Autorio	se e





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61306/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018

CUC: 0006-10-2018-402

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/11/2018

Quim. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61306/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación 534351/2018-1.0 22/10/2018 10:40:00 Suelo 50019-SU-015

Identificación		****			50019-5	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					0.4704	NE
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
05 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
cenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
riseno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
enantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
luoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
luoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
ndeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
laftaleno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
05 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro						
racción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
racción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	400,0	42
racción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	4970	545
107 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales		1116/116	2,0	0,0		
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	752	64
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
ario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	50,2	2,7
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
	10601	mg/kg	0,9	4,5	6309	189
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,8	4,0	<4,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg mg/kg	0,8	4,5	<4,5	NE
romo (Cr)	10601		0,9	4,0	<4,0	NE
Cobre (Cu)		mg/kg	1,2	6,0	3006	161
lierro (Fe)	10601	mg/kg	2,5	12,5	227,1	21,0
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	10	492	40
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	1	5	62	6
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg		3,0	< 3,0	NE
Aolibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6		51	45
iodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	<5 <5	NE NE
liquel (Ni)	10601	mg/kg	1		<10	NE
lomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10		NE NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	943090
elenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	<8,0	NE NE
alio (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
anadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
inc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	23,6	2,9
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
itio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
osforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	744,5	45,0
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	427,2	32,0
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

Pág. 2 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61306/2018

 № ALS LS
 534351/2018-1.0

 Fecha de Muestreo
 22/10/2018

 Hora de Muestreo
 10:40:00

 Tipo de Muestra
 Suelo

 Identificación
 \$0019-5U-015

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	28,8	4,1
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	9,5	1,6
007 ENSAYOS DE METALES - Mer	curio Total		•			
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

 № ALS LS
 534352/2018-1.0

 Fecha de Muestreo
 22/10/2018

 Hora de Muestreo
 11:19:00

 Tipo de Muestra
 Suelo

 Identificación
 \$001-5U-012

Identificación					S0019-SU-012			
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 - Hidro	ACCUSED OF THE PARTY OF THE PAR	cos Policíclicos (F						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE		
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE		
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE		
Pireno	12647	mg/kg	0.0009	0.0054	< 0,0054	NE		
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Totales							
racción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE		
racción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	490,3	50,9		
racción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	3989	439		
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales		1116/116	2,0	0,0	3303	,,,,,		
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE		
Aluminio (AI)	10601	mg/kg	2	10	138	13		
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE		
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0.3	1,5	8,3	1,7		
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE NE		
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	1697	26		
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE NE		
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	<4,0	NE NE		
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE NE		
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4.0	<4.0	NE NE		
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	693,4	42,1		
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	19,2	12,8		
	10601	mg/kg	2,3	10	128	17		
Magnesio (Mg)	10601		1	5	20	5		
Manganeso (Mn)		mg/kg			< 3.0	NE NE		
Molibdeno (Mo)	10601 10601	mg/kg	0,6	3,0 45	< 45	NE NE		
odio (Na)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE NE		
Viquel (Ni)		mg/kg				NE NE		
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE NE		
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5			
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE NE		
Talio (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE		
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE		





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61306/2018

Nº ALS LS						52/2018-1.0 10/2018
Fecha de Muestreo					1:	:19:00
Hora de Muestreo						Suelo
Tipo de Muestra					500	9-SU-012
Identificación	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Parámetro			0,5	2,5	23,3	2,9
Zinc (Zn)	10601	mg/kg		20,3	< 20,3	NE
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	7,5	< 7,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5		< 12,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5		24,9
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	130,5	13,1
	9757	mg/kg	2,4	12,0	35,4	NE NE
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	1040
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	NE
Estroncio (Sr)*			0,3	1,5	< 1,5	NE
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	-/-		
007 ENSAYOS DE METALES - Mero	curio Total	Control W 1995	0.01	0,10	< 0,10	NE
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	- 0,20	

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

+/- : 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: PARINARI - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

			Fecha de		
Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Análisis
	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Acenafteno		0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Acenaftileno	0,0006	10	mg/kg	<2	31/10/2018
Aluminio (Al)	(277)	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Antimonio (Sb)	2,5	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Antraceno	0,0009	17,5	mg/kg	< 3,5	31/10/2018
Arsenico (As)	3,5	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Bario (Ba)	0,3		mg/kg	< 0.0009	29/10/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0.0009	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0.0006	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054		< 0,3	31/10/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg mg/kg	< 1,5	31/10/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5		< 0,5	31/10/2018
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	<0.8	31/10/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0.9	31/10/2018
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0.0189	02/11/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	29/10/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg		31/10/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	29/10/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
1.5.00(10)	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	31/10/2018
Fluoreno	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	300000000000000000000000000000000000000
Fosforo (P) Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018

Pág. 4 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61306/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
	0.6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0		mg/kg	< 1,2	31/10/2018
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Litio (Li)	2,5	12,5		<2	31/10/2018
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	<1	31/10/2018
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 0,01	01/11/2018
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg		31/10/2018
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	29/10/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	31/10/2018
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	<1	29/10/2018
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	
	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Plata (Ag)	2	10	mg/kg	<2	31/10/2018
Plomo (Pb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Potasio (K)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	31/10/2018
Selenio (Se)		12,0	mg/kg	< 2,4	31/10/2018
Silicio (Si)	2,4	45	mg/kg	< 9	31/10/2018
Sodio (Na)	9	15	mg/kg	< 3	31/10/2018
Talio (TI)	3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Titanio (Ti)	0,3		mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/201
Zinc (Zn)	0,5	2,5	IIIB/NB	10,5	

Control	Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
7279 066789 2007	108,6	55-145	29/10/2018
Acenafteno	107,2	55-145	29/10/2018
Acenaftileno	94,2	80-120	31/10/2018
Aluminio (Al)	94,7	80-120	31/10/2018
Antimonio (Sb)	84,7	55-145	29/10/2018
Antraceno	90,1	80-120	31/10/2018
Arsenico (As)	92,1	80-120	31/10/2018
Bario (Ba)	115,0	55-145	29/10/2018
Benzo (a) Antraceno	121,0	55-145	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	121,6	55-145	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	76,2	55-145	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	81.7	55-145	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno		80-120	31/10/2018
Berilio (Be)	88,2	80-120	31/10/2018
Bismuto (Bi)	98,6	80-120	31/10/2018
Cadmio (Cd)	86,1	80-120	31/10/2018
Calcio (Ca)	85,8	80-120	31/10/2018
Cobalto (Co)	91,4	80-120	31/10/2018
Cobre (Cu)	86,2	55-145	29/10/2018
Criseno	102,9	80-120	31/10/2018
Cromo (Cr)	82,8	80-120	02/11/2018
Cromo Hexavalente	92,8	55-145	29/10/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	125,2	80-120	31/10/2018
Estaño (Sn)	83,7		31/10/2018
Estroncio (Sr)	85,9	80-120 55-145	29/10/2018
Fenantreno	91,3	55-145	29/10/2018
Fluoranteno	88,2		29/10/2018
Fluoreno	114,1	55-145	31/10/2018
Fosforo (P)	97,8	80-120	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	103,2	59.7-137.5	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	93,3	59.7-137.5	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	100,3	70-130	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	112,1	70-130	31/10/2018
Hierro (Fe)	88,4	80-120	29/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	116,7	55-145	
Litio (Li)	83,0	80-120	31/10/2018

Pág. 5 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61306/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis 31/10/2018 31/10/2018 01/11/2018	
Magnesio (Mg)	99,0	80-120		
Manganeso (Mn)	91,0	80-120		
Mercurio Total (Hg)	97,6	80-120		
Molibdeno (Mo)	90,9	80-120	31/10/2018	
Naftaleno	75,0	55-145	29/10/2018	
Niquel (Ni)	86,0	80-120	31/10/2018	
Pireno	77,9	55-145	29/10/2018	
Plata (Ag)	85,6	80-120	31/10/2018	
Plomo (Pb)	93,0	80-120	31/10/2018	
Potasio (K)	96,4	80-120	31/10/2018	
Selenio (Se)	91,1	80-120	31/10/2018	
Silicio (Si)	92,5	80-120	31/10/2018	
Sodio (Na)	99,2	80-120	31/10/2018	
Talio (TI)	97,0	80-120	31/10/2018	
Titanio (Ti)	105,4	80-120	31/10/2018	
Vanadio (V)	95,8	80-120	31/10/2018	
Zinc (Zn)	90,5	80-120	31/10/2018	

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		
S0019-SU-015	-015 Cliente Suelo 26/10/2018 2		Cliente Suelo 26/10/2018 22/10/2018				777		Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0019-SU-012	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018		***	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.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción					
18591			EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industr 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 Espectrometry					
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 Espectrometry					

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61306/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0019-SU-015	534351/2018-1.0	rsltnup&5153435
S0019-SU-012	534352/2018-1.0	ssltnup&5253435

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

Pág. 6 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61306/2018

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 integramente 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 a l 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.

the same t	20
Casa	Organismo de Embassión
ACIU	y Firentaudin

NDENA DE CUSTODIA - MUESTRAS (AGUA Y SUELO

61306/2018

lombre o razón s	social	Organismo de Evaluación y F	iscalización Amel	ental		SHEET	and the second			No.		The R				DATOS	DEL MUES	TREO			C.U.C. N*:	
irección				S Jarús Mayle III									A MA		Tit	0006-10-2018-407						
ersonal de conta	acto	- Telin Dada	Codi-Pige 7 del réem ven									TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido Sólido fallo									TDRN": 2144-2018	
eléfono/Anexo		976220	Jack	CIOL		-								-		U	BICACIÓN				DATOS DEL ENVIO	
orreo(s) Electró	inico(s)	Joho ros	Marie	. 21.2	N	0 /		1				Departa	mento:	20:	ne h	0					Enviado por: 10 C	
eferencia		0	300	- court	cur t	(ي ع	محدار	00 M			Provinci	a:	اينم	ne.	Đ					Enviado por jolico rochitarez 1	
				45/25/5/6			energy and	AND VALUE				Distrito:		12	retu	eni					Fecha: 23/10/18	
				FILTRAE Ácido Nitr	A (Marcar	con X)		032		1	MUESTRAS	(marcar co	n una x)	No Brook	Service Service		366			100	Hora: 08:00 hr	
				Ácido Sulf	úrico		HNO,														Design	
			PRESERVANTE QU (Marcar con:				NaOH	No.												-	Medio de Envío: Aerolínea T.Privado	
CÓDIGO DE		ÓDIGO DEL PUNTO	[marcar con :	Sulfato de			(CH ₃ COO) ₁ Z ₁ (NH ₄) ₃ SO ₄		+	-											Market State (Control of Control	
LABORATORIO		DE MUESTREO						100													Agencia	
					de la			SECUL OF	all de la ce	Includes:		DADÁS									Otros:	
							N" ENVASES !"	706	FZ	344	110+	PARAN	IETROS FIS	SICOQUIMIO	COS Y/O BIO	LÓGICOS	1080	PER INTE		083, 22, 27		
			FECHA DE MUEST (AAAA-MM-DI		STREET, STREET	E MATRIZ		1 11	67	C 16	lut sot										是现在是ASSESSES EXCE	
REGISEO					12 215		PV	EL	F3	Cr	149	1									OBSERVACIONES	
534351	50010	1-50-015	2018-10	-72 10"	YN C	2	.,	1	Prisny	1	Hy	1										
	50010	Co 0.10-	7	00 (0)	10 9		X	X	1												1	
	2-017	- 50-015	CO18.10-	25 10%	10 0	CU	X		X	1 _			/							-		
	2001	7-50-015	2012-10-	77 10 "	70 (U.	X	1	O	Fr					-	-					3	
	7001	1100016	125/20-10-	72 100	IN C	1.1			-	x	1										2	
24252	Casi	9-50-012	2	10:	10 2	0 1	N	_			X											
JIJJA	2001	7-10-016	2012-10-	27 (1:1	5 6	0	X	X							1						2	
	7301	9-50-012	2018-10.	22 11:1	9 6	ان	X		K					\rightarrow	-						0	
	1001	5-50-012	2018.10	23 1///	a C	. 3		- (1									6				
	D	1 20 010	2010-10	26 11:11	1 9				((X)	A						1				12	
	70010	1- 52-012	2018-10-	22 11:19	1 5	UX				1	X)					-		_		~	
							1			- 1	1	-	_						1		Z ,	
				_	-	_					-									\		
		SATURA SA																				
								ets et a		OBSERVA	CIONES GENER	RALES	SUNE N	example.	ALC: NO							
															1							
				100.11				I I I I I I I I I I I I I I I I I I I		, -												
	RESPONSABI	LE1	FIRMA:	1	1000	ST 2857	TIPO DE	AATRIZ (*)					- 10									
2.Ac	01.		11 /	110			Table Vision Control			Shirt Sel	CONTR	OL DE CAUD	40	MORNOR.		5	SECCION PA	RA SER REGIST	RADA POR EL ÁR	EA DE RECEPCIÓN	ÓN DEL LABORATORIO	
Jeuo	(car	Rodriguez A.		908 F A- 1 V. VI		11/	AGUA (Ref.: NTP 214.042)										CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		ATTACHED.	CONFORMIDAD DE DECERCIÓN DE ANTIGODO		
			A ST	1.7	1			1	Agua de Proce AP: Agua purif	cada	BKC: Blanco de	Campo						THE REAL PROPERTY.	Recepción:		OBSERVACIONES	
ESEA VIII A	RESPONSABL	,	- C					1	VCE: Agua de o	irculación o	BKV: Blanco Via	ejero						2	6-10-	18		
			FIRMA:		Agua Natu AS: Agua Se	mi: aperficial			MC: Agua de limentación p	ara	DUP: Duplicado		En	wases adecuad	os y en buen est	ado 🕏	1 00		Recepción:	70	_	
			Tanina.		ASB: Agua: Agua Resid	Subterránea		1	L: Aguas de lis C: Agua de ca	deras								11			Ω	
					ARD: Agua	Residual Don Tesidual Indus	néstica strial	/	IR: Agua de In	yección y			Pro	eservantes ade	cuados		للرا		19:00	, d	Recepción de Muestras Ce ALS LS Perú S A a confortilidad de lo enviado so en la notificación Automáti	
Lines	DE EQUIPO / JEFE	DE FOUIDO	us:		Agua Salina AMAR: Agu	G.	271175)	8	SUELO U : Suelo	0			Co	n Ice Pack		U				Cr.	ENTO LEGI LOGIC	
LIDER	DE EQUIPO / JEFE	DE EQUIPO	FIRMA:			de Reinvecci	ón		ED: Sediment				De	ntro del tiempo	de vida dell		7	Recibido	por:	F	Recepción de Muestras	
								ı	D :Lodo						and the	4	י ר			10	ALSISPeruSA	
									OTRO	s										Ld	er la poté partido enviado se	
														(**) P = P								





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61309/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018 CUC: 0006-10-2018-402 Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/11/2018

Quim. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61309/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación 534357/2018-1.0 22/10/2018 13:40:00 Suelo \$0019-\$U-016 prof.

Unidad LD LO Incertidumbre (+/-) Parámetro Ref. Mét. Resultado 003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS Cromo Hexavalente 18591 0,0189 0,1701 < 0,1701 NE mg/kg 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS Acenafteno 12647 0,0054 < 0.0054 mg/kg 0,0009 NE 0.0054 Acenaftileno 12647 mg/kg 0.0006 < 0.0054 NE Antraceno 12647 0,0009 0.0054 < 0,0054 NE mg/kg 0,0009 Benzo (a) Antraceno < 0,0054 12647 0,0054 NE mg/kg Benzo (a) Pireno 12647 0.0009 0,0054 < 0.0054 NE mg/kg Benzo (b) Fluoranteno 0,0006 0,0054 < 0,0054 12647 NE mg/kg 0.0054 12647 0.0006 < 0.0054 NE Benzo (g,h,i) Perileno mg/kg Benzo (k) Fluoranteno 12647 mg/kg 0,0006 0,0054 < 0,0054 NE 12647 0,0006 0,0054 < 0,0054 Criseno mg/kg NE Dibenzo (a,h) Antraceno 12647 0.0009 0,0054 < 0.0054 NE mg/kg 0.0054 Fenantreno 12647 mg/kg 0.0009 < 0.0054 NF mg/kg Fluoranteno 12647 0.0009 0.0054 < 0.0054 NF 12647 0,0009 0,0054 < 0,0054 NE Fluoreno mg/kg Indeno (1,2,3 cd) Pireno 12647 0,0009 0,0054 < 0,0054 NE mg/kg 0,0054 Naftaleno 12647 mg/kg 0,0006 < 0,0054 NE 0.0054 Pireno 12647 0.0009 < 0.0054 NE mg/kg 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) 16927 0,6 1,9 < 1,9 NE mg/kg Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) 18303 186,5 19,8 6,8 mg/kg 1,0 Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) 18303 1.0 6.8 3670 404 mg/kg 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES 0.6 < 3.0 NF Plata (Ag) 10601 mg/kg 3.0 10601 10 2367 330 Aluminio (Al) mg/kg Arsenico (As) 10601 3,5 17,5 < 17,5 NE mg/kg 0,3 32,3 2,2 Bario (Ba) 10601 1.5 mg/kg Berilio (Be) 10601 mg/kg 0,3 1,5 < 1,5 NE Calcio (Ca) 10601 mg/kg 0,9 4,5 3371 48 Cadmio (Cd) 10601 0,5 1,0 < 1,0 NE mg/kg NE Cobalto (Co) 10601 mg/kg 0.8 4.0 < 4.0 0,9 Cromo (Cr) 10601 4.5 < 4.5 NE mg/kg 10601 4.8 Cobre (Cu) mg/kg 0.8 4.0 4.0 Hierro (Fe) 10601 mg/kg 1,2 6,0 1516 85 170,1 Potasio (K) 10601 2,5 12,5 18,8 mg/kg 27 10601 10 278 Magnesio (Mg) mg/kg 2 Manganeso (Mn) 10601 mg/kg 1 5 24 5 Molibdeno (Mo) 10601 0,6 3,0 < 3,0 NE mg/kg Sodio (Na) 10601 mg/kg < 45 NE Niquel (Ni) 10601 5 < 5 NE mg/kg 1 Plomo (Pb) 10601 10 < 10 NE mg/kg 10601 2.5 12.5 < 12.5 Antimonio (Sb) mg/kg NF Selenio (Se) 10601 1,6 8,0 < 8,0 NE mg/kg Talio (TI) 10601 NE mg/kg 15 < 15 Vanadio (V) 10601 0,5 2,5 2,9 2,5 mg/kg Zinc (Zn) 10601 mg/kg 0,5 2,5 < 2.5 NE Boro (B)* 9757 mg/kg 3,6 20,3 < 20.3 NF Bismuto (Bi)* 9757 mg/kg 1.5 7.5 < 7,5 NF Litio (Li)* 9757 2,5 12,5 < 12,5 NE mg/kg Fosforo (P)* 9757 4,5 22,5 164,2 25,7 mg/kg 9757 Silicio (Si)* mg/kg 2.4 12.0 458.5 33.6 Estaño (Sn)* 9757 mg/kg 2.5 12.5 < 12.5 NF

Pág. 2 de 7



Nº ALS LS

Fecha de Muestreo

LABORATORIO DE ENSAYO Y ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO № LE-029



534358/2018-1.0

21/10/2018

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61309/2018

Nº ALS LS						57/2018-1.0 10/2018
Fecha de Muestreo					3500	
Hora de Muestreo					1	3:40:00
Tipo de Muestra Identificación						Suelo -SU-016 prof.
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	NE
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	27,0	1,9
007 ENSAYOS DE METALES - Merc	urio Total					
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Fecha de Muestreo						10/2018
Hora de Muestreo						7:07:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						-SU-009 prof.
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					0.4704	NE
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	INE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro						1 100
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Totales	de Petroleo	•			
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	3490	351
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	13344	1430
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales	100000000000000000000000000000000000000	0.0				
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	819	76
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	21,4	2,0
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2947	42
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro-(Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	1325	75
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	58,3	14,3
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	364	32
	10601	mg/kg	1	5	60	6
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Molibdeno (Mo) Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	<5	NE
10 M A D D D A D A D A D A D A D A D A D A	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Talio (TI) Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE

Pág. 3 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61309/2018

534358/2018-1.0 21/10/2018 Nº ALS LS Fecha de Muestreo 17:07:00 Hora de Muestreo Suelo Tipo de Muestra S0019-SU-009 prof. Identificación

Daf MASE	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
				< 2.5	NE
10601	mg/kg				NE NE
9757	mg/kg	3,6			
9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
777/27/200			12.5	< 12,5	NE
				181.7	26,1
220000					23,9
9757	mg/kg	2,4		00010075005	NE
9757	mg/kg	2,5	12,5		1,000
0757	mg/kg	0.7	3,5	< 3,5	NE
			1.5	9.9	1,6
	mg/kg	0,3	1,5		
el				.0.10	NE
13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NC
	9757 9757 9757 9757 9757 9757 9757 9757	10601 mg/kg 9757 mg/kg	10601 mg/kg 0,5 9757 mg/kg 3,6 9757 mg/kg 1,5 9757 mg/kg 2,5 9757 mg/kg 4,5 9757 mg/kg 2,4 9757 mg/kg 2,4 9757 mg/kg 2,5 9757 mg/kg 0,7 9757 mg/kg 0,3 al	10601 mg/kg 0,5 2,5	Ref. Met. Unided Co. C

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

+/-: 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: PARINARI - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
	0,0009	0.0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Acenaftileno	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Aluminio (Al)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Antimonio (Sb)	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Antraceno		17,5	mg/kg	< 3,5	31/10/2018
Arsenico (As)	3,5	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Bario (Ba)	0,3	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0.0006	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0.0006	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006		mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 1,5	31/10/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Criseno	0,0006	0,0054		< 0.9	31/10/2018
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg mg/kg	< 0,0189	05/11/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701		< 0,0009	29/10/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 0.7	31/10/201
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,0009	29/10/201
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0.0009	29/10/201
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/201
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 4,5	31/10/201
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 0,6	29/10/201
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,0	23/10/201

Pág. 4 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61309/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
A100. 530000 (VOIA)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)		6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,0	mg/kg	<1,2	31/10/2018
Hierro (Fe)	1,2	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009		mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Litio (Li)	2,5	12,5		< 2	31/10/2018
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	<1	31/10/2018
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg		01/11/2018
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	31/10/2018
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Plata (Ag)	2	10	mg/kg	<2	31/10/2018
Plomo (Pb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Potasio (K)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	31/10/2018
Selenio (Se)		12,0	mg/kg	< 2,4	31/10/2018
Silicio (Si)	2,4	45	mg/kg	< 9	31/10/2018
Sodio (Na)	9	15	mg/kg	<3	31/10/2018
Talio (TI)	3		mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Titanio (Ti)	0,3	1,5	377, 30 111,000	< 0,5	31/10/2018
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	10,3	32/10/202

- 20	
Cantral	Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Assorbana	108,6	55-145	29/10/2018
Acenafteno	107,2	55-145	29/10/2018
Acenaftileno	94,2	80-120	31/10/2018
Aluminio (Al)	94,7	80-120	31/10/2018
Antimonio (Sb)	84,7	55-145	29/10/2018
Antraceno	90,1	80-120	31/10/2018
Arsenico (As)	92,1	80-120	31/10/2018
Bario (Ba)	115.0	55-145	29/10/2018
Benzo (a) Antraceno	121,0	55-145	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	121,6	55-145	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	76,2	55-145	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	81,7	55-145	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	81,7	80-120	31/10/2018
Berilio (Be)	98,6	80-120	31/10/2018
Bismuto (Bi)		80-120	31/10/2018
Cadmio (Cd)	86,1	80-120	31/10/2018
Calcio (Ca)	85,8 91,4	80-120	31/10/2018
Cobalto (Co)		80-120	31/10/2018
Cobre (Cu)	86,2	55-145	29/10/2018
Criseno	102,9	80-120	31/10/2018
Cromo (Cr)	82,8	80-120	05/11/2018
Cromo Hexavalente	96,4	55-145	29/10/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	125,2	80-120	31/10/2018
Estaño (Sn)	83,7	80-120	31/10/2018
Estroncio (Sr)	85,9	55-145	29/10/2018
Fenantreno	91,3	55-145	29/10/201
Fluoranteno	88,2	55-145	29/10/201
Fluoreno	114,1	80-120	31/10/201
Fosforo (P)	97,8	59.7-137.5	29/10/201
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	103,2	59.7-137.5	29/10/201
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	93,3	70-130	30/10/201
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	100,3		30/10/201
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	112,1	70-130 80-120	31/10/201
Hierro (Fe)	88,4		29/10/201
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	116,7	55-145	31/10/201
Litio (Li)	83,0	80-120	31/10/201

Pág. 5 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61309/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
	99,0	80-120	31/10/2018
Magnesio (Mg)		80-120	31/10/2018
Manganeso (Mn)	91,0	80-120	01/11/2018
Mercurio Total (Hg)	97,6	80-120	31/10/2018
Molibdeno (Mo)	90,9	55-145	29/10/2018
Naftaleno	75,0	80-120	31/10/2018
Niquel (Ni)	86,0	55-145	29/10/2018
Pireno	77,9	80-120	31/10/2018
Plata (Ag)	85,6	80-120	31/10/2018
Plomo (Pb)	93,0		31/10/2018
Potasio (K)	96,4	80-120	31/10/2018
Selenio (Se)	91,1	80-120	
Silicio (Si)	92,5	80-120	31/10/2018
Sodio (Na)	99,2	80-120	31/10/2018
	97,0	80-120	31/10/2018
Talio (TI)	105,4	80-120	31/10/2018
Titanio (Ti)	95,8	80-120	31/10/2018
Vanadio (V)	90,5	80-120	31/10/2018
Zinc (Zn)	30,3		

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
S0019-SU-016	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018	***		Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
prof. S0019-SU-009	Cliente	Suelo	26/10/2018	21/10/2018	202		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

		Parámetro	étodos indicados no han sido acreditados Método de Referencia	Descripcion
Ref. 18591	Sede LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff 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
10010	LAAF	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique
13312	LME		EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B:	Acid Digestion of Sediments. sludges and soils / Inductively Coupled
10601			1996	Plasma-Atomic Emission Espectrometry
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 Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61309/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0019-SU-016 prof.	534357/2018-1.0	ntltnup&5753435
S0019-SU-009 prof.	534358/2018-1.0	otltnup&5853435

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

Pág. 6 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61309/2018

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.

El presente documento es redactado integramente 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.

Oefo	Gregoriano de Embarcian o Francisco
dh dh li dhi	Ambientyl

ADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS AGUA Y SUELO

110	-12-20
6/30	9/1018

Nombre o razón soc	cial Organisme	de Evaluación v Fi	iscalización Ambient	and the same of th			Languesa						DATOS DEL MU	ESTREO			CHC M
Dirección	Av. Faustin	o Sánchez Carrida	iscalización Ambient Nº 603, 607 y 615 Je	ai						45.50				ACES IN WITH			CUCN: 02006-10-2012-402
ersonal de contact	o Tal	e Podr	1 303,007 9 615 16	sus Maria, Lima	_/_					Líquido		TIPO	E MUESTRA (N	farcar con X)			DANG-10-2018-402
eléfono/Anexo	200	10001	555	du sur	ten					- dame			Sólido	NI.	A		DATOS DEL ENVIO
orreo(s) Electrónic	10(s) - 101.	2, node	10007	2000	14					Departamen	to:	eto	оислею			A COLUMN	Enviado por: Julio Rechiguel
eferencia		- (1)	9-66.	au man	som (5	James	arte c	om		Provincia:	7	000	,				_ Cookingue
		The Self-Rest	2 23200			-		V- American		Distrito:		Pre	· Mari				Fecha: 23/10/18
				FILTRADA (N	Aarcar con X)			A Kingging	MUESTRAS	(marcar con un	a x)	1-10	20.00				Maria 08:00 hr
				Ácido Nitrico Ácido Sulfúrico	E 8	HNO,		1-1								A 100 SOL	Hora:
			PRESERVANTE QUÍMI	Hidróxido de Si	odlo	H ₂ SO ₄ NaOH	Circle Control										Medio de Envío:
CÓDIGO DE	CÓDIGO DEL	DUNTO	[Marcar con X]	Acetato de Zino Sulfato de Amo		(CH,COO),Zr	,										Aerolinea T.Privado
ABORATORIO	DE MUEST			TURNSTILL	May Ex 2007	(NH ₄) ₂ SO ₄	alla .										Agencia
					made and												Otros:
				Sale and	State (L. L.)	9323000000	01	1		PARÁMETE	os Fisicoquími	COS Y/O BIOLÓG	icos				
20			FECHA DE MUESTRE		TIPO DE MATRIZ	N° ENVASES (**)	TOH	F2	ta Het				1		CAMPAGE STATE		
			(AAAA-MM-DD)	MUESTREO (24 h)	141	Sept 1979 pt		F3 (r Tot							-	
34307	Cac19 D	OV		Mancestra		PV	E	WAK.	to Het						-		OBSERVACIONES
- · T	2001 1- 70	· 016 pig	2018-10.	4 13:40	Su	×	X	1	J	1							
	20019- JU-61 - 02- 19-19-62 - 02-19-19-62 - 02-19-19-62 - 02-19-19-62 - 02-19-19-62	Oll real	2018 at 2	17.40	0 .	- /	1	6-1									
	Dages 0.	10 110	2013.10.6	13:70	70	X	-	X									
	00007-20-1	co pref	12013-10-6	4 13:40	80	×		V. 1.	1		-						
3	50217-30-0	16 not.	2018-10 2	12:40	0.	^	-		X								-
24000	Partie Part	100	2013.10.10	13:10	70	X		1 1	X			1					()
273384	0011-30-8	brot.	2018-10-2	117:04	SU	×	6	1				-					4
2	19-10-6	19 Not	2018-10 -Z	i ilia	0.		X	1									0
5	2000 00 0	200	C010-10-C	17.05	20	X	-	X								_	
12	DO 17- 10-1	OI Brok	2018-10-2	1 17:07	50	X		V 1	X			_					03
12	PC19-50-6	69 NIO1	2018.42	12.0	D./		-	5,1	1				1 1				
		1 11	, 2013-10-1	17.01	30	X			X) [1		_	(بر -
													-	_	-		E
																	~d
															_		(0
						nthacelet	(haz)et	O	SERVACIONES GENI	ERALES	A SECTION OF						
													II COLOR DE LA COL	8 1 5 5 11	AND SOME	1000	September 1
	RESPONSABLE 1	500 mar	FIRMA: A	101									4				
TI.	015	1	11 1	(0)		TIPO DE I	MATRIZ (*)	4			M Sales E	art looks	SECCION	ABA CED DEGLESS			
JUlio	Rodnig	587 A	X . (1	5 /K L		AGUA (Ref.:	NTP 214.042)	CONT	ROL DE CALIDAD	COM	DICIONES DE RECEPO	JECCION I		NDA POR EL ÁREA O		DEL LABORATORIO
	(7)	V-21	-Ato	7				Acua de Proceso:	BKC: Blanco d	The service of the	THE PERSON	ACIONES DE RECEPT	ION (MUESTRAS)	The state of the s	AIDAD DE RECEPCIÓN	DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
AND INTERPORT			(10/1	0				AP: Agua purificada ACE: Agua de circula	dia -					Fecha de R			The state of the s
INC. CURREN	RESPONSABLE 2		1//		gua Natural;		19	enfriamiento AAC: Agua de	BKV: Blanco V				SI A	26	- 10 - [8	1
			FIRMA:	A	S: Agua Superficial SB: Agua Subterrán		į.	alimentación para	DUP: Duplicad	lo	Envases adecua	dos y en buen estado		Hora de Re	cepcións		1
				A	Eua Residual;		4	AL: Aguas de lixivisci AC: Agua de calderas			Preservantes ad			376 H			
				Al	RD: Agua Residual E N: Agua Residual In	oméstica dustrial	6	AIR: Agua de Inyecció einyección	ny		series 20	ecuau03		J A	19:00	13	F. 20 1500
LÍDER D	E EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	7310 B S (B)	FIRMA:	At At	tua Salina; MAR: Agua de Mar		1	SUELO SU : Suelo	10.00		Con Ice Pack		ØF) —			ENW LEGARAGE
			CINIVIA;	AF AS	EY: Agua de Reinye AL: Agua Salobre	cción		SED: Sedimenta	1		Dentro del tiemp	on almost du 2000		Recibido po	re	Re	cepción de Muestras Cal ALS LS Peru S A
							ı	D :todo			extend del tiemp	o se vida dell		7			ALSTS Peru S A
											1						
				1			1	OTROS								La	onfacto Petu S.A. onfacticad de lo enviado se so la hol-ficación Automatic.





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61308/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018 CUC: 0006-10-2018-402 Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/11/2018

Quim. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61308/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra

Identificación

534355/2018-1.0 22/10/2018 11:37:00 Suelo S0019-SU-011

Incertidumbre (+/-) Parámetro Ref. Mét. Unidad LD LQ Resultado 003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS Cromo Hexavalente 18591 0,0189 0,1701 mg/kg < 0.1701 NE 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS Acenafteno 12647 0,0009 0,0054 < 0,0054 NE mg/kg Acenaftileno 12647 0,0006 0,0054 < 0,0054 mg/kg NE 12647 Antraceno 0.0009 0.0054 mg/kg < 0.0054 NF 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 0,0006 0,0054 < 0,0054 NE mg/kg Benzo (g,h,i) Perileno 12647 0,0006 0,0054 mg/kg < 0,0054 NE Benzo (k) Fluoranteno 12647 0.0006 0.0054 < 0.0054 NE mg/kg Criseno 12647 mg/kg 0,0006 0.0054 < 0.0054 NE Dibenzo (a,h) Antraceno 12647 mg/kg 0,0009 0,0054 < 0,0054 NE 12647 Fenantreno 0,0009 0,0054 < 0,0054 NE mg/kg 12647 Fluoranteno 0.0009 0.0054 mg/kg < 0.0054 NE Fluoreno 12647 mg/kg 0.0009 0.0054 < 0.0054 NF Indeno (1,2,3 cd) Pireno 12647 mg/kg 0.0009 0.0054 < 0.0054 NF Naftaleno 12647 mg/kg 0,0006 0,0054 < 0,0054 NE Pireno 12647 0,0009 0,0054 < 0,0054 NE mg/kg 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petroleo Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) 16927 mg/kg 0.6 1.9 < 1.9 NF Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28) 18303 1,0 6,8 321,3 33,6 mg/kg Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40) 18303 1,0 6,8 4808 528 mg/kg 007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES Plata (Ag) 10601 < 3,0 NE mg/kg 0,6 3,0 Aluminio (Al) 10601 mg/kg 10 206 15 Arsenico (As) 10601 mg/kg 3,5 17,5 < 17,5 NE Bario (Ba) 10601 mg/kg 0.3 1,5 14,8 1,8 Berilio (Be) 10601 0,3 1,5 < 1.5 mg/kg NE Calcio (Ca) 10601 mg/kg 0.9 4.5 2101 31 Cadmio (Cd) 10601 mg/kg 0,5 1,0 < 1,0 NE Cobalto (Co) 10601 0,8 4,0 < 4,0 NE mg/kg Cromo (Cr) 10601 mg/kg 0,9 < 4,5 NE Cobre (Cu) 10601 0,8 4,0 < 4,0 NE mg/kg 566.7 Hierro (Fe) 10601 mg/kg 1.2 6.0 35.5 Potasio (K) 10601 mg/kg 2.5 12,5 103.8 16,1 Magnesio (Mg) 10601 10 mg/kg 104 16 Manganeso (Mn) 10601 1 13 mg/kg Molibdeno (Mo) 0.6 3.0 10601 mg/kg < 3.0 NE Sodio (Na) 10601 mg/kg 9 45 < 45 NE Niquel (Ni) 10601 mg/kg 1 25 NF Plomo (Pb) 10601 10 < 10 NE mg/kg Antimonio (Sb) 10601 2,5 12,5 < 12,5 NE mg/kg Selenio (Se) 10601 8.0 1.6 < 8.0 NE mg/kg Talio (TI) 10601 mg/kg 3 15 < 15 NF Vanadio (V) 10601 0,5 2,5 < 2,5 NE mg/kg Zinc (Zn) 10601 0,5 2,5 < 2,5 NE mg/kg Boro (B)* 9757 < 20,3 3,6 20,3 NE mg/kg Bismuto (Bi)* 9757 1,5 7,5 < 7,5 NE mg/kg Litio (Li)* 9757 mg/kg 2.5 12.5 < 12.5 NF Fosforo (P)* 9757 mg/kg 4,5 22,5 210,0 26,7 9757 Silicio (Si)* mg/kg 2,4 12,0 89,8 15,8 Estaño (Sn)* 9757 2.5 12.5 < 12.5 NE mg/kg

Pág. 2 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61308/2018

534355/2018-1.0 22/10/2018 Nº ALS LS Fecha de Muestreo 11:37:00 Hora de Muestreo Tipo de Muestra Suelo S0019-SU-011 Identificación Incertidumbre (+/-) Parámetro Ref. Mét. Unidad LD LQ Resultado Estroncio (Sr)* 9757 mg/kg 0,7 3,5 < 3,5 NE Titanio (Ti)* 9757 0,3 1,5 < 1,5 NE mg/kg 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total Mercurio Total (Hg) 13312 mg/kg 0,01 0,10 < 0,10 NE

Nº ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

534356/2018-1.0 22/10/2018 09:55:00 Suelo 50019-SU-014

Identificación	Doran Dogo	9.277299777.97	928	12020		50019-SU-014	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						43	
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Aromátic	cos Policíclicos (F	PAHS)				
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE	
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE	
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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 NE	
Fluoreno	12647	mg/kg	0.0009	0,0054	< 0,0054	NE NE	
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE	
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE	
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE	
			0,0009	0,0034	< 0,0034	INC	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro			1 00	10	CC A	10.4	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	66,4	16,4	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	18617	1674	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	50097	4813	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales					2.0	1 100	
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE	
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	907	91	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	60,1	2,9	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7387	290	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	2447	133	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	57,6	14,3	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	492	40	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	59	6	
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE	
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	83	46	
Viquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE	
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 NE	
Talio (TI)	10601	mg/kg	3	15	<15	NE NE	
	10601		0,5	2,5	< 2,5	NE NE	
Vanadio (V)	TOPOT	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	INE	

Pág. 3 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61308/2018

№ ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra					22,	56/2018-1.0 /10/2018 9:55:00 Suelo
Identificación Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	10	20 1924 20	19-SU-014
13113111111				LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
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	385,3	30,6
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	304,5	26,1
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	41,2	4,4
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Merc	urio 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.

+/-: 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: PARINARI - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Aluminio (AI)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	31/10/2018
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	31/10/2018
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	05/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	31/10/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	31/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018

Pág. 4 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61308/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	<1,2	31/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	01/11/2018
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	31/10/2018
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	31/10/2018
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	31/10/2018
Talio (TI)	3	15	mg/kg	< 3	31/10/2018
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018

Control	Ectandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	108,6	55-145	29/10/2018
Acenaftileno	107,2	55-145	29/10/2018
Aluminio (Al)	94,2	80-120	31/10/2018
Antimonio (Sb)	94,7	80-120	31/10/2018
Antraceno	84,7	55-145	29/10/2018
Arsenico (As)	90,1	80-120	31/10/2018
Bario (Ba)	92,1	80-120	31/10/2018
Benzo (a) Antraceno	115,0	55-145	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	121,0	55-145	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	121,6	55-145	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	76,2	55-145	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	81,7	55-145	29/10/2018
Berilio (Be)	88,2	80-120	31/10/2018
Bismuto (Bi)	98,6	80-120	31/10/2018
Cadmio (Cd)	86,1	80-120	31/10/2018
Calcio (Ca)	85,8	80-120	31/10/2018
Cobalto (Co)	91,4	80-120	31/10/2018
Cobre (Cu)	86,2	80-120	31/10/2018
Criseno	102,9	55-145	29/10/2018
Cromo (Cr)	82,8	80-120	31/10/2018
Cromo Hexavalente	96,4	80-120	05/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	125,2	55-145	29/10/2018
Estaño (Sn)	83,7	80-120	31/10/2018
Estroncio (Sr)	85,9	80-120	31/10/2018
Fenantreno	91,3	55-145	29/10/2018
Fluoranteno	88,2	55-145	29/10/2018
Fluoreno	114,1	55-145	29/10/2018
Fosforo (P)	97,8	80-120	31/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	103,2	59.7-137.5	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	93,3	59.7-137.5	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	100,3	70-130	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	112,1	70-130	30/10/2018
Hierro (Fe)	88,4	80-120	31/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	116,7	55-145	29/10/2018
Litio (Li)	83,0	80-120	31/10/2018

Pág. 5 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61308/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Magnesio (Mg)	99,0	80-120	31/10/2018
Manganeso (Mn)	91,0	80-120	31/10/2018
Mercurio Total (Hg)	97,6	80-120	01/11/2018
Molibdeno (Mo)	90,9	80-120	31/10/2018
Naftaleno	75,0	55-145	29/10/2018
Niquel (Ni)	86,0	80-120	31/10/2018
Pireno	77,9	55-145	29/10/2018
Plata (Ag)	85,6	80-120	31/10/2018
Plomo (Pb)	93,0	80-120	31/10/2018
Potasio (K)	96,4	80-120	31/10/2018
Selenio (Se)	91,1	80-120	31/10/2018
Silicio (Si)	92,5	80-120	31/10/2018
Sodio (Na)	99,2	80-120	31/10/2018
Talio (TI)	97,0	80-120	31/10/2018
Titanio (Ti)	105,4	80-120	31/10/2018
Vanadio (V)	95,8	80-120	31/10/2018
Zinc (Zn)	90,5	80-120	31/10/2018

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
S0019-SU-011	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018			Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0019-SU-014	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018	***		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.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996. (Validado). 2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff 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 Espectrometry
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 Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61308/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0019-SU-011	534355/2018-1.0	Itltnup&5553435
S0019-SU-014	534356/2018-1.0	mtltnup&5653435

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

Pág. 6 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61308/2018

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.

El presente documento es redactado integramente 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.

1 4	
Oefa	Grannen de Drokopide official de Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS AGUA Y SUELO

61308/2018

				DATOS D	EL CLIENTE								i eni				DATOS	S DEL MUE	STREO				C.U.C. N°:		
ombre o razón so		Organismo de Evaluación y Fi										1000	YIDO DE MULTETTA MA					0000	-10-2	2018-405					
irección		Av. Faustino Sánchez Carrión	N° 603, 60	7 y 615 Jesú	s María, Lima	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)						TDR N*:	2144	- 2018											
ersonal de contac	cto	Julio Redning	15	dell	rismo	en												Sólido UBICACIÓN	N	No. of Contrast of	7		4500	DATOS DE	L ENVIO
eléfono/Anexo		970286	779	, ,				,					Departa	mento:	6	5-12-6	20						Enviado po	11:	Redwood
orreo(s) Electrón eferencia	ico(s)	Julia, nodn	19-5	f.adr	iance	m (2) =	gua	1, 1, 0	D.M				Provinci	a:	7		OFE								
nerencia				1		(Distrito:		~	D	RING	0.					Fecha:	23/10	_
			B		FILTRADA (M	lateat can VI			GERNELT.	2,10	1	MUESTRAS	(marcar co	n una x)	TO MAKE	100		KIRKEE	ELIT ELIVES	al-unitari	ORANIA WAR	of the same		03:	so h.
			S FEET	GENERAL	Ácido Nítrico	arcar con x)		ino,		-	-											2011	Hora: -		
					Ácido Sulfúrico Hidróxido de So	dio	1	42504 HOB										-			_		Medio de E	nvlo:	HISTORIAN PRO
-4				ANTE QUÍMICO rear con X)	Acetato de Zino Sulfato de Amo		{CH ₃	COO),Zn															- 110145200		T.Privado
CÓDIGO DE ABORATORIO	CC	ÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	WET.		Suitato de Amo	nio	(NI	14)2504		-											_		Agenci	a	
		or motismed	-	-				103	Y .								_						Otros:		
			0/10/09	e de junio		AURIZINA O	10000	The state of	L	100		111		METROS F	sicoquímic	COS Y/O E	BIOLÓGICOS	5	iz vals	AST FRANCES	0158/45/0	HV ISO	The state of the		SOUR SET WINDS
	In the heat		FECHA I	DE MUESTREO	HORA DE	TIPO DE MATRI		VASES I''	TOH	FZ F3 PAIG	110	Het.	4										331		LW DEVICE PER
			(AAA	A-MM-DD)	MUESTREO (24 h)	(*)	N. Carlo	V E	D.	1-3	Cr	TOT.												OBSERVAC	CIONES
00000	0	2 011	15.65	100				v .	FJ.	VAKE		149	1									-		Cosenvac	JONES
3 4333	70013	-30-011	2018	12-01-	11:37	50		X'	OX	1								7			_				AND RECEIPTION AND PARTY.
	100019	110-02-	Deal i	2010.22	11173			X'	-	1		-		_											
	0 11	3	0010	10.00	11-71	30		X		X												3	1		
	70017	~ 7.5 @ 51	2218	12.01	11:33	Su	X			1	X					\								U	
	50019	112-02-	2218	10.77	10123	50	X				4	160	19			1					_			_ 2	
20201	C - 2 - 12	- 20 - 21 - 20 - 21 1- 10 - 014	2 10		4-51	30	-				-	X	ì											L	
37336	7001	1-30-017	2418	10.21	16:16	S		X	-X			1	1					\						0	
9	10017	-10-014	7018	. 10.77	29:05	Pe		K	(X								1			_	_		Sa	
	Bac 19.	-Su-214	20.0	10 77	00 cc	~ .	_	1		N	10													3	
	5		0010	10-00	ננירש -		X			- Name	X	-								\				4	
	7.00 r	4-10-014	2013	.10-27	1 09:15	50	X				-	1.	1									_		C)
			100000				+					X	-		-									2	ン
				-						-														20	5
														-111										0	
		CEENSTANT OF STREET		Line	TAP GE	STIFFIE			9/8/1/4	10.700	OBSERV	ACIONES GEN	ERALES	Chillia in	DOCUMENTS.	AFS SHOULD	Of Pennsy	W-100-11-0	Descriptor.	Calmination of the Control			-		
				-																		SOURCE STATE	MERCIES AND		ARISINE PAR
Ciliana				-	1		_																		
	RESPONSAL	BLE 1	FIRMA:	. 1			- United	No. of the last																	
TI	A i	r	-	A N	0			TIPO DE N	IATRIZ (*)	SPEK V				STATE	des lo			SECCION	I PARA SER	REGISTRADA PO	OR EL ÁREA DE	E RECEPCIÓN	DELLABORATO	RIO	2514 (15K) 2 (10)
Tolio	Locky	190et		L. Vi	1.115		AG	UA (Ref.: 1	VTP 214.042	2)		CONT	ROL DE CAL	IDAD	CON	IDICIONES E	DE RECEPCIÓN		ON STATE OF THE PARTY.	CONFORMIDAD	SAF SET CONTRACTOR	Service District Control	1	OBSERVACIO	
	, ,	J	7	1017	7					Agua de Pros	eso:	BKC: Blanco	de Campo		55500 1111 1100			Secret Will		Fecha de Recepcio				OBJENSACI	OMES
V 200 100 100			/	1/10	/					AP: Agua pur ACE: Agua de	circulación o	BKV: Blanco	Vialero							Tim		01 00			
tems de	RESPONSAB	BLE Z		- 1		Agua Natural; AS: Agua Superfi				AAC: Agua de		DUP: Duplica			Envases adecu	radne w en h		SI	NO	EN20 Hora de Recepción	Utiva	26-10	15		
			FIRMA:			ASB: Agua Subte	icial rránea			alimentación AL: Aguas de	lixiviación	CONTRACTOR OF THE PARTY.			Consider and Co	mous y en be	Jen estado		_		NO.		1		
				-		Agua Residual; ARD: Agua Resid	lual Domésti	ca		AC: Agua de o AIR: Agua de	ralderas invección y	-			Preservantes a	ndecuados	(19.	.00	M		O LEE	2
				1		ARI: Agua Residu Agua Salina;	ual Industrial			reinyección SUI					Con Ice Pack		1	TO C	7			10 00	1.500	THE WEST	mar m din more
rjo	ER DE EQUIPO / JE	FE DE EQUIPO	FIRMA:			AMAR: Agua de R AREY: Agua de R	einyección			SU : Suelo SED: Sedime	ata	1			LOW DE BOOK PER				= [Recibido por:		Re	cepció	n de Mu	iestras Ci eru S A
						ASAL: Agua Saloi	bre			LD : Lodo	m.o				Dentro del tien	mpo de vida	dell j	4				1.2] . A!	SISP	eru S A
			1	1	1				9	OTF	105					-	- 1					La	Jonanna,	ioad de l	o enviado si
										1 500					ra _o	o plinter.	V = Vidrio; E	a Faradilla					51:18	nouncac!	or, Automati
					Alexander and										1/2	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	viuno; E	- esternizado							





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61307/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018 CUC: 0006-10-2018-402 Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/11/2018

Quim. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61307/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1 № ALS LS Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación 534353/2018-1.0 22/10/2018 11:05:00 Suelo S0019-SU-007

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 - Hidro						
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0.0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Totales	de Petroleo			2.500 & S. 55.70, D.	
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	34470	2716
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	104965	8357
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales	por ICP-OES					0007
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (AI)	10601	mg/kg	2	10	487	22
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17.5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	24,6	2.1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3810	53
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	1932	107
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	214,8	20,5
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	728	55
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	158	11
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3.0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	<5	NE
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 (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
/anadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE NE
linc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	68,2	3,9
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE NE
itio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	<12.5	NE NE
osforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	476,9	32,7
ilicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	332,9	27,5
staño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE NE





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61307/2018

Nº ALS LS 534353/2018-1.0 22/10/2018 Fecha de Muestreo 11:05:00 Hora de Muestreo Tipo de Muestra Suelo Identificación S0019-SU-007 Parámetro Ref. Mét. Unidad LD Incertidumbre (+/-) LQ Resultado Estroncio (Sr)* 9757 0,7 3,5 < 3,5 mg/kg NE Titanio (Ti)* 9757 mg/kg 0,3 1,5 27,3 1,9 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total Mercurio Total (Hg) 13312 0,01 mg/kg 0,10 < 0,10 NE

 № ALS LS
 534354/2018-1.0

 Fecha de Muestreo
 22/10/2018

 Hora de Muestreo
 09:13:00

 Tipo de Muestra
 Suelo

 Identificación
 50:00 (10:00)

Identificación					5001	9-SU-019
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 - Hidro	carburos Aromátic	cos Policíclicos (F	AHS)	***************************************		
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Totales o	le Petroleo				
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	177,1	18,8
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	3021	333
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	224	15
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	26,1	2,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3152	45
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
lierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	1378	78
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	171,0	18,8
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	279	27
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	52	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
odio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
Viquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	<5	NE
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 (TI)	10601	mg/kg	3	15	<15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE

Pág. 3 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61307/2018

Nº ALS LS						54/2018-1.0
Fecha de Muestreo					22,	10/2018
Hora de Muestreo					0	9:13:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación					S00:	L9-SU-019
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	40,5	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	374,1	30,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	385,8	30,1
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	NE
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Mero	curio 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.

+/-: 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: PARINARI - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	31/10/2018
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	31/10/2018
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	02/11/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	05/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	31/10/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	31/10/2018

Pág. 4 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61307/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	31/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	01/11/2018
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	31/10/2018
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	31/10/2018
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	31/10/2018
Talio (TI)	3	15	mg/kg	<3	31/10/2018
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018

Control Estandar

Control Estandar								
Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis					
Acenafteno	108,6	55-145	29/10/2018					
Acenaftileno	107,2	55-145	29/10/2018					
Aluminio (AI)	94,2	80-120	31/10/2018					
Antimonio (Sb)	94,7	80-120	31/10/2018					
Antraceno	84,7	55-145	29/10/2018					
Arsenico (As)	90,1	80-120	31/10/2018					
Bario (Ba)	92,1	80-120	31/10/2018					
Benzo (a) Antraceno	115,0	55-145	29/10/2018					
Benzo (a) Pireno	121,0	55-145	29/10/2018					
Benzo (b) Fluoranteno	121,6	55-145	29/10/2018					
Benzo (g,h,i) Perileno	76,2	55-145	29/10/2018					
Benzo (k) Fluoranteno	81,7	55-145	29/10/2018					
Berilio (Be)	88,2	80-120	31/10/2018					
Bismuto (Bi)	98,6	80-120	31/10/2018					
Cadmio (Cd)	86,1	80-120	31/10/2018					
Calcio (Ca)	85,8	80-120	31/10/2018					
Cobalto (Co)	91,4	80-120	31/10/2018					
Cobre (Cu)	86,2	80-120	31/10/2018					
Criseno	102,9	55-145	29/10/2018					
Cromo (Cr)	82,8	80-120	31/10/2018					
Cromo Hexavalente	92,8	80-120	02/11/2018					
Cromo Hexavalente	96,4	80-120	05/11/2018					
Dibenzo (a,h) Antraceno	125,2	55-145	29/10/2018					
Estaño (Sn)	83,7	80-120	31/10/2018					
Estroncio (Sr)	85,9	80-120	31/10/2018					
Fenantreno	91,3	55-145	29/10/2018					
Fluoranteno	88,2	55-145	29/10/2018					
Fluoreno	114,1	55-145	29/10/2018					
Fosforo (P)	97,8	80-120	31/10/2018					
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	103,2	59.7-137.5	29/10/2018					
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	100,3	70-130	30/10/2018					
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	112,1	70-130	30/10/2018					
Hierro (Fe)	88,4	80-120	31/10/2018					
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	116,7	55-145	29/10/2018					
Litio (Li)	83,0	80-120	31/10/2018					

Pág. 5 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61307/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis	
	99,0	80-120	31/10/2018	
Magnesio (Mg)		80-120	31/10/2018	
Manganeso (Mn)	91,0	80-120	01/11/2018	
Mercurio Total (Hg)	97,6	80-120	31/10/2018	
Molibdeno (Mo)	90,9	55-145	29/10/2018	
Naftaleno	75,0	80-120	31/10/2018	
Niquel (Ni)	86,0	55-145	29/10/2018	
Pireno	77,9	80-120	31/10/2018	
Plata (Ag)	85,6	80-120	31/10/2018	
Plomo (Pb)	93,0	80-120	31/10/2018	
Potasio (K)	96,4		31/10/2018	
Selenio (Se)	91,1	80-120	31/10/2018	
Silicio (Si)	92,5	80-120	31/10/2018	
Sodio (Na)	99,2	80-120	31/10/2018	
Talio (TI)	97,0	80-120	31/10/2018	
Titanio (Ti)	105,4	80-120		
	95,8	80-120	31/10/2018	
Vanadio (V) Zinc (Zn)	90,5	80-120	31/10/2018	

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
	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018	***		Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0019-SU-007 S0019-SU-019	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018			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

			étodos indicados no han sido acreditados Método de Referencia	Descripcion
Ref. 18591	Sede	Parámetro Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff 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
		Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique
13312	LME	Mercuno Total	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B:	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled
10601	LME	Metales por ICP OES	1996	Plasma-Atomic Emission Espectrometry
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 Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61307/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad tsltnup&5353435		
S0019-SU-007	534353/2018-1.0			
S0019-SU-019	534354/2018-1.0	usltnup&5453435		

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

Pág. 6 de 7

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.





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61307/2018

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 integramente 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.

Revisión:09 Fecha de Revisión: 23/05/2016



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS E AGUA Y SUELO

61307/2018

Nombre o razón so	ocial O	rganismo de Evaluación y Fis	scalización Ambiental												DAIOS	DEL MUE	SIREO				C.U.C. N°;	0006-10-7018-40
Dirección		. Faustino Sánchez Carrión I	N°,603, 607 y 615 Jesú	is María, Lima	,						I E COV	1000		T	PO DE MUI	ESTRA (M	larcar con X				TORN: 2144-2048	
ersonal de contac	cto	Tilio Borth	19-17	dride	ben					-	Líquido Sólido						DATOS DEL ENVIO					
eléfono/Anexo		10000							-		Departan	nento:	,			BICACIÓN	V				Enviado por	
Correo(s) Electrón	nico(s)	jello rod	riqued . o	well edul with the learn				Tile	o Radorgaiz Altie													
teferencia	New House Len		0								Distrito:		70:	RED	0						Fecha:	23/10/18
				FILTRADA (N	farcar con VI		NI PERIOR	Western	N	NUESTRAS (marcar con	una x)	0/25	uni	121	200.000					08:00 hr	
				Ácido Nitrico	A CHILD	HNO,			-											HORS ABOUT	Hora; -	00 011
			PRESERVANTE QUÍMICO	Ácido Sulfúrico Hidróxido de Se	odio	H ₂ SO ₄ NaOH	2000														Medio de En	
CÓDIGO DE	cón	DIGO DEL PUNTO	(Marcar con X)	Acetato de Zino Sulfato de Amo		(CH ₃ COO)															110000000	T.Privado
LABORATORIO		E MUESTREO		Charling Hall		ta/jac	4							4							Agencia	
			4	170				52054-120	h dividu		panésa										Otros:	
					300	N° ENVASES	r1	FZ		Het	PAKAM	TROS FIS	ICOQUÍMIC	OS Y/O BI	OLÓGICOS					District.	Taries at	Affector
	micry years		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRI		TOH	EZ	C.t	2006	1											
						PV	E f.1	F3 PAH	Cr	190 h							-					OBSERVACIONES
534353	50019	100-00-	-2018-10-17	11:00	Su	V	-	1111		H9	-											
	Carte	F= 0=3	2.00	11100	20	X	X	1													re	Arigerado.
	70019-	50-007	(3/10-55	(1:0)	Su	X		X)				/									UC
	7 9010	7-50-007	2018-10-55	11105	SU	X			X				1	\				-	_		2-6,	frigared.
	20010	7-56-007	2018-10-27	11:05	N	1			0	EVI		-		-							x.e	Lingered.
534354	50019	- 50-099	2019 10 12	Del: 1	30	A				X											18	nigerade.
	0-10	- 3 09 /	(018-10-10	0 1/11	50	X	CX)		1000						\						0 (1)
	70017.	- Su -0/9	5018-10-55	09113	20	X		X)												U	ary geredo
	20019	-Sc-019	2018-10-22	09:13	50	8			2					-			-				20 F	109212dis.
	50019	-50-019	2518-10 22	09.12	N	2	_	-	7	out acres		-									1.6	Higerals.
		01	010 10-02	0 1113	.50	^				X									\		V-01	rigerado.
																			1		1	Tryerow,
															-	-		-		1		
	A STREET, SELECTION	LE ECHINACE	HOSPOTHES.	OHER			CONTRACT.		OBSERVA	CIONES GENE	DATE											
									OBSERVA	CIONES GENE	MALES				10/19/99	W. 1963.		And the second				and adjustment of
																7						
DEN HOL	RESPONSABLE	1	FIRMA: A	A																		
11/	0 10	1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	16		TIPO	DE MATRIZ (*)		NAME OF	dia ene		2.44	(LOVE)		o etage	SECCION	PARA SER RE	GISTRADA F	OR EL ÁRE	A DE RECEPCIO	ON DEL LABORATOR	0
1040	Rod-19	LLTA	() 1	1111		AGUA (R	lef.: NTP 214.04	2)		CONTR	OL DE CALID	AD	CONE	DICIONES DE	RECEPCIÓN (1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		ASSESSMENT OF THE PARTY OF THE	TIÓN DE MUESTI		
0			· July	1/2				Agua de Proc AP: Agua puri		BKC: Blanco de	Campo					212100	10 TO 11	cha de Recepc				OBSERVACIONES
-15.20 FEE 150	RESPONSABLE	A MINISTER CONTRACTOR	(26)	9				ACE: Agua de enfriamiento	circulación o	BKV: Blanco Vi	ajero							26-11	0 13	2		
	RESPONSABLE		FIRMA:		Agua Natural; AS: Agua Superfic	at:		AAC: Agua de alimentación		DUP: Duplicad	0	E	invases adecua	idos y en buer	estado (L	' / ר'	NO He	ra de Recepció	óni		-	
					ASB: Agua Subter Agua Residual;			AL: Aguas de l AC: Agua de c							_	ן ר	ς Γ	1-	9			
			V .		ARD: Agua Residu ARI: Agua Residua			AIR: Agua de í reinyección				P	reservantes ad	ecuados	L	7 L	_	19	1:00		A -	on de Muestas
Line	ER DE EQUIPO / JEFE (DE FOLUEO	-		Agua Salina; AMAR: Agua de M	ar		SUE SU : Suela	10			c	on Ice Pack		C			elblida e			Jores CV	TO VECA DOS
Libe	or require / JEFE (ac edoiro	FIRMA:		AREY: Agua de Rei ASAL: Agua Salobi	nyección		SED: Sedimen	ito			a	Pentro del tiem;	po de vida úti	1 (1	T Re	ribldo por:			_kecepc	on de Muestras ALS LS Peru S A Lucad de lo enviado Lincipiosicion Automotivo
								LD : Lodo									_				Laconton	ALS LS Peru S A
								OTR	OS												en u	i notificación Autom
								1	2			- 1	(") p .	Plástico; V	«Vidrio; E»I	Esterilizado					-11116	Junicacion Automi





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61304/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018 CUC: 0006-10-2018-402 Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/11/2018

Quim. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61304/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación

534347/2018-1.0 22/10/2018 09:10:00 Suelo S0019-SU-010

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	9-SU-010 Incertidumbre (+,
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS	iteli ilieti	Omada	LD	LQ	Resultatio	mer duambre (+)
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	l NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Aromát					
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
enantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
luoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
luoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
ndeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Vaftaleno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro			0,000	0,000	- 0,000	1
racción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
racción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	755,1	77,9
racción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	6442	704
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales		6/6	2,0	0,0	0112	704
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE NE
Muminio (AI)	10601	mg/kg	2	10	460	21
rsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
ario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	15,5	1,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3067	44
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
lierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	1080	62
otasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	36,5	13,5
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	316	29
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	41	6
Nolibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
odio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
liquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
lomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
ntimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
elenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
alio (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
anadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
inc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
oro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
ismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
tio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
osforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	223,2	27,0
ilicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	51,1	13,9
staño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE NE

Pág. 2 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61304/2018

534347/2018-1.0 22/10/2018 Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo 09:10:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación S0019-SU-010 Parámetro Ref. Mét. Resultado Incertidumbre (+/-) Estroncio (Sr)* 9757 mg/kg 0,7 < 3,5 3,5 9757 NE Titanio (Ti)* 0.3 < 1.5 mg/kg 1.5 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total Mercurio Total (Hg) 13312 mg/kg 0,01 0,10 < 0,10 NE

 Nº ALS LS
 534348/2018-1.0

 Fecha de Muestreo
 22/10/2018

 Hora de Muestreo
 08:14:00

 Tipo de Muestra
 Suelo

 Identificación
 9019-511-006

Parámetro 003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS Cromo Hexavalente 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidroca	Ref. Mét. 18591 arburos Aromáti 12647	Unidad mg/kg	LD 0,0189	LQ 0,1701	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cromo Hexavalente 005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidroca	arburos Aromáti		0,0189	0 1701 F		
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidroca	arburos Aromáti		0,0189	0.1701		
		D-H-f-H IC		0,1/01	< 0,1701	NE
Acenafteno	12647	cos Policiclicos (F	AHS)			
Aceitatteilo		mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidroca	rburos Totales	de Petroleo				
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	4072	408
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	12823	1376
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales p	or ICP-OES	<u> </u>				
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (AI)	10601	mg/kg	2	10	181	14
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	11,5	1,7
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2338	34
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	819,0	48,7
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	19,9	12,8
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	205	22
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	45	6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
odio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
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 (TI)	10601	mg/kg	3	15	<15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61304/2018

Nº ALS LS					5343	48/2018-1.0
Fecha de Muestreo					22,	10/2018
Hora de Muestreo					0	3:14:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación					500	19-SU-006
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	18,5	2,8
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
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	122,3	24,7
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	90,4	15,8
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	NE
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Mero	urio 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.

+/-: 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: PARINARI - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Aluminio (AI)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	31/10/2018
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	31/10/2018
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	05/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	31/10/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	31/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018

Pág. 4 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61304/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	31/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	31/10/2018
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	01/11/2018
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	31/10/2018
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	31/10/2018
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	31/10/2018
Talio (TI)	3	15	mg/kg	< 3	31/10/2018
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	108,6	55-145	29/10/2018
Acenaftileno	107,2	55-145	29/10/2018
Aluminio (Al)	94,2	80-120	31/10/2018
Antimonio (Sb)	94,7	80-120	31/10/2018
Antraceno	84,7	55-145	29/10/2018
Arsenico (As)	90,1	80-120	31/10/2018
Bario (Ba)	92,1	80-120	31/10/2018
Benzo (a) Antraceno	115,0	55-145	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	121,0	55-145	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	121,6	55-145	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	76,2	55-145	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	81,7	55-145	29/10/2018
Berilio (Be)	88,2	80-120	31/10/2018
Bismuto (Bi)	98,6	80-120	31/10/2018
Cadmio (Cd)	86,1	80-120	31/10/2018
Calcio (Ca)	85,8	80-120	31/10/2018
Cobalto (Co)	91,4	80-120	31/10/2018
Cobre (Cu)	86,2	80-120	31/10/2018
Criseno	102,9	55-145	29/10/2018
Cromo (Cr)	82,8	80-120	31/10/2018
Cromo Hexavalente	96,4	80-120	05/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	125,2	55-145	29/10/2018
Estaño (Sn)	83,7	80-120	31/10/2018
Estroncio (Sr)	85,9	80-120	31/10/2018
Fenantreno	91,3	55-145	29/10/2018
Fluoranteno	88,2	55-145	29/10/2018
Fluoreno	114,1	55-145	29/10/2018
Fosforo (P)	97,8	80-120	31/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	103,2	59.7-137.5	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	100,3	70-130	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	112,1	70-130	30/10/2018
Hierro (Fe)	88,4	80-120	31/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	116,7	55-145	29/10/2018
Litio (Li)	83,0	80-120	31/10/2018
Magnesio (Mg)	99,0	80-120	31/10/2018
Manganeso (Mn)	91,0	80-120	31/10/2018

Pág. 5 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61304/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis 01/11/2018	
Mercurio Total (Hg)	97,6	80-120		
Molibdeno (Mo)	90,9	80-120	31/10/2018	
Naftaleno	75,0	55-145	29/10/2018	
Niquel (Ni)	86,0	80-120	31/10/2018	
Pireno	77,9	55-145	29/10/2018	
Plata (Ag)	85,6	80-120	31/10/2018	
Plomo (Pb)	93,0	80-120	31/10/2018	
Potasio (K)	96,4	80-120	31/10/2018	
Selenio (Se)	91,1	80-120	31/10/2018	
Silicio (Si)	92,5	80-120	31/10/2018	
Sodio (Na)	99,2	80-120	31/10/2018	
Talio (TI)	97,0	80-120	31/10/2018	
Titanio (Ti)	105,4	80-120	31/10/2018	
Vanadio (V)	95,8	80-120	31/10/2018	
Zinc (Zn)	90,5	80-120	31/10/2018	

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
S0019-SU-010	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018	7 44		Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0019-SU-006	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018		(*** *	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.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff 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 Espectrometry
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 Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61304/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad			
S0019-SU-010	534347/2018-1.0	nsltnup&5743435			
S0019-SU-006	534348/2018-1.0	osltnup&5843435			

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

Pág. 6 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61304/2018

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 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.



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

61304/2018

			DATOS D	EL CLIENTE	la esta		No.	10.63	100	ri de la	iste a				S202511			ESS DES	2500000		G&CHIC		12-1	
Nombre o razón so	elel			VATE N.								DATOS DEL MUESTREO							C.U.C. N*:	006-11	-2018- YOZ			
Dirección	Ciai	Organismo de Evaluación y Fisc										TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)						Ja. Oli	TORN: 2144 - 2018		2018			
and definition to do y dispesus Maria, Lima												Líquido					Sólido	-	17	ৰ			DATOS DEL E	
Personal de contacto Tolio Redriget Adriam Teléfono/Anexo 936226994			ridur 60	2-1									1			ICACIÓN	A 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	-		100	Enviado por:			
Correo(s) Electrón	ico(s)	Julia . rodi	111	Jain a	20		4-11					Departam	ento:		12:50							- Criviado por:	Julio	Codegare & S
Referencia	Section 1	10.100	3	41.65	ConC	-	rail	, 03 0	4			Provincia:			2001							Fecha:	23/10	/18
		According to the second	Murry Murry						ALIESTDAS I	Distrito: JAS: NA 21							(WWW.WWV.CO)	08:0	,					
				FILTRADA (M Ácido Nitrico	arcar con X)		inio	1		T .	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	marcar con	ina x)				15-25-56-6	HI S X F V C	700000		TENTAL S	Hora: —	00	O nr
			Section 2	Ácido Sulfúrico	aral ar	1	INO,															Medio de Envio	» ~~	
			PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Hidróxido de Sos Acetato de Zinc	dio		LaOH COO),Zn															Aerolínea		T.Privado
CÓDIGO DE		CÓDIGO DEL PUNTO	21,21,711	Sulfato de Amor	nlo		1,1,50,												_	-		Agencia		
LABORATORIO		DE MUESTREO		1850 186	Zarena				-													Otros:		
			and valence		Non-waints	1000		NA SE	10	105 A		PARÁME	TROS FISIC	:oqulmi	ICOS Y/O BIO	LÓGICOS	201112	Entern	SIDE OF		90.00		MIGRA A	
			FECHA DE MUESTREO	HORA DE	TIPO DE MATRI		VASES (**)	TPH	F3	_ +6	. Het.									T	T			
	Helien Ville		(AAAA-MM-DD)	MUESTREO (24 h)	(*)	(月季)	1000	0,	1-3	(LOI.												OBSERVACIO	INIEC
						Р	V E	L7	PAK	. '	H9												OUSENVACIO	MES .
534347		19-50-010					X	X			3													
		19-50-010					X	-	X	1				/						1			27 30	
	Sec	19-20-010	2018-10-22	09:10	Su	X				X												*	-	
	200	016-02-61	2018-10-22	09:10	50	X				0	1/x				1		-				-		31	
534348	5001	19-50-006	2018-10-22	08:14	Ju		X	X	4		X		-			1	-			-			0	
	Seal	9-20-006	2018-10-27	102:14	SU		X	(V	X		-		-							-			0 1	
	200	19-50-006	2019/10/20	20119	20	X	Λ.		10	16.	:	-					_						21	
		19-50-006				-		-	_	X	77	_											5001	
	700	17-30 006	2013.10.00	08:14	10	X	_				X												A.	
											. Necessari												2	<i>J</i> 2
T-05-IC-05										<u> </u>														
										OBSERV	ACIONES GEN	ERALES	ALEXAND								38.386		Sell2390	Battelize Local
				6					4	2-1														
	RESPON	SABLE 1	FIRMA:	10	KL L.		TIPO DE N	MATRIZ (*)	e de la	SEA.	ESS			Salt of	100 Jan	es coa	SECCION PA	RA SER REGIS	TRADA BOR EI	ADEA DE OF	resoción o	F. Languages		
- 7 dec	(D Rodnigue & A.) AGUA (Ref.: NTP 214.042)		CONT	TROL DE CALIDAD CO		со	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RE CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE			THE REAL PROPERTY.														
Octo	o acq	My OX DA	(txX)	puff"					Agua de Pro AP: Agua pu	iseso; irificada	BKC: Blanco	de Campo			AND DESIGNATION				se Recepción:				OBSERVACION	9
	FED TO SERVICE		NO.	1					ACE: Agua d enfriamiento	le circulación o	BKV: Blanco	Viajero				na.	I NO	2	26 – LO e Recepción;	-18	1			
CHI CHI LESS OF THE	RESPONS	SAULE Z	FIRMA:	v 1000	Agua Natural; AS: Agua Superfi	ficial			AAC: Agua d alimentación	n para	DUP: Duplica	do	En	nvases adec	cuados y en buer	estado		Hora d	e Recepción;	- Marian				/7
			, mante		ASB: Agua Subte Agua Residual;	erránea			AL: Aguas de AC: Agua de	calderas	-		Pr	reservantes	adecuados	_	5 -		19.	100		A		0
2//					ARD; Agua Resid ARI; Agua Residu				AIR: Agua de reinyección	e inyección y			150			_			17.	. 60	1	A EN	20 LEC	4 /2011
	Th ar s				Agua Salina; AMAR: Agua de	Mar	59			IELO			Co	on Ice Pack				Recibio	lo por:		er's	(700 000 000 000 000	The state of the s	or or to an of arm
Lic	DER DE EQUIPO /	/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:		AREY: Agua de R ASAL: Agua Saloi	telmyección	70		SED: Sedime				De	entro del tie	empo de vida úti	. [7					1.	2121	Don's CA
						PV 11	207		LD : Lodo	Tricky and						_					1_8	d Charac	and ad de	lo enviado
									01	ROS						9-7-89/9-9-7-4-712	200000000000				2.50	ea is	notifica	Clor: Autom:
			1												P = Plástico ; V									





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61303/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018 CUC: 0006-10-2018-402 Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/11/2018

Quím. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61303/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación 534345/2018-1.0 21/10/2018 16:45:00 Suelo S0019-SU-009

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS	Nei. Met.	Officed	LD	LQ	resultado	meer duamore (1)
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Aromáti					
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
enantreno	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
ndeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro			1 0,000	5,555		
racción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
racción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	4216	422
racción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	14131	1510
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales	100000000000000000000000000000000000000	1116/116	2,0	0,0	11202	
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Numinio (AI)	10601	mg/kg	2	10	280	17
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	18,2	1,9
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	3013	43
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	<1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
lierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	1427	81
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	104,5	16,2
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	268	26
Aanganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	47	6
Aolibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
odio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
liquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
lomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Intimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
elenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
alio (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
anadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
inc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	22,0	2,9
oro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE NE
ismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
itio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
osforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	325,9	29,3
ilicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	260,5	24,0
staño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61303/2018

 Nº ALS LS
 534345/2018-1.0

 Fecha de Muestreo
 21/10/2018

 Hora de Muestreo
 16:45:00

 Tipo de Muestra
 Suelo

 Identificación
 \$0019-SU-009

 Parámetro
 Ref Mét
 Unidad
 ID
 LO
 Resultado
 Incerti

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	NE
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Mero	curio Total					
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

 № ALS LS
 534346/2018-1.0

 Fecha de Muestreo
 22/10/2018

 Hora de Muestreo
 10:25:00

 Tipo de Muestra
 Suelo

 Hombificación
 \$0019-311-00-00-00

Identificación						-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 - Hidro	carburos Aromáti	cos Policíclicos (F	PAHS)			
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Totales	de Petroleo				
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	203,6	21,5
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	2819	311
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales	por ICP-OES					- No
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	820	76
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	43,2	2,5
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4243	59
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	2182	120
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	76,7	15,0
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	146	18
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	25	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
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 (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE

Pág. 3 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61303/2018

№ ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra					22/ 10	16/2018-1.0 10/2018 0:25:00 Suelo -SU-004 prof
Identificación	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Parámetro	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
Zinc (Zn)	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Boro (B)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Bismuto (Bi)*		mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Litio (Li)*	9757			22,5	297,7	28,7
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	12,0	205,8	21,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4		< 12,5	NE
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5		3,9
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	21,0	
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Mer				0.10	< 0,10	NE NE
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	I INC

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

+/-: 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: PARINARI - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
	0,0009	0.0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Acenafteno	0,0005	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Acenaftileno	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Aluminio (Al)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Antimonio (Sb)	0.0009	0.0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Antraceno		17.5	mg/kg	< 3,5	31/10/2018
Arsenico (As)	3,5	1,5	mg/kg	< 0.3	31/10/2018
Bario (Ba)	0,3		mg/kg	< 0.0009	29/10/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0.0009	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054		< 0,0005	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054		< 0,0006	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 1,5	31/10/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg		31/10/2018
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018 29/10/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	Carried Control of the Control of th
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	05/11/2018
Dibenzo (a.h) Antraceno	0.0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	31/10/2018
Estroncio (Sr)	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoreno	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	31/10/2018
Fosforo (P) Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018

Pág. 4 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61303/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018	
	1,2	6,0	mg/kg	<1,2	31/10/2018	
Hierro (Fe) Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018	
	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018	
Litio (Li)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018	
Magnesio (Mg)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018	
Manganeso (Mn)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	01/11/2018	
Mercurio Total (Hg)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018	
Molibdeno (Mo)	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018	
Naftaleno	0,0000	5	mg/kg	<1	31/10/2018	
Niquel (Ni)	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018	
Pireno	0,0009	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018	
Plata (Ag)		10	mg/kg	<2	31/10/2018	
Plomo (Pb)	2	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018	
Potasio (K)	2,5		mg/kg	< 1,6	31/10/2018	
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 2,4	31/10/2018	
Silicio (Si)	2,4	12,0		<9	31/10/2018	
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	<3	31/10/2018	
Talio (TI)	3	15	mg/kg	L RECORD	31/10/2018	
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018	
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018	
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018	

Cantral	Ectanda	

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis	
Acenafteno	108,6	55-145	29/10/2018	
Acenaftileno	107,2	55-145	29/10/2018	
Aluminio (Al)	101,1	80-120	31/10/2018	
Antimonio (Sb)	102,6	80-120	31/10/2018	
Antraceno	84,7	55-145	29/10/2018	
Arsenico (As)	85,1	80-120	31/10/2018	
Bario (Ba)	98,4	80-120	31/10/2018	
Benzo (a) Antraceno	115,0	55-145	29/10/2018	
Benzo (a) Pireno	121,0	55-145	29/10/2018	
Benzo (b) Fluoranteno	121,6	55-145	29/10/2018	
Benzo (g,h,i) Perileno	76,2	55-145	29/10/2018	
Benzo (k) Fluoranteno	81,7	55-145	29/10/2018	
Berilio (Be)	95,5	80-120	31/10/2018	
	102,4	80-120	31/10/2018	
Bismuto (Bi)	90,1	80-120	31/10/2018	
Cadmio (Cd)	89,3	80-120	31/10/2018	
Calcio (Ca)	86.1	80-120	31/10/2018	
Cobalto (Co)	94,0	80-120	31/10/2018	
Cobre (Cu)	102,9	55-145	29/10/2018	
Criseno	87,5	80-120	31/10/2018	
Cromo (Cr)	96,4	80-120	05/11/2018	
Cromo Hexavalente	125,2	55-145	29/10/2018	
Dibenzo (a,h) Antraceno	91,1	80-120	31/10/2018	
Estaño (Sn)	89.7	80-120	31/10/2018	
Estroncio (Sr)	91,3	55-145	29/10/2018	
Fenantreno	88.2	55-145	29/10/2018	
Fluoranteno	114,1	55-145	29/10/2018	
Fluoreno	90,1	80-120	31/10/2018	
Fosforo (P)	103,2	59.7-137.5	29/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	100,3	70-130	30/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	112,1	70-130	30/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	91,4	80-120	31/10/2018	
Hierro (Fe)		55-145	29/10/2018	
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	116,7 92,2	80-120	31/10/2018	
Litio (Li)	92,2 85,0	80-120	31/10/2018	
Magnesio (Mg)		80-120	31/10/2018	
Manganeso (Mn)	95,0	00-120		

Pág. 5 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61303/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis	
Mercurio Total (Hg)	97,6	80-120	01/11/2018	
Molibdeno (Mo)	94,2	80-120	31/10/2018	
Naftaleno	75,0	55-145	29/10/2018	
Niquel (Ni)	88,0	80-120	31/10/2018	
Pireno	77,9	55-145	29/10/2018	
Plata (Ag)	88,4	80-120	31/10/2018	
Plomo (Pb)	92,0	80-120	31/10/2018	
Potasio (K)	84,5	80-120	31/10/2018	
Selenio (Se)	87,5	80-120	31/10/2018	
Silicio (Si)	90,4	80-120	31/10/2018	
Sodio (Na)	94,8	80-120	31/10/2018	
Talio (TI)	90,0	80-120	31/10/2018	
Titanio (Ti)	98,5	80-120	31/10/2018	
Vanadio (V)	90,4	80-120	31/10/2018	
Zinc (Zn)	93,9	80-120	31/10/2018	

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
S0019-SU-009	Cliente	Suelo	26/10/2018	21/10/2018	1903	8248	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0019-SU-004 prof	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018		:	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.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción				
18591	1 LME Cromo VI Total Hidrocarburos Aromáticos		EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and indust wastewater effluents by Ion Chromatography				
12647			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	Hidrocarburos Totales de LME Petróleo, >F2(C10-C28),		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 Espectrometry				
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 Espectrometry				

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61303/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0019-SU-009	534345/2018-1.0	Isltnup&5543435
S0019-SU-004 prof	534346/2018-1.0	msltnup&5643435

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

Pág. 6 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61303/2018

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 integramente 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.



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRA DE AGUA Y SUELO

61303/2018

March Color Colo	1111111111	With the second second	nerole interior	Augustinia.	able to be a constant	TO VI		W- 77				т											01.	rospec	
The Committee The Committe																DATOS	S DEL MUES	TREO				auto A	C.U.C. N*:		2 8.02
Description	The state of the s	and an arminoteion y		and the same of th								10000			T	PO DE MI	JESTRA (Ma	rear con X	1				3006-	111 201	1-102
Millerations		Av. Faustino Sánchez Carrió	N: 603, 607 y 615 Jesú	is María, Lima		1"						Líquido		Г	7				THE PERSON	(R)			DATOS DEL ENVIO Enviado por: Tales Rederigne 2		
Committee Comm		to juic kost	iguet A	dma	MZE	en						-				10 STOR					esterio.	0000000			
100000000 1000000000000000000000000		7 16226	0999			-		-1				Departa	mento:	L	125	10									
COURT PATALANA COURT PAT		Long. Log	riguet- a	terria-	12en	(2)	June	wil. C	Se w	•		Provincia	1:	10	ens	10			7.11						
CONSTRUCTIONS CONSTRUCTION	Referencia	Control of the Contro		A SECONDOL P								Distrito: Michael								(AAAA/WAUDDI	- 5	- 1			
CONSIDER			A COLUMN TOWN		Marcar con X)				To alle	N	MUESTRAS (marcar cor	una x)	105.14	CHRUS AND			3797 L		66/60	HEREN	10055	Hora:	LOG WI	-
Colono of Colono of Number C						7				1													CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE		
CORDINATION CONTINUE CONTIN							NaOH	a l															Aerolínea	T.Privade	, 🗆
MANUFACTOR MAN	CÓDIGO DE	CÓDIGO DEL PUNTO	(Marcar con X)					20			-												Agencia		
NO SENSON 10 10 10 10 10 10 10 1				THE CHITE SHOW	MARKET AND		Charles	iii															Otros:	2-1-2/2	1
THOME AND ADDRESS THE STATE OF STAT								er.	South 1		ALC: NO	PARÁN	METROS FI	sicogulmi	COS Y/O B	lorógico	5	COMPONIAN.	Martin N	CHILDREN ON	A STATE OF THE STA				
\$34345 \$200(4-30-009) 2018-10:10 (6:47 50 X X X X X X X X X X X X X X X X X X						N.	ENVASES (**)	2011	ES	-W	Not.				,	-								5261	
\$34345 \$200(4-30-009) 2018-10:10 (6:47 50 X X X X X X X X X X X X X X X X X X		end) - antiquot institut dese				RIZ	11000	-	F3	Crie	Pot.														
\$34545 \$200.69 - \$0 - 009 2018 - 10 1 16 14 5						P	VE	FI	-DAH		Ha	1									-		OB	SERVACIONES	
SOCITY SURVEY S	534345	50019-30-009	2018-10-21	16:45	5		X.	X	1		19													STATE OF THE PARTY	Sterovices.
SOCIT- 30 - OUY prof 2018-10-21 10:15 50 X X X X X X X X X X X X X X X X X X		50017-Sun009	2018-10-1	16:45	1,50				X	1			/												
SOCIT- 30 - OUY prof 2018-10-21 10:15 50 X X X X X X X X X X X X X X X X X X		20019- Sc-009	2018-10-2	16:45	Su	X			~	X				1										9	
SOCIT- 30 - OUY prof 2018-10-21 10:15 50 X X X X X X X X X X X X X X X X X X		Poor 12 -41 602	5-01-810-5	16:45	J.	X				-	X												-	र	
SOCIT- 30 - OUY prof 2018-10-21 10:15 50 X X X X X X X X X X X X X X X X X X	534346	Socia- 30-004 p	2013-10-22	10125	20		X	X					N 11			1								(d	
SCC17- SC-CCY Prof 2018-10-22 10:25 5V X X X X X X X X X X X X X X X X X X		2001- 10-007 61	of 2019-10-22	10:15	20			·	X	1										-				***************************************	
RESPONSABLE 3 FIRMA TRODE MATTEZ (*) AGUAL Red. INTP 21.4.02) AGUAL Red. INTP 21.4.02) CONTROL DE CAUDAD CONTROL DE CAUDAD CONTROL DE CAUDAD CONGICIONES OR RECEPCIÓN (MILESTRAS) CONFORMIDAD POR EL AREA DE RECEPCIÓN DE LASORATORIO CONTROL DE CAUDAD CONGICIONES OR RECEPCIÓN (MILESTRAS) CONFORMIDAD OR RECEPCIÓN DE RECEP		100 19- A- 004 pm	1 2018-10-22	10:25	20	X				X									\				<u>s.</u>	3	
RESPONSABLE 2 FIRMA: TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042) AGUA (Ref.: NTP 214.042) CONTRIOL DE CAUDAD Fresha de Recepción: AGUA qua se de section de security de contraction par ACC Aqua de la Marca de cauderos y en buren estado AGUA (Aqua de Contrioca de Caudada de Contrioca AGUA (Aqua de Contrioca AG		30017- SU -004 pm	F 2018-10-2	10:25	N	X					X									\				FN	
RESPONSABLE 2 FIRMA: TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042) AGUA (Ref.: NTP 214.042) CONTRIOL DE CAUDAD Fresha de Recepción: AGUA qua se de section de security de contraction par ACC Aqua de la Marca de cauderos y en buren estado AGUA (Aqua de Contrioca de Caudada de Contrioca AGUA (Aqua de Contrioca AG											~										1		-	8	
RESPONSABLE 2 FIRMA: TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042) AGUA (Ref.: NTP 214.042) CONTRIOL DE CAUDAD Fresha de Recepción: AGUA qua se de section de security de contraction par ACC Aqua de la Marca de cauderos y en buren estado AGUA (Aqua de Contrioca de Caudada de Contrioca AGUA (Aqua de Contrioca AG	Sa angsa sa																				-	\		2	
AGUA (Ref.: NTP 214.042) AGUA (Ref.: NTP 214.042) AGUA (Ref.: NTP 214.042) CONTROL DE CALIDAD CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS OBSERVACIONES BIC. Blanco de Ecrapción de Muestras ACE. Agua de circulación o entranetación para de mineración para de m			THE RESERVE AND ADDRESS.				UR SE		- V/181	OBSERV	ACIONES GEN	ERALES		I CATE			25,000	- Literatur	SEL TA	- 100	ATTENDAN	5/15		Well-park	MILITARY I
AGUA (Ref.: NTP 214.042) AGUA (Ref.: NTP 214.042) AGUA (Ref.: NTP 214.042) CONTROL DE CALIDAD CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS OBSERVACIONES BIC. Blanco de Ecrapción de Muestras ACE. Agua de circulación o entranetación para de mineración para de m				1			E A LET																		
AGUA (Ref.: NTP 214.042) CONTROL DE CAUDAD CONTR	reinie z	RESPONSABLE 1	FIRMA:	10		- Anne	TIPO DE	MATRIZ (*)		Line No.	10.60	CHINE	E K		AAZDU:		SECCION	PARA SER	REGISTRAD	A POR FL Á	BEA DE BECCE	prión n	EL LABORATORIO		CALLED AND
Acus Maturalis J. 15	a Palmin as	-100	61			AGUA (Ref.:	NTP 214.04	12)		CONT	TROL DE CAI	IDAD	co	INDICIONES	DE RECEPCIÓ		SELECTION OF THE PARTY OF THE P	SHIP COLUMN		Selected based to the later				2000	
ACIA Pagua de (riculatión o enfrimienta) ACIA Pagua Subterránea ACIA Pagua de (riculatión o enfrimienta) ACIA Pagua Residual ACIA Pagua de (riculatión o enfrimienta) ACIA Pagua Residual ACIA Pagua de (riculatión o enfrimienta) ACIA Pagua de (JUNA	c icenyguet_	Mexical	16	-		200100 4000		Agua de Pr	oceso;	DIVE BU				mice			200			EPCION DE MU	ESTRAS	OB	SERVACIONES	
ACA AQUA Belafulus ACA AQUA Selectrica AGA AGA AGA AQUA SELECTRICA AGA AGA AGA AQUA SELECTRICA AGA AGA AGA AGA AGA AGA AGA AGA AGA A			1//	1					AP: Agua p	urificada	-										-10				
FIRMA: A Qual Superficial Agus Aguitherianes Agus Superficial Agus de Invisco adecuados y en buen estado	SE SE SELEN	RESPONSABLE 2	10						enfriamien AAC: Agua	de .	100000000000000000000000000000000000000						SI /	NO			-/3				- 1
ARAB Residuals ARAB Agua de calderes ARI: Agua de Industrial ARI: Agua de Indu	The state of the s		FIRMA:		AS: Agua Super	rficial					DOP: DUPIE	ado		Envases ade	cuados y en bu	uen estado		_	Norwale Nece	rpcion:					
ARI: Agua Residual Industrial ARI: Agua de Rary ARAR: Agua de Reinyección ARI: Agua de Reinyecci					Agua Residual;				AC: Agua d	e calderas				Preservantes	adecuados					19:6	20				0
ARET Agus de Reinyección ASAL Agus Salobre SED: Sedimento Dentro del tiempo de vida útil Recepción de Muestras Ge ALS I S Peru S A La gonformidad de lo enviado se					ARI: Agua Residual Industrial reinyecci		reinyección	1	1						MI			A 18.50		1		42	XXII		
ASAL: Aqua Salobre Dentro del tiempo de vida útil	Ú veze	LIDER DE FOLIPPO / JESE DE FOLIPPO		AMAR: Agua de		45		SU : Suelo	9	1			Con Ice Pack				= 1	Recibido por			AL.	, ENZO	VEGA		
La poste hipad de lo envisió se			TIMINA.		ASAL: Agua Sal	lobre	uni							Dentro del ti	empo de vida	útil		_	in the			Rei	cepción di	e Muestr	as Cer
La poste hipad de lo envisió se									The state of the s					200									ALS 1	S Peru	SA
en la notificación Automati														(**)	D = Plantes	W=1644	E = Estacilli-					Lac	osen. Tipac	de to eur	nado se
														100		v = viano;	E = Ezterilizad	٠					en la notif	icación A	utomatic





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61302/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018 CUC: 0006-10-2018-402 Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/11/2018

Quím. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61302/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1 № ALS LS

Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación 534343/2018-1.0 21/10/2018 15:20:00 Suelo S0019-SU-018

Identificación	0.200.200.200.000	120100000		10	S0019-S	Incertidumbre (+/-
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	incertidumbre (+/-
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS	1 10501	H. W.	0.0100	0.1701	< 0,1701	NE
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	INL
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro			AHS)	0,0054	< 0,0054	NE
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006			NE NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
enantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
luoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
ndeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Totales	de Petroleo				
racción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
racción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	388,1	40,5
racción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	6414	701
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales	por ICP-OES					
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (AI)	10601	mg/kg	2	10	191	14
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	14,3	1,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2209	33
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
	10601	mg/kg	1,2	6,0	522,4	33.1
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	2,5	12,5	141,7	17,6
Potasio (K)	10601	mg/kg	2	10	168	20
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	1	5	16	5
Manganeso (Mn)			0,6	3,0	< 3,0	NE
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	1	5	<5	NE
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	2	10	<10	NE NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg		12,5	< 12,5	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	8,0	< 8,0	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6		<15	NE NE
Talio (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 2,5	NE NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5		
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE 20.4
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	284,0	28,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	118,2	17,1
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

Pág. 2 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61302/2018

Nº ALS LS 534343/2018-1.0 Fecha de Muestreo 21/10/2018 Hora de Muestreo 15:20:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación S0019-SU-018 Parámetro Ref. Mét. Unidad Incertidumbre (+/-) LD LQ Resultado Estroncio (Sr)* 9757 mg/kg 0,7 3.5 < 3.5 NE Titanio (Ti)* 9757 mg/kg 0,3 1,5 < 1,5 NE 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total Mercurio Total (Hg) 13312 0,01 0,10 < 0,10 NE mg/kg

 № ALS LS
 534344/2018-1.0

 Fecha de Muestreo
 22/10/2018

 Hora de Muestreo
 13:42:00

 Tipo de Muestra
 Suelo

 Identificación
 \$0019-5U-017

Identification	5 <u>0</u> 00 <u>0</u> 1 201/26	22522-02	9321		S0019-SU-017		
Parámetro Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS			War III da Tara				
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	Control of the Contro	cos Policíclicos (P	AHS)				
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE	
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE	
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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 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 NE	
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE	
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Totales o						
racción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1.9	NE	
racción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	352,5	36,8	
racción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	4804	527	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales	por ICP-OES	0, 0		5,5	7810011	327	
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3.0	NE NE	
Aluminio (AI)	10601	mg/kg	2	10	193	15	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	28,2	2,1	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0.9	4,5	4149	58	
admio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE NE	
obalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4.0	NE NE	
romo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE NE	
obre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	<4,0	NE NE	
lierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	841,8	49,9	
otasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	195,4	19,8	
Aagnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	338	30	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	43	6	
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE NE	
odio (Na)	10601	mg/kg	9	45	61	46	
iquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE NE	
lomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10		
ntimonio (Sb)	10601					NE NE	
elenio (Se)	0.0000000000000000000000000000000000000	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE NE	
	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE	
alio (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE	
'anadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE	





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61302/2018

№ ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra					22/ 13	14/2018-1.0 10/2018 3:42:00 Suelo 19-5U-017
Identificación	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Parámetro 7: (7-1)	10601	mg/kg	0,5	2,5	12,2	2,7
Zinc (Zn)	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Boro (B)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Litio (Li)*			4,5	22,5	472,2	32,6
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	291,4	25,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg		12,5	< 12,5	NE
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5			NE NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	(8500)
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Mero	curio Total				2.10	I NE
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.

+/-: 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: PARINARI - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos Fecha de Unidad Resultado LO LD Análisis Parámetro 29/10/2018 < 0,0009 0,0009 0,0054 mg/kg Acenafteno 29/10/2018 < 0,0006 0.0054 mg/kg 0,0006 Acenaftileno 31/10/2018 10 mg/kg Aluminio (Al) < 2,5 31/10/2018 2,5 12.5 mg/kg Antimonio (Sb) 29/10/2018 < 0,0009 0,0054 mg/kg 0,0009 Antraceno 31/10/2018 < 3.5 17,5 mg/kg 3,5 Arsenico (As) 31/10/2018 < 0,3 mg/kg 0,3 1.5 Bario (Ba) < 0,0009 29/10/2018 0,0009 0,0054 mg/kg Benzo (a) Antraceno 29/10/2018 < 0,0009 0,0009 0,0054 mg/kg Benzo (a) Pireno 29/10/2018 < 0.0006 mg/kg 0,0054 Benzo (b) Fluoranteno 0.0006 29/10/2018 < 0.0006 0,0054 mg/kg 0.0006 Benzo (g,h,i) Perileno 29/10/2018 < 0,0006 0,0054 mg/kg 0,0006 Benzo (k) Fluoranteno 31/10/2018 < 0,3 0,3 1,5 mg/kg Berilio (Be) 31/10/2018 < 1,5 7,5 mg/kg 1,5 Bismuto (Bi) 31/10/2018 mg/kg < 0.5 1,0 0.5 Cadmio (Cd) 31/10/2018 < 0.9 mg/kg 0,9 4.5 Calcio (Ca) < 0,8 31/10/2018 mg/kg 4,0 0.8 Cobalto (Co) 31/10/2018 < 0,8 4,0 mg/kg 0.8 Cobre (Cu) < 0,0006 29/10/2018 0,0054 mg/kg 0,0006 Criseno 31/10/2018 < 0.9 4,5 mg/kg 0.9 Cromo (Cr) 05/11/2018 < 0.0189 0,1701 mg/kg 0.0189 Cromo Hexavalente 29/10/2018 < 0,0009 mg/kg 0,0009 0,0054 Dibenzo (a,h) Antraceno 31/10/2018 < 2,5 12,5 mg/kg 2,5 Estaño (Sn) 31/10/2018 < 0.7 mg/kg 0.7 Estroncio (Sr) 29/10/2018 0,0054 mg/kg < 0.0009 0.0009 Fenantreno 29/10/2018 < 0.0009 0,0009 0.0054 mg/kg Fluoranteno 29/10/2018 < 0,0009 0.0054 mg/kg 0,0009 Fluoreno < 4,5 31/10/2018 4,5 22.5 mg/kg 29/10/2018 < 0,6 1,9 mg/kg 0.6 Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)

Pág. 4 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61302/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018	
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	31/10/2018	
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009 -	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018	
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018	
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018	
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018	
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	01/11/2018	
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018	
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018	
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018	
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018	
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018	
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018	
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018	
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	31/10/2018	
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	31/10/2018	
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	31/10/2018	
Talio (TI)	3	15	mg/kg	<3	31/10/2018	
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018	
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018	
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018	

Control	Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	108,6	55-145	29/10/2018
Acenaftileno	107,2	55-145	29/10/2018
Aluminio (AI)	101,1	80-120	31/10/2018
Antimonio (Sb)	102,6	80-120	31/10/2018
Antraceno	84,7	55-145	29/10/2018
Arsenico (As)	85,1	80-120	31/10/2018
Bario (Ba)	98,4	80-120	31/10/2018
Benzo (a) Antraceno	115,0	55-145	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	121,0	55-145	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	121,6	55-145	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	76,2	55-145	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	81,7	55-145	29/10/2018
Berilio (Be)	95,5	80-120	31/10/2018
Bismuto (Bi)	102,4	80-120	31/10/2018
Cadmio (Cd)	90.1	80-120	31/10/2018
Calcio (Ca)	89.3	80-120	31/10/2018
Cobalto (Co)	86,1	80-120	31/10/2018
Cobre (Cu)	94,0	80-120	31/10/2018
Criseno	102,9	55-145	29/10/2018
Cromo (Cr)	87,5	80-120	31/10/2018
Cromo Hexavalente	96,4	80-120	05/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	125,2	55-145	29/10/2018
Estaño (Sn)	91,1	80-120	31/10/2018
Estroncio (Sr)	89.7	80-120	31/10/2018
Fenantreno	91,3	55-145	29/10/2018
Fluoranteno	88,2	55-145	29/10/2018
Fluoreno	114,1	55-145	29/10/2018
Fosforo (P)	90,1	80-120	31/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	103,2	59.7-137.5	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	93,3	59.7-137.5	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	100,3	70-130	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	112,1	70-130	30/10/2018
Hierro (Fe)	91,4	80-120	31/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	116,7	55-145	29/10/2018
Litio (Li)	92,2	80-120	31/10/2018

Pág. 5 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61302/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
	85,0	80-120	31/10/2018
Magnesio (Mg)	95,0	80-120	31/10/2018
Manganeso (Mn)		80-120	01/11/2018
Mercurio Total (Hg)	97,6	80-120	31/10/2018
Molibdeno (Mo)	94,2		29/10/2018
Naftaleno	75,0	55-145	31/10/2018
Niquel (Ni)	88,0	80-120	
	77,9	55-145	29/10/2018
Pireno	88,4	80-120	31/10/2018
Plata (Ag)	92,0	80-120	31/10/2018
Plomo (Pb)		80-120	31/10/2018
Potasio (K)	84,5	80-120	31/10/2018
Selenio (Se)	87,5	A FOR COUNTY	31/10/2018
Silicio (Si)	90,4	80-120	31/10/2018
Sodio (Na)	94,8	80-120	
Talio (TI)	90,0	80-120	31/10/2018
	98,5	80-120	31/10/2018
Titanio (Ti)	90,4	80-120	31/10/2018
Vanadio (V)	93,9	80-120	31/10/2018
Zinc (Zn)	93,9		

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
S0019-SU-018	Cliente	Suelo	26/10/2018	21/10/2018			Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0019-SU-017	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018	***		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

			étodos indicados no han sido acreditados Método de Referencia	Descripcion
Ref. 18591	Sede	Parámetro Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff 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
12212	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
13312	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 Espectrometry
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 Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61302/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad			
S0019-SU-018	534343/2018-1.0	trltnup&5343435			
S0019-SU-017	534344/2018-1.0	urltnup&5443435			

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

Pág. 6 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61302/2018

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 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.



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRA DE AGUA Y SUELO

61302/2018

ombre o razón so	cial	Organismo de Evaluación y Fisa	calización Ambicata			BES.				Free		DATOS DEL MUESTREO							CUCN: 0006-10-2018-4			
irección		Av. Faustino Sánchez Carrión N		in Marela I I								TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)							TORN': 2144 - 2018			
ersonal de contac	to	Teas V - And	0.02	1 0	16.							Líquido Sólido 🔀						DATOS DEL ENVID				
eléfono/Anexo		9767769 j-lio. rodnig	54	unem	Com								umani kwa	2	i.		ÚBICACIÓ	N		7	K-10-12-12-07	
orreo(s) Electróni	ico(s)	julio rodnie	oez adri	zin Zon	600	LM >	1.00	20.14				Departa	5000000		e h							Jele jourgoet A.
eferencia		9			J	0-02	ر: در	,				Provinci		60	ret	0						Fecha: 23/10/18
	The same	A PARTY OF THE REAL PROPERTY.				ISSN:	N. P. G.	A CONTRACT	in term	Listo.	NUESTRAS	Distrito:		Van	luce	M						Fecha: 23/10/18 08:00 hr.
				FILTRADA (M Ácido Nitrico	ALC: TO SERVICE STATE OF THE PARTY OF THE PA	1	HNO,					Therear co	una aj					T		35,53	at a co	Hora:
			DOMEST	Ácido Sulfúrico Hidróxido de So		4000	H ₂ SO ₄															Medio de Envío:
			PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Acetato de Zinc		(CH	NaOH ,coo),zn			-												Aerolínea T.Privado
CÓDIGO DE ABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	EF 59 79	Sulfato de Amor	nlo	(1)	IH ₄) ₂ SO ₄	9									-			-		Agencia
THE PROPERTY OF THE PROPERTY O	NIII STATE	DE MUESTREO												-								Otros:
			equipment state	Part Heren	Restrict 0	1		The same	I 00		177	PARÁN	METROS FI	sicoquími	cos y/o	BIOLÓGICO	os	SWELL	ENGINEES.	22.00	MINTEN ST	
	tester vena		FECHA DE MUESTREO	HORA DE	TIPO DE MATRI		NVASES [**)	MILE	F3 PMG	11	det											是65%/20 度 接急性制度
			(AAAA-MM-DD)	MUESTRED (24 h)	(*)	P	V E	FI	340	Cr 46	rof.					-						OBSERVACIONES
574242	Cools	9 0 010	w 11 2 10 -1		-			-	PAHIS		Hig	1										Adjust
237343	2001	9-50-018	2013-10-21	18:50	SU		X	X	1			1										1.6 1
	Sec 16	7- 50-018	2018-10-21	15:20	50		X	70-	X				1				-					reprigared.
	1207	9-50-018	9 10 21	10120	0	\vdash	_	-	(V	1	-		,	_								re freigered.
	200	1-30-010	5012-10-51	17 - 50	Su	X				X	1			/								ve frigerado
	9,00	9-50-018	5018-10-51	15:30	SU	X				1	X										-	
34344	5001	9-20-017	2018-10-17	12:42	Ca		V.	~			1				_							refrigered.
	0.00	19-20-017	3.40	13.12	70	\vdash	X	X)							/						re Frigeizel.
	200	1 1-30-017	5012-10-55	13,45	50		X	`-	X								/					
	700	19-50-017	2518-10-22	13:42	50	X			1	X							_			-		refrigerodo.
	2001	170007	2018-117.27	12:41	N.	X					1							_				refrigeraco.
			0-10 (0 0.	- 13/16	.30	1/					X								1			refrigeraco.
											1									-		7790.00
								-												-	-	
				100000				C-SUMME.		Observation	CIONES GEN											
										OBSERVA	ICIONES GEN	ERALES				THE I		2016	nie de	313/35	200/600 201	WERE THE PROPERTY OF
2. 1. 1. 1	RESPONSA	Mir s	I was a																			
,	_	WARE TO SELECT THE SEL	FIRMA:		818 E 7E		TIPO DE M	ATRIZ (°)		Maria N		Less III			26436		SECCION	N PARA SER	REGISTRADA P	OR FL ÁRFA	DE GECERCIÓN	I DEL LABORATORIO
Telso	12.	lovet	1) d	0		A	GUA (Ref.: 1	TP 214.042)		CONT	ROL DE CAL	IDAD	coi	NDICIONES	DE RECEPCIÓ			ATTECCALMA	POSCO-VITE	ÓN DE MUESTRAS	
1000	ILS CI	i dise c	X, X	1		6/4			Agua de Pro		BKC: Blanco	de Campo						ALC: NO	Fecha de Recepcio		ON DE MUESTRAS	S OBSERVACIONES
		V	VII						AP: Agua pur ACE: Agua de	rificada e circulación o	BKV: Blanco								26 -		18	
	RESPONSA	OLE 2	100	7	Anua Natural;				AAC: Agua de alimentación		DUP: Duplica			Envases adec	undas v na h	nine estada	SI	NO	Hora de Recepció	n:	10	
			FIRMA:		AS: Agua Superfi ASB: Agua Subte				AL: Aguas de	fixiviación	12:10:20000.00				andoz y kii bi	went estado						
				1	Agua Residual; ARD: Agua Resid	ual Domést	ica		AC: Agua de AIR: Agua de					Preservantes	adecuados				19	:00		FAIR LEGAL
				1.0	ARI: Agua Residu Agua Salina;		1		reinyección SU	ELO				Con Ice Pack						TOSS	7.13	cención de Muestras Ce
LÍDE	R DE EQUIPO / JI	EFE DE EQUIPO	FIRMA:		AMAR: Agua de I AREY: Agua de Re ASAL: Agua Salob	tinyección			SU : Suelo SED: Sedime	nto				NA		f.vi	7		Recibido por:		⊏e	rtención de Muestras Ce
				ľ		ne			LD :Lodo					Dentro del tie	mpo oe vida	util	L)	_			100	ALS I S Perú S A
								1	OTI	ROS				Societies pro-			La confermad de lo e		" " "Dad de to enviado se			
								- 1		core.												er la notificación Automátic





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61301/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL -**OEFA**

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

CUC: 0006-10-2018-402 RS N° 2144-2018 Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/11/2018

Quim. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61301/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1 Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo

Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación 534341/2018-1.0 22/10/2018 12:15:00 Suelo 50019-SU-016

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 - Hidro	carburos Aromát				-/-/	11.5
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (a) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0.0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (a) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0.0054	< 0.0054	NE NE
Benzo (b) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (g,h,i) Perileno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Benzo (k) Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Fenantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Fluoranteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	
Fluoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054		
Pireno	12647	mg/kg	0,0009		< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro			0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)			0.0			T
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	353,7	36,9
	18303	mg/kg	1,0	6,8	4897	537
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	145	13
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	10,4	1,7
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2434	36
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	537,3	33,9
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	56,8	14,3
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	280	27
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	32	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE:
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
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 (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	167,4	25,7
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	84,1	15,5
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	<12,5	NE NE





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61301/2018

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación 534341/2018-1.0 22/10/2018 12:15:00 Suelo 50019-SU-016

Destination	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Parámetro Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	NE
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
007 ENSAYOS DE METALES - Mero	urio Total		W. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10. 10			NE
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación 534342/2018-1.0 21/10/2018 16:15:00 Suelo S0019-SU-005

Identificación Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						T ME
romo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidroc	arburos Aromátic	cos Policíclicos (P	AHS)			1 115
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Totales	de Petroleo				
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	5821	576
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	18197	1923
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	252	16
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	15,4	1,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2111	32
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	888,0	52,4
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	53,3	14,1
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	121	17
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	15	5
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
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 (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE

Pág. 3 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61301/2018

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación					21/ 16	12/2018-1.0 (10/2018 5:15:00 Suelo 19-SU-005
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
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	206,5	26,6
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	145,7	18,5
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	NE
	9757	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Titanio (Ti)* 007 ENSAYOS DE METALES – Mero		11191118	-70			
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.
- +/-: 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: PARINARI - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Acenaftileno	0.0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Aluminio (Al)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Antimonio (Sb)	0,0009	0.0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Antraceno	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	31/10/2018
Arsenico (As)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Bario (Ba)	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (a) Pireno		0.0054	mg/kg	< 0.0009	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	1994 7070 7000	mg/kg	< 0,0005	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054		< 0.0006	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0.0006	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg		31/10/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018

Pág. 4 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61301/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	05/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	31/10/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	31/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	31/10/2018
Indeno (1.2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	01/11/2018
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	31/10/2018
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	31/10/2018
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	31/10/2018
Talio (TI)	3	15	mg/kg	<3	31/10/2018
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018

Control	Estandar

	Control Estandar									
Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis							
Acenafteno	73,4	55-145	29/10/2018							
Acenafteno	108,6	55-145	29/10/2018							
Acenaftileno	91,8	55-145	29/10/2018							
Acenaftileno	107,2	55-145	29/10/2018							
Aluminio (Al)	101,1	80-120	31/10/2018							
Antimonio (Sb)	102,6	80-120	31/10/2018							
Antraceno	101,6	55-145	29/10/2018							
Antraceno	84,7	55-145	29/10/2018							
Arsenico (As)	85,1	80-120	31/10/2018							
Bario (Ba)	98,4	80-120	31/10/2018							
Benzo (a) Antraceno	110,8	55-145	29/10/2018							
Benzo (a) Antraceno	115,0	55-145	29/10/2018							
Benzo (a) Pireno	126,0	55-145	29/10/2018							
Benzo (a) Pireno	121,0	55-145	29/10/2018							
Benzo (b) Fluoranteno	120,1	55-145	29/10/2018							
Benzo (b) Fluoranteno	121,6	55-145	29/10/2018							
Benzo (g,h,i) Perileno	87,9	55-145	29/10/2018							
Benzo (g,h,i) Perileno	76,2	55-145	29/10/2018							
Benzo (k) Fluoranteno	83,7	55-145	29/10/2018							

Pág. 5 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61301/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Benzo (k) Fluoranteno	81,7	55-145	29/10/2018
Berilio (Be)	95,5	80-120	31/10/2018
Bismuto (Bi)	102,4	80-120	31/10/2018
Cadmio (Cd)	90.1	80-120	31/10/2018
Calcio (Ca)	89,3	80-120	31/10/2018
Cobalto (Co)	86,1	80-120	31/10/2018
Cobre (Cu)	94,0	80-120	31/10/2018
Criseno	73,8	55-145	29/10/2018
Criseno	102,9	55-145	29/10/2018
Cromo (Cr)	87,5	80-120	31/10/2018
Cromo Hexavalente	96,4	80-120	05/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	88,1	55-145	29/10/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	125,2	55-145	29/10/2018
Estaño (Sn)	91,1	80-120	31/10/2018
Estroncio (Sr)	89,7	80-120	31/10/2018
Fenantreno	103,6	55-145	29/10/2018
1.77	91,3	55-145	29/10/2018
Fenantreno Fluoranteno	97,5	55-145	29/10/2018
Fluoranteno	88,2	55-145	29/10/2018
1 (First Toolse View)	86,1	55-145	29/10/2018
Fluoreno Fluoreno	114,1	55-145	29/10/2018
M-1110-M-1010-1-	90.1	80-120	31/10/2018
Fosforo (P)	103,2	59.7-137.5	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10) Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	93.3	59.7-137.5	29/10/2018
	100,3	70-130	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	112,1	70-130	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	91,4	80-120	31/10/2018
Hierro (Fe)	93.0	55-145	29/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	116,7	55-145	29/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	92,2	80-120	31/10/2018
Litio (Li)	85,0	80-120	31/10/2018
Magnesio (Mg)	95,0	80-120	31/10/2018
Manganeso (Mn)	97,6	80-120	01/11/2018
Mercurio Total (Hg)	94,2	80-120	31/10/2018
Molibdeno (Mo)	86,7	55-145	29/10/2018
Naftaleno	75,0	55-145	29/10/2018
Naftaleno	75,0 88,0	80-120	31/10/2018
Niquel (Ni)	92,5	55-145	29/10/2018
Pireno	77,9	55-145	29/10/2018
Pireno	88.4	80-120	31/10/2018
Plata (Ag)	92,0	80-120	31/10/2018
Plomo (Pb)	84,5	80-120	31/10/2018
Potasio (K)	87,5	80-120	31/10/2018
Selenio (Se)	90,4	80-120	31/10/201
Silicio (Si)	90,4	80-120	31/10/201
Sodio (Na)	90,0	80-120	31/10/201
Talio (TI)	98,5	80-120	31/10/201
Titanio (Ti)	98,5	80-120	31/10/2018
Vanadio (V)		80-120	31/10/2018
Zinc (Zn)	93,9	60-120	31/10/2010

LD = Limite 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
S0019-SU-016	Cliente	Suelo	26/10/2018	22/10/2018			Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0019-SU-005	Cliente	Suelo	26/10/2018	21/10/2018			Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Pág. 6 de 7



FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61301/2018

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

*) Los métodos indicados no han sido acreditados nor el INACAL - DA

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción		
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff 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	Hidrocarburos Totales de		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 Espectrometry		
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 Espectrometry		

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61301/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0019-SU-016	534341/2018-1.0	rrltnup&5143435
S0019-SU-005	534342/2018-1.0	srltnup&5243435

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 integramente 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.



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRA DE AGUA Y SUELO

Nombre o razón so	ocial In	Organismo de Evaluación y Fis		EL CLIENTE		MILES.		1								DATOS DEL M	UESTREO				C.U.C. N*:	006-10-2018-40
Dirección		lv. Faustino Sánchez Carrión N	The state of the s	e Maria Hara								TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)					TOR Nº:	144-2016				
ersonal de contac		Police Podreso	2 + 1 L	S Iviaria, Lima								Líquido				Sólid			X		The state of the s	DATOS DEL ENVIO
eléfono/Anexo		976216999	Le Harr	owycz	<u>~</u>							Departam	ento:	1 -	e 70	UBICAC	IÓN			unio Capita	Envlado por:	THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE OWNER.
orreo(s) Electrón	ico(s)	julio, rad n	be soppi	Laure Ja	end.	cus a	1. 01	The state of	_			- 8										Julio Redrigues
ererencia								Provincia: Distrito:		17A	200	0					Fecha:	23/10/18				
			I THE CALL OF	FILTRADA (M		SUN S	nich e	South Assessment	Parts.	0	NUESTRAS (una x)	F-WASHING SO	بر ده ب				CHILD PROPERTY.	Marriage / W	[ACCA/MM/DDY	ogicohr.
				Ácido Nitrico	arcar con x)		ino,										The same of the sa			The state of the s	Hora; —	
			PRESERVANTE QUÍMICO	Acido Sulfúrico Hidráxido de So	olbi		I ₂ SO ₄														Medio de Enví	
CÓDIGO DE			(Marcar con X)	Acetato de Zinc Sulfato de Amor		(CH,	COO),Zn									_					2 2000000000	
LABORATORIO		DIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		1919-91691	Beldy 1984	Ital	1,),50,				-										Agencia	
			127.0					OK LYENE	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE	3.Pr/www.physia	Dell'article (Carlot										Otros:	
				G-A BERRY		60 C	VASES ("")	2011	(F)	T	1.11	PARAM	ETROS FI	SICOQUÍMIC	OS Y/O BIOLO	GICOS	100			EVALUACION !		MARKINE STREET
	mil vani		FECHA DE MUESTRED (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATE		VASES	איןיו	F3 PAH	Cr t	let.											
						Р	v E	FI	PAU	1	got.										-	OBSERVACIONES
534341	50019	1-50-016	2018-10-22	12:15	Pu		K	Y)	8	Hg		_					-				
	20017	- 20-016	23-61-8105	12:15	Ju.		X		CX	-			1				-				-	
	20019	1-50-016	2018-10-22	12:15	50	X				X							-		_			
	10019	1-10-016	2013-1077	12:15	0,	X			(1	X)		1	_	_		-			-	3/
34342	50019-	-30-005	2018-10-21	16:15	Su.		K.	X									-					2
	50019-	-50-005	2019-10-21	16:45	SU		x	7	×	1			12.5				-				-	-\$-\-\-
	Soord.	-50-005	2018-10-21	16:15	5-	x			0	X	1						-					-5
	50019-	200005	2018-10-21	16:5	SU	X					X-	7					1					\$
											-											3
												_	-				+	-	_			3
SMARKE	Baraba Yak			1/19 17 15	Alante	Contract of	19.70-19	You		OBSERV	ACIONES GENE	RALES			AND PARTY.	STEASON OF	AND HICKS	A SAM TOTAL		A. S.		
				H-12-1												**********						CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR O
F2 8 3 9 9 11 1 4 10																				TO WEST TRUE IN		
410	RESPONSABL		FIRMA:	1			TIPO DE M			IGHL.	CONT	ROL DE CALIE	DAD	and the		SECO	ION PARA SE	R REGISTRAD	A POR EL Á	REA DE RECEPCIÓ	N DEL LABORATORI	0
· /chi	0 1200	Inquez	1 X. VI	.VK	(Banisa)	AG	UA (Ref.: N	THE CUI	2,020					CON	DICIONES DE RE	CEPCIÓN (MUES	TRAS)	CONFORMIC	AD DE RECE	PCIÓN DE MUESTRA	U	OBSERVACIONES
0			Jan 1	771					Agua de Pro AP: Agua pur	rificada	BKC: Blanco e	fe Campo			-7		304 1	Fecha de Reco				
AND PERSONAL PROPERTY.	RESPONSABL	UF2	4	1:-					enfriamiento		BKV: Blanco V	Viajero				SI	tio.	26 -	-10 -	18		
			FIRMA		Agua Natural; AS: Agua Super	ficial			AAC: Agua di alimentación	para	DUF: Duplicar	do		Envases adecu	ados y en buen es	tado 🕡		Hora de Recej	pelên:	-		
				- 1	ASB: Agua Subt Agua Residual;			1	AL: Aguas de AC: Agua de	calderas				Preservantes a	decuados			1	9:0	0 4	A.	
				1	ARD: Agua Resid				AIR: Agua de reinyección						- manifold to the) [1.0	6.	EN?	O LEGA ENGO
tío	DER DE EQUIPO / JEF	E DE FOUIPO	FIRMA:		Agua Salina; AMAR: Agua de	Mar			SU : Suelo	ELO	-			Con Ice Pack		\Box		Recibido por:		Tog .	ecepción	de Muestras Co S LS Perú S A lad de to enviado se otificación Automátic
	- Jan o / Jun		PIKIVIA:		AREY: Agua de I ASAL: Agua Salo			- 0	SED: Sedime	ento				Dentro del tier	npo de vida útil						- ALS	S LS Perú S A
								- 3	LD : Lodo		I					2011	1000	I .		1 2	dantar	
									011	ROS	ł									1	4	iad de lo enviado se





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61300/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018 CUC: 0006-10-2018-402 Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/11/2018

Quim. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61300/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra 534339/2018-1.0 21/10/2018 12:08:00 Suelo S0019-SU-001

Tipo de Muestra Identificación					5001	9-SU-001
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
03 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS			116-7			
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	arburos Aromáti		AHS)			
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
	12647	mg/kg	0,0006	0.0054	< 0,0054	NE
riseno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Dibenzo (a,h) Antraceno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
enantreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
luoranteno	12647	mg/kg	0.0009	0,0054	< 0,0054	NE
luoreno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
ndeno (1,2,3 cd) Pireno	12647	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Naftaleno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0.0054	NE
Pireno			0,0005	0,0001	310-7-0-0-0-0	
05 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
racción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)		mg/kg	1,0	6,8	248,8	26,2
racción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303		1,0	6,8	3465	382
racción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	0,0	3103	
07 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales	10601	mallea	0,6	3,0	< 3.0	NE NE
Plata (Ag)	10601	mg/kg mg/kg	2	10	215	15
Aluminio (AI)	10601		3,5	17,5	< 17,5	NE
Arsenico (As)		mg/kg	0,3	1,5	17,8	1,9
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2122	32
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	1,0	< 1,0	NE NE
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg		4,0	< 4,0	NE NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,5	< 4,5	NE NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg		4,0	< 4,0	NE NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	6,0	683,1	41,6
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	12,5	114,0	16,5
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	10	111	16
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	5	14	5
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1		< 3,0	NE NE
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 45	NE NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 5	NE NE
Viquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 10	NE NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10		NE NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE NE
alio (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	10.75
/anadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE NE
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	233,9	27,2
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	173,2	19,8
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

Pág. 2 de 7



Mercurio Total (Hg)

LABORATORIO DE ENSAYO Y ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO № LE-029



NE

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61300/2018

0,01

0,10

< 0,10

534339/2018-1.0 21/10/2018 Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo 12:08:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación S0019-SU-001 Parámetro Ref. Mét. Unidad LD LQ Resultado Incertidumbre (+/-) Estroncio (Sr)* 9757 0,7 < 3,5 mg/kg 3,5 9757 Titanio (Ti)* 0,3 < 1.5 NE mg/kg 1,5 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total

Nº ALS LS534340/2018-1.0Fecha de Muestreo21/10/2018Hora de Muestreo10:25:00Tipo de MuestraSueloIdentificación5019-511-002

mg/kg

13312

Identificación	2 9 5 7	2000	12		S0019-SU-002		
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 - Hidro							
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE	
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE	
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE	
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Totales o	le Petroleo		<u> </u>	VIII. * 11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-		
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	182,7	19,4	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	3430	378	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales		0, 0					
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3.0	NE	
Aluminio (AI)	10601	mg/kg	2	10	116	13	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	15,8	1,8	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1.5	NE NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	2210	33	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE NE	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE NE	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE NE	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	475,6	30,7	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	177,1	19,0	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2,3	10	211	23	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	17	5	
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	<3,0	NE NE	
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	50	45	
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE NE	
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE NE	
Antimonio (Sb)	10601		2,5	12,5	< 12,5	NE NE	
	10601	mg/kg mg/kg	1,6	8,0	< 8.0	NE NE	
Selenio (Se)		THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO	3	15	< 15	NE NE	
Talio (TI)	10601	mg/kg			100 60000	NE NE	
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	INE	

Pág. 3 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61300/2018

 Nº ALS LS
 534340/2018-1.0

 Fecha de Muestreo
 21/10/2018

 Hora de Muestreo
 10:25:00

 Tipo de Muestra
 Suels Sustra

 Identificación
 Sun19-5U-002

 Parámetro
 Ref. Mét.
 Unidad
 LD
 LQ
 Resultado
 Incertidumbre

 Zinc (Zn)
 10601
 mg/kg
 0,5
 2,5
 < 2,5</th>
 NE

 Boro (B)*
 9757
 mg/kg
 3,6
 20,3
 < 20,3</th>
 < 20,3</th>
 NE

 Bismuto (Bi)*
 9757
 mg/kg
 1,5
 7,5
 < 7,5</th>
 NE

 Litio (Li)*
 9757
 mg/kg
 2,5
 12,5
 < 12,5</th>
 NE

	nen met	Officac	LU	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	265,6	27,9
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	150,9	18,7
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	< 3,5	NE NE
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE NE
007 ENSAYOS DE METALES - Merci	urio Total		77.7	-10	- 1,0	IVE
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.

+/-: 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: PARINARI - LORETO - LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0.0009	29/10/2018
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Aluminio (AI)	2	10	mg/kg	<2	31/10/2018
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	31/10/2018
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0.3	31/10/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0.0009	29/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0.0006	29/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0.0006	29/10/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0.3	31/10/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	31/10/2018
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0.5	31/10/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	31/10/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	31/10/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	02/11/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	05/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	31/10/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0.0009	29/10/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0.0009	29/10/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	31/10/2018

Pág. 4 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61300/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	29/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	31/10/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	01/11/2018
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	29/10/2018
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	<1	31/10/2018
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	29/10/2018
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	31/10/2018
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	31/10/2018
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	31/10/2018
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	31/10/2018
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	31/10/2018
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	31/10/2018
Talio (TI)	3	15	mg/kg	<3	31/10/2018
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	31/10/2018
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	31/10/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis 29/10/2018	
Acenafteno	73,4	55-145		
Acenaftileno	91,8	55-145	29/10/2018	
Aluminio (Al)	101,1	80-120	31/10/2018	
Antimonio (Sb)	102,6	80-120	31/10/2018	
Antraceno	101,6	55-145	29/10/2018	
Arsenico (As)	85,1	80-120	31/10/2018	
Bario (Ba)	98,4	80-120	31/10/2018	
Benzo (a) Antraceno	110,8	55-145	29/10/2018	
Benzo (a) Pireno	126,0	55-145	29/10/2018	
Benzo (b) Fluoranteno	120,1	55-145	29/10/2018	
Benzo (g,h,i) Perileno	87,9	55-145	29/10/2018	
Benzo (k) Fluoranteno	83,7	55-145	29/10/2018	
Berilio (Be)	95,5	80-120	31/10/2018	
Bismuto (Bi)	102,4	80-120	31/10/2018	
Cadmio (Cd)	90,1	80-120	31/10/2018	
Calcio (Ca)	89,3	80-120	31/10/2018	
Cobalto (Co)	86,1	80-120	31/10/2018	
Cobre (Cu)	94,0	80-120	31/10/2018	
Criseno	73,8	55-145	29/10/2018	
Cromo (Cr)	87,5	80-120	31/10/2018	
Cromo Hexavalente	92,8	80-120	02/11/2018	
Cromo Hexavalente	96,4	80-120	05/11/2018	
Dibenzo (a,h) Antraceno	88,1	55-145	29/10/2018	
Estaño (Sn)	91,1	80-120	31/10/2018	
Estroncio (Sr)	89,7	80-120	31/10/2018	
Fenantreno	103,6	55-145	29/10/2018	
Fluoranteno	97,5	55-145	29/10/2018	
Fluoreno	86,1	55-145	29/10/2018	
Fosforo (P)	90,1	80-120	31/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	103,2	59.7-137.5	29/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	106,1	70-130	29/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	100,3	70-130	30/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	121,9	70-130	29/10/2018	





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61300/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	112,1	70-130	30/10/2018	
Hierro (Fe)	91,4	80-120	31/10/2018	
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	93,0	55-145	29/10/2018	
Litio (Li)	92,2	80-120	31/10/2018	
Magnesio (Mg)	85,0	80-120	31/10/2018	
Manganeso (Mn)	95,0	80-120	31/10/2018	
Mercurio Total (Hg)	97,6	80-120	01/11/2018	
Molibdeno (Mo)	94,2	80-120	31/10/2018	
Naftaleno	86,7	55-145	29/10/2018	
Niquel (Ni)	88,0	80-120	31/10/2018	
Pireno	92,5	55-145	29/10/2018	
Plata (Ag)	88,4	80-120	31/10/2018	
Plomo (Pb)	92,0	80-120	31/10/2018	
Potasio (K)	84,5	80-120	31/10/2018	
Selenio (Se)	87,5	80-120	31/10/2018	
Silicio (Si)	90,4	80-120	31/10/2018	
Sodio (Na)	94,8	80-120	31/10/2018	
Talio (TI)	90,0	80-120	31/10/2018	
Titanio (Ti)	98,5	80-120	31/10/2018	
Vanadio (V)	90,4	80-120	31/10/2018	
Zinc (Zn)	93,9	80-120	31/10/2018	

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
S0019-SU-001	Cliente	Suelo	26/10/2018	21/10/2018	x dal i		Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0019-SU-002	Cliente	Suelo	26/10/2018	21/10/2018	700	(1555)	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.			Método de Referencia	Descripción				
18591			EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industri 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	Hidrocarburos Totales de LME 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 Espectrometry				
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 Espectrometry				

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61300/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0019-SU-001	534339/2018-1.0	prltnup&5933435

Pág. 6 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61300/2018

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0019-SU-002	534340/2018-1.0	qrltnup&5043435

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 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.

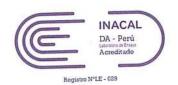
October of Designation of Designatio

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRA DE AGUA Y SUELO

61300/2018

		DATOS I	DEL CLIENTE												DATO	S DEL MU	ESTREO					
Nombre o razón so	cial Organismo de Evaluació	n y Fiscalización Ambiental			1		Selector.	SHOUL ST										cuc.n: 0006-10-2018-405				
Dirección	Av. Faustino Sánchez Ca	rrión N* 603, 607 y 615 Jesu	is María, Lima		-						TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)						TDR Nº: 2444 - 2018					
Personal de contac	to Julio Roc	riquez Ad	212470	ry -							Líquido Sólido Solido UBICACIÓN						DATOS DEL ENVIO					
Teléfono/Anexo	976276	riquez dd	9 .0-						-	-	Depart	amento:	Los	المرزم	3	DBICACIO	N.				-	Enviado ppro P (Company)
Correo(s) Electrón	ico(s) julios no	driguez.ad	riamze	409	an a	11 . 0	سع				Provinc	in /	ore									Envision proposition of the second of the se
Referencia	ferencia									Distrito		201N					_				Fecha: 23 [10/18	
	THE ROLL OF THE PARTY OF	MARK TO THE REST	FILTRADA (M		UNITED I					MUESTRAS	Control of the contro		3 - 170	- 13 - C			nie sa	E975	MIT AND S	Est 95 au	STEULS	Hora: 08:00 4r
			Ácido Nitrico			HNO,			-			-	- 12				1					(sen)
		- 8 Groz-	Ácido Sulfúrico Hidróxido de So		1000	H ₂ SO ₄ NaOH			- 1/4												-	Medio de Envío: Aerolínea T.Privado
No Tolerand		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Acetato de Zino Sulfato de Amo	250/25-25		1,COO),Zn									-		-					Agencia
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	1200 (121-157-171)	Sulfato de Amo	nio	(NH ₄) ₂ SO ₄			-	-												
	DC MIDESTREO															Company of			-	-	-	Otros:
200			1.02300	V-28/50			1	T		141		METROS	isicoquím	ICOS Y/O	BIOLÓGICO	os	100	40	THE REAL PROPERTY.	SPECITION OF		CONTRACTOR NAME OF THE OWNER.
	and washing body tra-	FECHA DE MUESTREO		TIPO DE MATR		ENVASES (**)	TOH	F3 PAH	- 46	Metal Yot.	ar a											
		(AAAA-MM-DD)	MUESTREO (24 h)	(*)	p	v E	99	F3	Crte	Lot.		-					-		-	-	-	OBSERVACIONES
COURAC	00-00					Date of	-	VAHS	0	1/19												
337537	Se019-50-00					X.	X	1				1										Reprigeration
	20014 20-00	7 5918-10-5	112:08	20	<u> </u>	X		X	1			/				1						regrigarado.
	20012-05-06				X				X				/									TEH TRIZAS
	50019- 50-00	ال-10-3انج	15:08	20	X					X	1											refrigeration
534340	500-12-61001	2018-10-2	1 10:25	SU		X	X	1						1								
	50019-50-002	7018-10-	2110:25	50		'X'		X)						1						-	18 A 198126
	50019-50-002	2013-10-21	10:25	SU	X				X	1							1				-	reflige136
	500-01-61005	2018-10-21	10:25	50	·v				1	X	1		+		-			-		-		reforgered
		(() - ()	70.0		/\	-	+		2012		4-	-			-	-	_	1		-		refrigerado.
			-		+-	-	-		- 3		-	-	-			-		_		-		
MILLE AND SERVICES	6 (0 m / 1 m / 1 k / 0 k / 1 m	ESTE OF THE STATE OF		5244450.55	THE FAC		S I COLO	UFST-SS	ORSERV	ACIONES GEI	VERALES							<u></u>	<u></u>			
									COSCHI	ACIONES GEI	TOTES	10000		100.00							BID PURE	2012 US 0300 188190440 1 313
			Λ																			
are par	RESPONSABLE 1	FIRMA:	0		ASSO.	TIPO DE	MATRIZ (*)		nie se		140143		E LA	iie.MS	Marie.	SECCIO	ON PARA SE	R REGISTRA	DA POR EI	ÁREA DE RE	CEDCIÓN I	DEL LABORATORIO
Tilin	Rodriguet S.	1 1 1	11			AGUA (Ref.:	NTP 214.04	12)	1765	CON	TROL DE CA	ALIDAD	cc	ONDICIONES	DE RECEPCI	RODE FLOOR STORE	W213-W2001	BUSKEL	CARTON	CEPCIÓN DE 1		OBSERVACIONES
0,010	-c4.)	- Jey	typ .					Agua de Pr AP: Agua p	oceso;	BKC: Blance	de Campo	UI MIST	or Dice (1989)	LOVA.				Fecha de R		CET CION DE 1	MOESTING.	OBSERVACIONES
AUGUST CONTRACTOR	CO CO CO CO CO CO CO CO		J						de circulación	BKV: Blance	o Viajero						1202	26	-10	-18	Í	
	RESPONSABLE 2	L		Agua Natural; AS: Agua Super	eficial			AAC: Agua alimentació	de	DUP: Dupli	cado		Envases ade	cuados y en l	buen estado	SI		Hora de Re	- LO			
		FIRMA:		ASB: Agua Subt Agua Residual:	terránea			AL: Aguas c	le lixiviación e calderas				Preservanta	s adecuados					100		Λ	\mathcal{L}
				ARD: Agua Residual: ARI: Agua Resid	idual Domi	estica			le Inyección y				rieservante	. auer.03005			\subseteq	-	19:0	0	A.L	ENTO LEGA ELGO
				Agua Salina; AMAR: Agua de		red .		SU : Suelo	UELO				Con Ice Pack	k				Recibido p	ori		172 (75)	the first of the property and the set will be a set with the set will be a
ult	DER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:		AREY: Agua de ASAL: Agua Sal	Reinyecció	n		SED: Sedin					Dentro del ti	iempo de vid	la útil	9						cepción de Muestrás Gerca ALS LS Perú S A
								LD : Lodo													La	conformidad de lo enviado se em
								0	TROS				1,20					1				en la notificación Automática
		P												P = Plástico	; V = Vidrio;	E = Esteriliza	ado				į.	





FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61749/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2144-2018 CUC: 0006-10-2018-402 Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/11/2018

Quím. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes - Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029 División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61749/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra

Identificación

536199/2018-1.0 23/10/2018 15:43:00 Suelo S0019-Control-02

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 - Hidro	carburos Aromáti	icos Policíclicos (F	PAHS)			
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro				-,	5,000	
racción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	< 1,9	NE
racción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	455,5	47,4
racción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	6145	672
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales		IIIB/NB	1,0	0,0	0143	072
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (AI)	10601	mg/kg	2	10	231	15
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	<17,5	NE NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	25,2	2,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	5028	71
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE NE
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE NE
lierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	821,0	48,8
otasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	357,6	26,2
Aagnesio (Mg)	10601	mg/kg	2,3	10	603	47
Aanganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	105	7
Aolibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE NE
odio (Na)	10601	mg/kg	9	45	48	45
liquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE NE
lomo (Pb)	10601		2	10	< 10	NE NE
ntimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	<12,5	NE NE
	10601	mg/kg				
elenio (Se)		mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
alio (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
anadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE
inc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	16,1	2,8
oro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
ismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
itio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	<12,5	NE
osforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	631,0	39,0
ilicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	346,3	28,1
staño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE

Pág. 2 de 7





0,10

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61749/2018

0,01

0,10

0,12

Nº ALS LS 536199/2018-1.0 Fecha de Muestreo 23/10/2018 Hora de Muestreo 15:43:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación S0019-Control-02 Parámetro Ref. Mét. Unidad LD LQ Resultado Incertidumbre (+/-) Estroncio (Sr)* 9757 mg/kg 0,7 3,5 23,4 4,0 Titanio (Ti)* 9757 mg/kg 0,3 1,5 < 1,5 NF 007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total Mercurio Total (Hg) 13312

Nº ALS LS 536202/2018-1.0 Fecha de Muestreo 23/10/2018 Hora de Muestreo 16:25:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación S0019-lab-SU-014

mg/kg

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado Incertidumbre		
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					Husando	meer tourible (17	
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,1701	NE	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Aromáti	cos Policíclicos (P	AHS)				
Acenafteno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE	
Acenaftileno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE	
Criseno	12647	mg/kg	0,0006	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	0,0006	0,0054	< 0,0054	NE	
Pireno	12647	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0054	NE	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidro	carburos Totales o	le Petroleo					
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0,6	1,9	2,1	0,8	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1,0	6,8	6929	680	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1,0	6,8	17387	1841	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales	por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE	
Aluminio (AI)	10601	mg/kg	2	10	341	18	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	36,2	2,3	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4507	62	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	< 4,5	NE	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	< 4,0	NE	
lierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	1768	99	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	109,9	16,4	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	404	35	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	129	9	
Aolibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE	
odio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	NE	
liquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE	
Plamo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE	
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE	
elenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE	
alio (TI)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE	
/anadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	< 2,5	NE	





1.6

0.11

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61749/2018

0,3

0,01

1,5

0,10

8,8

0,25

536202/2018-1.0 Nº ALS LS 23/10/2018 Fecha de Muestreo 16:25:00 Hora de Muestreo Suelo Tipo de Muestra S0019-lab-SU-014 Identificación Resultado Incertidumbre (+/-) LQ Ref. Mét. Unidad LD Parámetro 0,5 2,5 62,3 3,8 10601 mg/kg Zinc (Zn) 20,3 < 20,3 NE 3,6 9757 Boro (B)* mg/kg NE 7,5 < 7,5 1.5 Bismuto (Bi)* 9757 mg/kg NE < 12,5 Litio (Li)* 9757 mg/kg 2,5 12,5 32.2 22,5 455.0 9757 Fosforo (P) mg/kg 33.4 9757 2,4 12,0 454.2 mg/kg Silicio (Si) 9757 2,5 12,5 < 12,5 NE Estaño (Sn)* mg/kg 23,5 4,0 0,7 3,5 Estroncio (Sr)* 9757 mg/kg

Observaciones

Mercurio Total (Hg)

Titanio (Ti)*

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

+/-: Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

9757

13312

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:

mg/kg

mg/kg

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: PARINARI - LORETO - LORETO

007 ENSAYOS DE METALES - Mercurio Total

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	30/10/2018
Aluminio (AI)	2	10	mg/kg	< 2	04/11/2018
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	04/11/2018
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	04/11/2018
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	04/11/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	30/10/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	30/10/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	30/10/2018
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	04/11/2018
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	04/11/2018
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	04/11/2018
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	04/11/2018
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	04/11/2018
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	04/11/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	30/10/2018
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	04/11/2018
Cromo Hexavalente	0,0189	0,1701	mg/kg	< 0,0189	06/11/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	04/11/2018
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	04/11/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	04/11/2018
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0,6	1,9	mg/kg	< 0,6	30/10/2018

Pág. 4 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61749/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1,0	6,8	mg/kg	< 1,0	30/10/2018
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	04/11/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	04/11/2018
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	04/11/2018
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	<1	04/11/2018
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	05/11/2018
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	04/11/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	30/10/2018
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	<1	04/11/2018
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	30/10/2018
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	04/11/2018
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	<2	04/11/2018
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	04/11/2018
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	04/11/2018
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	04/11/2018
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	04/11/2018
Talio (TI)	3	15	mg/kg	<3	04/11/2018
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	04/11/2018
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	04/11/2018
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	04/11/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis	
Acenafteno	79,0	55-145	30/10/2018	
Acenaftileno	97,6	55-145	30/10/2018	
Aluminio (Al)	90,1	80-120	04/11/2018	
Antimonio (Sb)	90,1	80-120	04/11/2018	
Antraceno	99,7	55-145	30/10/2018	
Arsenico (As)	98,4	80-120	04/11/2018	
Bario (Ba)	91,2	80-120	04/11/2018	
Benzo (a) Antraceno	124,5	55-145	30/10/2018	
Benzo (a) Pireno	124,6	55-145	30/10/2018	
Benzo (b) Fluoranteno	76,9	55-145	30/10/2018	
Benzo (g,h,i) Perileno	75,1	55-145	30/10/2018	
Benzo (k) Fluoranteno	77,6	55-145	30/10/2018	
Berilio (Be)	90,4	80-120	04/11/2018	
Bismuto (Bi)	96,6	80-120	04/11/2018	
Cadmio (Cd)	92,5	80-120	04/11/2018	
Calcio (Ca)	99,8	80-120	04/11/2018	
Cobalto (Co)	86,6	80-120	04/11/2018	
Cobre (Cu)	94,8	80-120	04/11/2018	
Criseno	84,6	55-145	30/10/2018	
Cromo (Cr)	88,1	80-120	04/11/2018	
Cromo Hexavalente	93,8	80-120	06/11/2018	
Dibenzo (a,h) Antraceno	115,6	55-145	30/10/2018	
Estaño (Sn)	87,2	80-120	04/11/2018	
Estroncio (Sr)	83,3	80-120	04/11/2018	
Fenantreno	99,2	55-145	30/10/2018	
Fluoranteno	98,4	55-145	30/10/2018	
Fluoreno	96,1	55-145	30/10/2018	
Fosforo (P)	91,4	80-120	04/11/2018	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	95,1	59.7-137.5	30/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	89,1	70-130	30/10/2018	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	118,4	70-130	30/10/2018	
Hierro (Fe)	92,4	80-120	04/11/2018	
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	94,3	55-145	30/10/2018	
Litio (Li)	88,7	80-120	04/11/2018	
Magnesio (Mg)	86,0	80-120	04/11/2018	
Manganeso (Mn)	92,0	80-120	04/11/2018	

Pág. 5 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61749/2018

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis	
Mercurio Total (Hg)	98,2	80-120	05/11/2018	
Molibdeno (Mo)	90,0	80-120	04/11/2018	
Naftaleno	74,8	55-145	30/10/2018	
Niquel (Ni)	90,0	80-120	04/11/2018	
Pireno	90,8	55-145	30/10/2018	
Plata (Ag)	95,6	80-120	04/11/2018	
Plomo (Pb)	92,0	80-120	04/11/2018	
Potasio (K)	99,2	80-120	04/11/2018	
Selenio (Se)	87,9	80-120	04/11/2018	
Silicio (Si)	93,9	80-120	04/11/2018	
Sodio (Na)	101,2	80-120	04/11/2018	
Talio (TI)	102,0	80-120	04/11/2018	
Titanio (Ti)	96,6	80-120	04/11/2018	
Vanadio (V)	89,8	80-120	04/11/2018	
Zinc (Zn)	94,1	80-120	04/11/2018	

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
S0019-Control-02 Cliente		Suelo	Suelo 29/10/2018				Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S0019-lab-SU-014	Cliente	Suelo	29/10/2018	23/10/2018			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.	Ref. Sede Parámetro		Método de Referencia	Descripción
18591	11 LME Cromo VI Total		EPA 3060 Revisón1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff 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 Espectrometry
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 Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61749/2018, 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 e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
S0019-Control-02	536199/2018-1.0	oultnup&5991635
S0019-lab-SU-014	536202/2018-1.0	pultnup&5202635

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

Pág. 6 de 7





FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 61749/2018

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 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.

Nombre o razón soci Dirección Personal de contacto Teléfono/Anexo Correo(s) Electrónic Referencia	Av. Faustino Sánchez Carrión N' Fulso Por clu 9 76 2 2 6	alización Ambiental 603, 607 y 615 Jesú:	tolicon											D	ATOS DEL MUESTREO			C.U.C. N':				
irección ersonal de contacto eléfono/Anexo orreo(s) Electrónic eferencia	Av. Faustino Sánchez Carrión N° Tuho Poulu 9-16-22(0(s) Julio voclu	603, 607 y 615 Jesús	tolion Lion 20		Cla-						Con Pilis	7345,33 63,000				DATOS DEL MUESTREO						
ersonal de contacto défono/Anexo orreo(s) Electrónic eferencia	Filip flow du 9-16 22 (ob) Julio · voch	1994 F	tolion Lion 20		d:10-4					TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)								COOG-10-2018-40 TORN': QS 2144 -2018				
léfono/Anexo rreo(s) Electrónic ferencia CÓDIGO DE	9-76-22(julio · vocti	2994	lice 20		- 710						Líquido				Sólido		Ø-	DATOS DEL ENVIO				
ferencia	o(s) julio voctu	pez. ao		n @	e: 10 - 4				4-14		Departam	ento:		1	UBICACIÓN		and the control of	Enviado por: Kelly Vargas				
CÓDIGO DE		p.c		1 (0		Departamento: Love to																
	CÓDIGO DEL PUNTO		FILTRADA (M		et. adia zon (a ginail·com Provincia: Love to Distrito: Parin ani								Fecha: 2015/10/25									
	CÓDIGO DEL PUNTO			arcar con XI		ALC: N	1000	NEW YORK	MI	JESTRAS (marcar con	una x)	and later	PCL	unua		CARACTERS.	Hora: 5:00				
	CÓDIGO DEL PUNTO		Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico	areas con Ay		HNO,												Medio de Envio:				
	CÓDIGO DEL PUNTO	PRESERVANTE QUÍMICO	Hidrázido de So	dio		H ₃ SO ₄ NaOH	1											Aerolínea . T.Privado [
		(Marcar con X)	Acetato de Zinc Sulfato de Amoi	nio		COO),Zn H ₄),SO ₄												Agencia				
	DE MUESTREO				660		9	-						_				otros: Fluxal/terms				
							Major of			10000000	PARÁM	ETROS FIS	SICOQUÍMICOS	S Y/O BIOLÓG	icos							
		FECHA DE MUESTREO	HORA DE	TIPO DE MATRI	N. EN	IVASES I'')	TPA	F2	46	Heet.												
		(AAAA-MM-DD)	MUESTRED (24 h)	(*)	P	v E	FI	F3 PAHS	Crt6	+07.	1							OBSERVACIONES				
536199	50019-Control-02	2016-10-22	(4:31	Si	1	X	(X)	THIES		H-		_		_								
	500.19-Condul-02	2018-10-23	15:43	30	-	X	(0)	(x)				/										
	500 14 - Control-02	2019-10-22	17:12		X	^		0	(x)	-		-		-				0.				
	DO 19 - Control -03	Dord -10-22	15'47	Su	X					7			1	_				A				
36202	50019-lab-SU-014	2013-10-23	16:25	30	1	X	(X)			\bigcirc								- Ú				
	500 14-1ab-80-014			SU		X	0	(X)						-	\leftarrow	-		\$				
	S0014-lab-80-014			SU	У			0	X	1				_				- ds				
	100 14-106-SU-014				X				0													
	100 19-166-30-017	2018-10-2	310.12	50	_				-	S								2				
					H	-	-			2							\					
			STATE OF THE PARTY	an vox on		1500 × 1500	NATIONAL PROPERTY.	THE OWNER OF THE PARTY.	OBSTRUM	JONES GENE	CDANES	WEST-10										
									OUSERVAL	JOHES GENE	tiones.			200 200 20			TARSUM SAME					
																	177					
	RESPONSABLE 1	FIRMA:	0			TIPO DE N	MATRIZ (*)					50 (P)			SECCION PARA	SER REGISTRADA	A POR EL ÁREA DE RECEP	PCIÓN DEL LABORATORIO				
Fulio 8	bodujez Adiasen	0.10	(D)		AC	GUA (Ref.:	NTP 214.042	2)		CONT	ROL DE CALI	DAD	CONDIC	CIONES DE RECE	PCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMID	AD DE RECEPCIÓN DE MUE	STRAS OBSERVACIONES				
Ø. 6	0-5	- Seely	14					Agua de Proce AP: Agua puril		BKC: Blanco o	de Campo					Fecha de Rece	pción:					
	The second secon	1						ACE: Agua de enfriamiento	circulación o	BKV: Blanco \	Viajero				SI / NO	29 -	10-18					
STEEL STEEL	RESPONSABLE 2	FIRMA:		Agua Natural; AS: Agua Superf	icial			AAC: Agua de alimentación p	para	DUP: Duplica	ido		Envases adecuado	os y en buen estad		Hora de Recep	oción:					
		FIRMA:		ASB: Agua Subte Agua Residual;	rránea			AL: Aguas de l AC: Agua de ca	alderas				Preservantes adec	cuados		0.	7:00					
				ARD: Agua Resid ARI: Agua Resid	lual Domést	ica I		AIR: Agua de la reinyección	nyección y						7,7	0.	1.00	ENZO VEGA CONTROL DE LA SIS PERU SA CONTROL DA GIO EN LA RECONTROL DE LA RECO				
ites	R DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIDAGE		Agua Salina; AMAR: Agua de				SUE : Suelo					Con Ice Pack			Recibido por:	Re	cepción de Muestras *Ce				
LIDE	WAS TOTAL A TALE OF ENOUGH	FIRMA:		AREY: Agua de R ASAL: Agua Salo	einyección bre			SED: Sedimen	to			1	Dentro del tiempo	o de vida útil			£160550	ALO LO PERUS A				
	A CONTRACTOR OF THE PROPERTY O															18	La :	contenua of ab permado es				

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO 5

Ficha para la Estimación del Nivel de Riesgo







El Sisio S0019, se encuentra sobre el DDV del oleoducto de 8º Bat 3 Yanayacu - Terminal río Marañón, en la progresiva Km 8+200.

El oleoducto de crudo de 8 pulgadas, viene operando desde el año 1977. Desde esta fecha viene proporcionando el servicio de transporte de petroleo crudo producido en el Yacimiento Yanayacu (actualmente el yacimiento produce 800 bls de crudo por día). Cada 3 000 barriles se bombea el crudo hasta el terminal de

despacho ubicado en la orilla del río Marañón, frente al centro poblado San Juan de Saramuro (donde de ubica, la Estacion No 1 de Petroperú, donde se inicia el ramal sur del Ofleducto Nor Petuano). En el mismo Dov tambien se instaló un dieselducto de 3 pulgadas, que lleva el combustible del terminal en la margen del rio Mararón hacia la Batleria 3 en Yenayacu.

Informe N.* 0001-2016-OEFA/DE-SDCA-CEAI del 7 de enero de 2016 del citado informe se listan un total de 16 sitios contaminados, entre los cuales figura el sitio con código «CM-SC-10» vinculado al sitio S0019. En el referido informe se señala que el sitio con código «CM-SC-10» tiene un área de 7 270,83 m2 y los resultados analíticos muestran que para los parámetros fracción de hidrocarburos F1 (C5 -C10), F2 (C10 -C28), F3 (C28 -C40) y cromo hexavalente, los valores incumplen los ECA para suelo, de acuerdo al Decreto Supremo N.* 002-2013-MINAM. La SSIM asignó a la citada referencia el código

ACTIVIDADES ACTUALES E HISTÓRICAS
¿Sitio dentro de operación petrolera? (especificar)

ctividad històrica en el sitio y último titular. Describir anteced ubicación plataformas, instalaciones, etc.)

¿Se tiene información histórica (IGA's, IISC u otros estudios) refere al sitio? Detallar

Medio afectado

SUELO AFECTADO	27 814,46 m2 que involucra el área visiblemente afectada a nivel organoléptico en el componente ambiental suelo.			
	Mediciones de COV's (ppm) mediante ensayo Head-Space:	No se realizó medición e campo	27 814,46	
) AGUA SUBTERRANEA AFECTADA	No reporta			
C) CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL AFECTADO LOTICO RIO) O LENTICO (COCHAS, LAGUNAS CERRADAS)	Para el sitio S0019, no se evaluó el componente agua ya que no se observó cuerpos de agua en el interior del sitio.			
I) SE OBSERVA AFECTACION EN SEDIMENTOS DE LOS L'UERPOS DE AGUA:	Para el sitio S0019, no se evaluó el componente sedimentos ya que no se observó cuerpos de agua en el entomo del sitio.			
) FLORA Y FAUNA AFECTADA.		or hidrocarburos en la flora (manchas a diferentes alturas, Durante la visita de reconocimiento, no se evidenció presencia de		
ETALLAR LAS OBSERVACIONES DE CAMPO SI LAS				

De acuerdo a la evaluación realizada, en el sitio S0019 se determinó un área estimada de

C) (R) DESCRIPCION DE FOCOS SECUNDARIOS

Estimación de Área

afectada (m²)

Estimación de Profundidad

3 m en el centro del DDV y 1 m en las margenes fuera del DDV

P	
h	
0	

14	ALUACIÓN PASOCAL	
SMO	SUBDIRECCIÓN CON DE SI (103 IMPACTAÇOS AL)	
133	O. OEFA - TVINETE	

Suelo (mg/kg)			Sedimento (mg/kg)		Agua superficial (mg/li)		Agua subterránea (mg/l)		Otra información relevante (observaciones organolèpticas, resultados de hincados, etc.)			
Parametro	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	- 35				12.5		2	*0	De la evaluación realizada se observo suelo con olor y color a hidrocarburo			
TPH-F1					-				así como, formación de iridiscencia y películas oleosas por hidrocarburos e las películas de agua del suelo saturado al realizar los hincados.			
TPH-F2	6	34470			16*17							
TPH-F3	21	104965		- 82				7.5				
Bario				3.	_ at [J8		5	Profundidad estimada o confirmada de la napa (m). Indicar sì hay variaciones estacionales.			
Arsénico					89			He:				
Cadmio		- 8-							1			
Plomo									En todo Sitio S0019, se presenta la napa freática entre 0 y 3 m de			
Otros parâmetros que se consideren de importancia		:		j#		•		3	profundidad, en algunos casos la napa freática se encuentra por encir nivel del suelo.			
Detallar parámetros o referencia, e indicar	que superaron el ECA en que medios	k o norma de	El parametro	Fracción de hidn	ocaburos F3 y F	2 excedió el ECA	para suelo de uso ag	ricola estableci	do en la norma D.S. No 011-2017-MINAM			
Detallar fuente de los ensayo / informe de 0	resultados analíticos DEFA)	s (Informe de							del 2018. Ensayos N.*61298/2018, 61299/2018, 61305/2018, 61306/2018, 018, 61749/2018 y 62742/2018 del laboratorio ALS.			
				(CARACTERISTI	CAS LITOLÓGIC	CAS Y DE RECUBRIN	MENTO				

Describir litología suelo superficial y si hay o no recubrimiento vegetal y/o de impermeabilización con losa, pavimento, geomembrana...

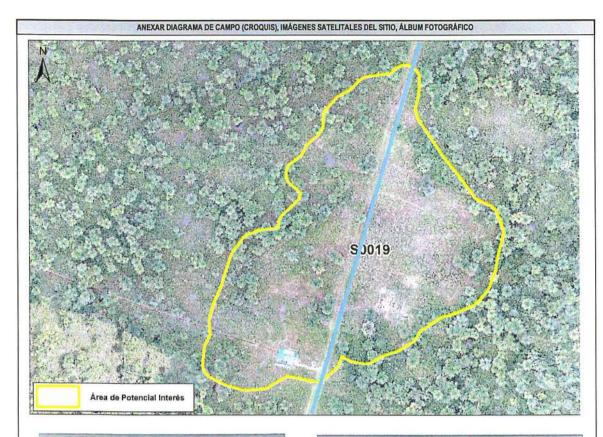
Predomina turba, con consistencia blanda y presencia de raices. En el sitio se observó vegetación herbácea en el área del derecho de vía del dueto y vegetación de aguajal mixto fuera de ésta. Cabe señalar que el sitio presenta caracteristicas de inundabilidad estacional.

TEXTURA DEL (SUB)SUELO

Describir litología del paquete de suelo, para su categorización hidràulica (permeabilidad en zona no saturada y saturada)

Se observó suelo saturado, predominantemente orgánico.

	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.	El silio es atravesado por el olecducto de 8° y el déselducto de 3°. De acuerdo a los pobladores indican que en este silio se realiza caza y recolección.	Por el área del sitio S0019 pasaba una tubería de 10°, por la cual se transportaba agua de producción desde Bataria 3 Yanayacu, para descargado en el río Marañón, entre 1995-2005 A la fecha el ducto ha sido retirado.							
Uso en el entorno o inmediaciones del sitio (observado en campo u obtenido como información en campo), describir.	De acuerdo a la información obtenida de la población, en los alrededores del sitio se realizan actividades de caza y recolección.								
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)?	El sitio S0019 se encuentra ubicado en la Reserva Nacional Pacaya - Samina (ANP).	El sitio S0019, y el DdV del oleciducto de 8°, se encuentran ubicados (emplazados) en la Reserva Nacional Pacaya - Samiria (ANP).							
rutos o vegetales, etc.) s	Durante la visita de reconocimiento se realizó entrevistas acerca de las actividades que realizan los pobladores en el sitio S0019 y sus immediaciones, reportandose las siguientes: a) Recodección de frutos de palmeras, como aguaje principalmente. b) Caza de animales silvestres tales como: ronsoco, afluje, majaz, entre otras especies.								
Describir si se observa o se tiene información de cuerpos le agua en el sitio o su entorno inmediato (distancia, tipo le cuerpo de agua, etc.)	No hay cuerpos de agua superficiales en el sillo, ni en su entorno inmediato.								









«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO 6

Ficha de Evaluación de la Estimación del Nivel de Riesgo

FICHA DE EVALUACIÓN - CÁLCULO NIVEL DE RIESGO FISICO (NRF

Version: 02-08-2017

Sitio impactado:

NRF 40.

NRF = Factor EP + Factor R

Las Celdas en blanco corresponden a las que deben llenarse, las sombreadas no deben modificarse

N°	Posibles escenarios	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.
	Potencial calda		
EP1	Potencial caída a diferente nivel. Potencial caída a mismo nivel (por hundimientos en terreno no compactado, o presencia de estructuras en sunerficie) Sin potencial de caída.	10 5 0	El sitio S0019 no presenta instalaciones mal abandonadas y presenta un suelo saturado por agua que es una condición natural de los aguajales, debido a lo cual no considera potencial de caida.
	Valor asignado EP1	ű.	
48	Emanación de gases/vapores a nivel superficial	WILL IN	
EP2	Presencia de gases/vapores (medido con PID). Ausencia de gases/ vapores (medido con PID).	9	No se pudo realizar la medición, debido a temas técnicos con el equipo; sin embargo, se percibió otor a hidrocaburos en el sitio S0019.
	Valor asignado EP2	0	
	Lesión por elementos cortopunzantes	Mark.	
EP3	Presencia de instalaciones con gran cantidad elementos punzantes o cortantes (restos de metales, cercos caídos, alambres, etc. que puedan causar un riesgo inminente) Presencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes que puedan causar un riesgo potencial. Ausencia de instalaciones con elementos punzantes o cortantes (sin riesgo potencial). Valor asignado EP3	9 4,5 0	En el Sitio S0019, se han identificado o encontrado instalaciones con elementos punzantes e cortantes (restos de madera de antiguos campamentos)
	Estabilidad de taludes	19.0	
EP4	Talud inestable, riesgo inminente Talud con estabilidad media, posibilidad de riesgo en casos de sismo o remoción. Talud estable, no se aprecia posible riesgo Valor asignado EP4	8 4 0	No existen taludes en el sitio S0019.
II I	Potencial de incendio y/o explosión	MARKA	
EP5	Nivel de explosividad superior al 10% del limite inferior de explosividad (10% LEL) Nivel de explosividad inferior al 10% del limite inferior de explosividad (10% LEL) Nivel de explosividad con valor cero	8 4 0	No se pudo realizar dicha medición de los límites de explosividad
	Valor asignado EP5 Potencial colapso estructura	0	
EP6	Se observan estructuras con riesgo inminente de colapso (condición insegura). Se observan estructuras con riesgo potencial de colapso (Condición incierta). No se observan estructuras en el sitio (sin riesgo potencial).	6 3 0	Durante las actividades , se observaron dos plataformas de madera asociadas a actividades de hidrocarburos en estado de deterioro, pero que actualmente están en uso por parte del administrado. En razón de ello no se identificará como un escensario de peligro asociado a instalaciones mal abandonadas.
	Valor asignado EP6	0	

FACTOR EP (Suma EP1+EP2+EP3+EP4+EP5+EP6)

4,5 (valor sobre un total de 50)

N°	Subcriterio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
R1	Accesibilidad de personas al sitio (en tiempo de trastado), debido a cercania a comunidades y / o lugar de desarrollo de actividad económica.		
	Accesible hasta en 30 minutos. Accesible entre 30 minutos y 1 hora. Accesible entre 1 hora y 3 horas. Accesible en mas de 3 horas.	20 13 10 6	La ascesibilidad al Sitio S0019 es por via terretre caminando el DDV del Oleoducto de F pulgadas, partiendo de Saramuro o Saramurillo se tardara 4 h para llegar al Sitio.
	Valor asignado R1	6	
R2	Aprovechamiento del sitio impactado		
	Area con aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.) Area sin aprovechamiento de RR.NN. (área de pesca, caza, recolección, recreación, etc.) Se desconoce	20 0 10	El área exterior al DDV (ancho de 15 m) es usada por los pobladores para actividades de caza y recolección de frutos de aguaje.
	Valor asignado R2	20	
R3	Presencia de cercos / señalización		
	No se detecta presencia de cercos ni señalización Se detecta presencia sólo de señalización Se detecta presencia sólo de cerco Se detecta presencia sólo de cerco Se detecta presencia de cercos y señalización	10 8 4 2	El sitio 30019 no presenta cercos ni señalización.
	Valor asignado R3	10	

FACTOR R (Suma R1+R2+R3)

36 (valor sobre un total de 50)

MAN

SE O

30

CÁL CUI O COCIENTE ECA

Componente Ambiental (suelo, sedimento, agua subterranea, agua superficial)

Cociente ECA

Sitio impactado dentro de operación petrolera

34.99

Sitio impactado fuera de operación petrolera

Cociente ECA SUELO 0,00 (extractivo)

valores de referencia y concentraciones en (mg/kg)

ejemplo

Clase de contaminante	compuesto	ECA o Norma de referencia	Componente ambiental evaluado	Nivel de Fondo	Concentración máxima o UCL95 (en todos los componentes ambientales respecto del ECA o norma de referencia)	F _{ECA} o Norma de referencia	F _{ECA agricola} o norma de referencia Corregido	F _{ECA agricola} (por CLASE) - corregido
	TPH F1	200	Suelo			0,00	0,00	
	Benceno	0,03	Suelo			0,00	0,00	7
Hidrocarburos volátiles	Tolueno	0,37	Suelo			0,00	0,00	0,00
	Etilbenceno	0,082	Suelo			0,00	0,00	1 0000
	Xilenos	11	Suelo			0,00	0,00	1
Hidrocarburos ligeros extractables	TPH F2	1200	Suelo		34470	28,73	28,73	28,73
Hidrocarburos extractables pesados	TPH F3	3000	Suelo		104965	34,99	34,99	34,99
PAH's	Naftaleno	0,1	Suelo			0,00	0,00	
Alls	Benzo(a)pireno	0,1	Suelo			0,00	0,00	0,00
	Bario	750	Suelo			0,00	0,00	
Metales	Arsénico	50	Suelo			0,00	0,00	7
motards	Cadmio	1,4	Suelo			0,00	0,00	┪
	Plomo total	70	Suelo			0,00	0,00	0,00
	Cromo VI	0,4	Suelo			0,00	0,00	┥
	Mercurio total	6,6	Suelo			0,00	0,00	1
PCB	PCB	0,5				0,00	0,00	0,00

NÚMERO DE CLASES EN LAS QUE SE SUPERA EL ECA
--









CLASES DE COMPUESTOS

fill	
	P
	4



Clase química	Ejemplos
Sustancias inorgánicas (incluyendo metales)	arsénico, bario, cadmio, cromo hexavalente, cobre, cianuro, fluoruro, plomo, mercurio, níquel, selenio, sulfuro, zinc; sales
Hidrocarburos del petróleo volátiles	BTE, TPH F1
Hidrocarburos del petróleo ligeros extractables	TPH F2
Hidrocarburos del petróleo pesados extractables	TPH F3
PAHs	Benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(a)pyreno, dibenz(a,h)antraceno, indeno(1,2,3-c,d)pyreno, naftaleno, fenantreno, pyreno
Sustancias Fenólicas	phenol, pentachlorophenol, chlorophenols, nonchlorinated phenols (e.g., 2,4-dinitrophenol, cresol etc.)
Hidrocarburos clorados	PCBs, tetrachloroethylene, trichloroethylene, dioxins and furans, trichlorobenzene, tetrachlorobenzene, pentachlorobenzene, hexachlorobenzene
Halogenados	carbon tetrachloride, chloroform, dichloromethane
Ftalatos	di-isononyl phthalate (DINP), di-isodecyl phthalate (DIDP), di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP)
Pesticidas	DDT, hexachlorocyclohexane

Note: Specific chemicals that belong to the various classes are not limited to those listed in this table. These lists are not
exhaustive and are meant just to provide examples of substances that are typically encountered.

Fuente: NCSCS (CCME, 2008)

flef







Llenar celdas en fondo blanco (texto azul). Si no hay dato, se imputará una concentración igual a "0".

Factor corrector metales	Resultado Ensayo de lixiviación (% lixiviable)	Información biodisponibilidad en base a ensayos	Factor corrector aplicable
Bario			
Arsénico			
Cadmio			
Plomo total			
Cromo VI			
Mercurio total			

Factor corrector para evaluar biodisponibilidad de metales en funcion resultados Ensayo Tessier	Valor aplicable
in información sobre la biodisponibilidad	
Metales mayormente en forma de iones intercambiables (Extracción 1)	
Metales mayoritariamente ligados a carbonatos (Extracción 2), que se liberan al bajar el pH	0.75
detales mayormente asociados a óxidos de hierro y manganeso (Extracción 3), que pasan al agua en condiciones reductoras y no son estables en condiciones anoxicas	0.5
letales mayoritariamente asociados a la Materia Orgánica (Extracción 4), que se liberan en condiciones oxidantes	0.5
Concentración metales mayoritariamente asociada a fracción residual (Extracción 5).	0,5
	0,25

Version 02-08-2017

Índice FOCO (sobre 100)
Incertidumbre de la evaluación

44,05

FACTOR SUSTANCIA (basado en información analitica)					
N°	Indice ECA (ver hoja da soporte)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)		
- VA303	Cociente ECA	TOTAL			
	Cociente ECA >20	15			
	10 <cociente <20<="" eca="" td=""><td>10</td><td></td></cociente>	10			
IECA	1 <cociente <10<="" eca="" td=""><td>6,25</td><td>El cocierde ECA es 34,99</td></cociente>	6,25	El cocierde ECA es 34,99		
	Cociente ECA <1	0			
	No se tienen datos analíticos	7.5			
	Valor asignado I _{FCA} (sobre 15)	15			

N°	Indice Medio	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación referencias, etc.)
11500000	Suelo	57.000	
I-Suelo	Se supera el ECA aplicable al menos para 3 parámetros Se supera el ECA aplicable al menos para 1 parámetro. Ningún parámetro supera el valor ECA No se sabe:	2,75 2 0 1,25	Ss supero el ECA para 2 parametos (FH F2, FH F3)
	Valor asignado I-Suelo	2	
	Agua superficial	STATE OF THE PARTY.	
I-Ag sup	Se supera el ECA aplicable el menos pera 3 parámetros Se supera el ECA aplicable el menos para 1 parámetro, Nincian parámetro supera el valor ECA No se sobe	2,5 1,75 0 1,25	No existe cuerpo de agua superficial dentro del Sitio S0019
	Valor asignado I-Ag sup	1,25	
-251	Sedimentos		
I-Sedim	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 3 perametros Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para 1 parámetro. Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable No se sabe	2.75 2 0 1.25	No existe cuerpo de agua superficial dentro del Siso 30019
	Valor asignado I-Sedim	1,25	
	Agua subterranea	The state of	
	Se supera el ECA o valor referencial aplicable al menos para un parámetro o se detectá presencia de fase libre sobrenadante en la napa freática.	2,5	
I-Ag subt	Ningún parámetro supera el ECA o valor referencial aplicable	0	No se ha evaluado el componente de agua subterranea
	No se sabe	1,25	
	Valor asignado I-Ag subt	1,25	
	Valor asignado L. James I Suela Lina Sue I Suelin I de cubet. (sobre 10.5)	LIP TOWN	

N°	Indice parâmetros (agrupado en clases) excedentes al ECA o norma referencial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
	Número de parametros que exceden el ECA o norma referencial (clases)		
	Cuatro o más	4,5	
1 - Param Exced	De dos a tres	3	
	Una	1,5	Se encontró excedencias en los parametros FH F2, FH F3
	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)	3	
	Factor sustancia = Suma I _{ECA} +I _{MEDIO} +I _{PARAM EXCED} (valor sobre 30)	23,75	

FACTOR IN SITE

N°	Factor in-situ	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación, referencias, etc.)
	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en Suelo (subsuelo y aguas subterrâneas)		
	Presencia de crudo en superficie / fase libre sobrenadante	12	
	Presencia de COV's (en Ensayos Head-Space realizados en muestras de suelo) y/o alteración	9	
F pate (Suelo)	organoléptica		En el sito S0019 no se evidenció interación organoleptica (presencia de otor a
r man (odelo)	Presencia de suelo removido (indicios de excavaciones, enterramientos, remediaciones in-situ, etc.)	4,5	(wirecestures)
	No hay información sobre observaciones in-situ	6	
	Sin indicios	0	
	Valor F to sale (Suelo)	0	
See Jok	Observaciones organolépticas e indicadores in-situ en sedimento	refryfyls	
	Presencia de producto en fase libre en el sedimento colectado (el través de equipo de muestreo), u observación de producto en fase libre en la superficie del agua luego del hincado.	4,5	
F _{in-situ} (sedimento)	Observaciones de lineas o manchas de HC en las orillas del cuerpo de agua ylo indicios organolépticos de HC en sedimento colectado (a tavés de equipo de muestreo), o luego del hincado.	3.25	No existe cuerpo de agua superficial en el Selo S8019
	No hay información sobre observaciones in-situ	2,25	
	No se aprecian características organolópticas en el sedimento colectado (a través de equipo de muestreo) o a través del hincado.	0	
	Valor asignado F _{in silu} (Sedirn)	0	
	Observaciones organolepticas e indicadores in-situ en agua superficial		
	Presencia de fase Libre sobrenadante	4,5	
	Presencia de goticulas / lineas o manchas de hidrocarburo (ridiscencia) / cambio significativo a nivel de	3.5	
F in-shu (Agua superficial)	color en cuerdo de acua. Olor en la muestra colectada que pueda indicar afectación en el cuerpo de agua tentico (laguna, cocha)	2,75	No existe cuerpo de agua superficial en el Sido S0019
	o lotico (Rio). No hay información sobre observaciones in-situ	2.25	A CONTRACT OF THE CONTRACT OF
	Sin indicios de afectación organolóptica	0	
	Valor asignado F issau (Ag sup)	0	
	Observaciones organolèpticas e indicadores in-situ en flora y fauna		AND THE RESIDENCE OF THE PARTY
	Se aprecia mortandad de fauna ylo flora en el sitio debido a la presencia de sustancias peligrosas	9	
	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	
F _{in-site} (Flora y fauna)	Se aprecia cambio en la composición de especies vegetales como consecuencia de una posible afectación (sucesión ecológica natural).	4	Se identifico cambios en la composición de especies vegetales (sucesión coológ:
	No hay información sobre observaciones in-situ	4.5	
	Aperentemente no se aprecian cambios en la fauna y/o flora	0	
	Valor asignado F _{In-situ} (Flora y fauna)	4	
	Valor asignado I _{MEDIO} (I-Suelo + I-Ag Sup + I-Sedim + I-Ag subt) (sobre 30)	4.00	









FICHA DE EVALUACIÓN - RESULTADO NRCS

Sitio impactado: S0019

Versión: 02-08-2017

NRS-salud (sobre 100) 51,8

Incertidumbre de la evaluación

NRS - ambiente (sobre 100) 74,6

NDICE FOCO	Valor
Factor Sustancia (basado en información analitica)	
Indice ECA (sobre total de 15)	6,50
Indice Medio (sobre fondo de escala 42; considera I-suelo, I- Ag sup, I-Sedim, I-Ag subt)	6,50
Índice Parámetros Excedentes al ECA (sobre fondo de escala 4.5)	1,50
	23,75
Factor in-situ	
F _{in stu} suelo (fondo escala 12)	9,00
F _{in-stu} sedimento (fondo de escala 4.5)	0,00
F _{ss-stu} agua superficial (fondo de escala 4.5)	0,00
F _{in-stu} flora y fauna (fondo de escala 9)	4,00
	4,00
Factor extensión Factor Extensión (sobre 40) VALOR ÍNDICE FOCO (sobre 100) Incertidumbre de la evaluación	20,00
incertidumore de la evaluación	e
Score Información Conocida	40,30

	Valor
actor Transporte de contaminante por inundabilidad	28,00
(fondo escala 28)	28,00
ndice transporte (escurrimiento) Topografia (fondo de escala 18)	9,00
Factor corrector:	5,00
Permeabilidad suelo superficial	0,50
Cobertura Vegetal	0,50
Índice transporte (escurrimiento) (fondo escala 18)	9,00
ndice transporte (subterráneo)	0.75
Profundidad agua (napa freática)	6,75
Textura suelo	9,00
(fondo escala 18)	15,75
ndice transporte (superficial)	0,00
(fondo escala 18)	9,00
ndice transporte (cadena trófica) asociado a receptor humano	18,00
(fondo escala 18)	18,00
(londo escala 10)	10,00
ndice transporte (cadena trófica) asociado a receptor ecológico	18,00
(fondo escala 18)	18,00
	70,75
Valor Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)	
	0%
humano (Sobre 100)	70,75
humano (Sobre 100) Incertidumbre de la evaluación Score información conocida Índico TRANSPORTE asociado a	
humano (Sobre 100) Incertidumbre de la evaluación Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano Índice TRANSPORTE asociado a receptor	70,75
humano (Sobre 100) Incertidumbre de la evaluación Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano Score Información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano	70,75 0
humano (Sobre 100) Incertidumbre de la evaluación Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico (Sobre 100) Incertidumbre de la evaluación	70,75 0 70,75
humano (Sobre 100) Incertidumbre de la evaluación Score información conocida Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico (Sobre 100)	70,75 0 70,75

NDICE RECEPTOR HUMANO		Valor
RH1 - Distancia comunidad - sitio impactado		4,00
	(fondo escala 40)	4,00
RH2 - Distancia sitio impactado - puntos captación		4,00
The second of th	(fondo escala 20)	4,00
H3 - Uso sitio impactado		20,00
	(fondo escala 20)	20,00
RH4 - Accesibilidad		2,50
	(fondo escala 20)	2,50
H5 - Tamaño poblacional		10,00
	(fondo escala 20)	10,00
VALOR INDICE RECEPTOR HUMA	ANO (sobre 100)	40,50
Incertidumbro	e de la evaluación	0%
Scare Información Conocido	A CHEL	41
Score Información Potencia	1	0

NDICE RECEPTOR ECOLÓGICO		Valor
RE1-Categoría de protección		50,00
20 12	(fondo escala 50)	50,00
RE2- Presencia de Ecosistemas frágiles		50,00
en de la companya de	(fondo escala 50)	50,00
Factor corrector:		
3- Distancia al Ecosistema frágil más cercano		1,00
		1,00
VAI OR ÍNDICE RECEPTOR	R FCOI ÓGICO	325 Vanis
VALOR ÍNDICE RECEPTOR	(sobre 100)	100,00
	VI VI (075,65)	100,00
	(sobre 100) e de la evaluación	200000









CRITERIOS VALORACIÓN ÍNDICE TRANSPORT

Version: 02-08-2017

Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano (Sobre 100)

Incertidumbre de la evaluación 0%

Índice TRANSPORTE asociado a receptor ecologico (Sobre 100)

Incertidumbre de la evaluación

N°	Transporte de contaminante por inundabilidad del sitio	Situación conocida	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación referencias, etc.)
TRANSP_INUND	Indice inundabilidad		
	Sitio impactado en área inundable estacionalmente (condiciones normales).	28	
	Sitio impactado en área inundable (períodos extraordinarios de creciente o precipitación)	18	El Sito S0019 se encuentra ubicado en un área inundable estacionalmente
	Sitio impactado en área no inundable	0	
	Se desconoce comportamiento estacional.	14	
	Valor I _{TRANSP_INUND} (sobre 28)	28	

	Indice Transporte por escurri	miento superfi	$I_{Trans\ (ESC)} = Top \times (K + CV)$
N°	Factibilidad al escurrimiento superficial	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación referencias, etc.)
	Topografia		
	Sitio impactado en zona elevada, con pendientes pronunciados en el entomo.	18	
STATE OF	Sitio impactado en zona elevada, sin pendientes pronunciados en el entomo	9	510000000000000000000000000000000000000
Тор	Sitio impactado en área menos elevada, sin capacidad de escurrimiento en superficie hacia otras áreas	0	El Sitio \$0019 se encuentra en una zona plana con drenaje pobre (pendiente de 2%):
	No se ha observado el entorno o no ha sido posible observarlo por la abundancia de vegetación	8,5	
	Valor asignado Top	9	
	Permeabilidad predominante suelo superficial		
	Baja (arcillas, lutitas, limos y limolitas)	0,5	
К	Media (Arenas, arenas limosas y areniscas)	0,33	La capa superficial de suelo que se encuentra es organico, y tiene alta capacido:
n.	Alta (gravas y arenas-aluviales-, rocas muy fracturadas)	0,17	permeabilidad,
	Se desconoce la permeabilidad y litologia predominante en superficie	0,32	
	Valor asignado K	0,5	
	Retención de escurrimiento por Cobertura vegetal		
	No hay vegetación. No impide la circulación de sustancias en superficie	0,5	
5554	Hay vegetación que impide parcialmente o dificulta el escurrimiento en superficie	0,33	En et Sitio S0019 no presenta vegetación herbadea y arbustiva que impide el
CV	Hay vegetación que impide la circulación de sustancias en superficie	0,17	escurrimiento en superficie.
	Se desconoce si la vegetación impide la circulación en superficie	0,32	
	Valor asignado CV	0,5	
	Malar I (asker 48)	The second second	

	Indice Transporte (su	bterráneo)	$I_{Trans\ (SUBT)} = PGw1 + PGw2$
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	
	En época de lluvias superficial (entre 0 y 2 metros) (estacional)	6,75	
	Mediana (de 2 a 5 metros)	4,5	De acuerdo a los Instrumentos de Gestión Ambiental, la profundidad del agua subterránea en el sibo S0019 se encuentra entre 0 a 2 m (estacional)
	A más de 5 metros	2,25	Substitute of a size see is see containing and a city (containing)
	Se desconoce	4	
	Valor asignado PGw1	6,75	
PGw2	Textura suelo		
	Gravas y arenas	9	
	Arenas limosas	6	El suelo presento una capa superficial organica, por lo que para este tipo de suelo
	Limos y arcillas	3	textura gravosa
	Se desconoce la litología del paquete de suelo	5,5	
71 10	Valor asignado PGw2	9	
	Valor I Traes (SUBT) (Sobre 18)	15,75	

	Indice Transporte (se	perficial)	
N°	Índice transporte (superficial)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación referencias, etc.)
	Tipo de los cuerpos de aguas superficiales afectados		
	Rio o affuente, quebrada, riachuelo o arroyo (fluye continuo)	18	
	Quebrada, nachuelo o arroyo (estacional)	12	Fuera del DdV del oleoducto que atraviesa el Sitio 50019 hay aguajes en los alrededores, pero no se tiene evidencia de afectación.
	Canal de flotación (instalación humana)		
	Cocha comunicante (conectada estacionalmente a otros cursos)		
Trans (SUP)	Pantanos (incluye aguajales)		
	Cocha no comunicante	6	
ALCHON .	No se han observado cuerpos de aguas superficiales afectados en un radio de 1 000 m	0	
	Cuerpo de agua no definido en sus características	9	
	Valor asignado	0	
AMB _L	Valor I Trans (SUP) (Sobre 18)		





N°	Factor Extension	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación referencias, etc.)
	Extensión del sitio contaminado (Ha)	2,78	Indicar extensión, en hectáreas. Si se desconoce, indicar ""
	Extensión del sitio ≥ 10 Ha	40	
Fext	0.1 < extensión del sitio <10 Ha	Valor proporcional entre 7.5 y 40.	La extensión del são impactado S0019 es de 2.78 hectareas.
	extensión sitio < 0,1 Ha	7,5	September 1997 (1997) And September 1997 (1997) (1997) (1997) (1997) (1997) (1997) (1997) (1997) (1997) (1997)
	Se desconoce	12,5	1

FACTOR DE PRESENCIA DE FOCO ACTIVO

N°	Presencia de focos activos	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación referencias, etc.)
-	Actividad de focos	NETSON.	
	Existe al menos un foco activo.	25	
FACT	No se tiene información al respecto (se desconoce)	12.5	En el são S0019 no se identifica todo potencial
	El foco o los focos observados son inactivos	0	
	Valor asignado F _{ACT}	0	
	Valor asignado F act (sobre 25)		-

Índice FOCO (sobre 100)	44,05
40,30	Score Información Conocida
3,75	Score Información Potencial

6





RECEPTOR HUMANO

I_{RECEPTOR HUMANO} = RH1 + RH2 + RH3 + RH4 + RH5

Índice RECEPTOR HUMANO (sobre 100)

Incertidumbre de la evaluación

40,50 0%

N°	RECEPTOR HUMANO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificació referencias, etc.)
	Distancia de la Comunidad o Centro Poblado al sitio impactado	10000	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	The state of the s
	A menos de 100 m	35	1
RH1	Entre 100 m y 2 km	Valor proporcional entre 4 y 35	La distancia del Sitio S0019 a Saramunillo es de 10 km.
	A más de 2 km	4	
	Se desconoce	20	
	Valor total RH1 (sobre 40)	4	
			Indicar distancia, en metros. Si existe un pozo o aprovechamiento de
	Distancia entre puntos de captación de agua superficial aguas abajo y/o pozos para consumo y sitio impactado	3000	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	
	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo a menos de 100 m	17,5	
RH2	Existe un punto de captación de agua superficial aguas abajo y/o un pozo entre 100 m y 2 km	Valor proporcional entre 4 y 17,5	Existe una distancia desde el sitio S0019 a un cuerpo de agua (cocha Clemente) 3 km.
	No hay pozos ni puntos de captación de agua superficial aguas abajo del sitio impactado, o están a más de 2 km	4	
	No hay información sobre el lugar de donde se abastece la comunidad para consumo	10	
	Valor total RH2 (sobre 20)	4	
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. El sitio impactado y su entorno no generan directamente servicios ecosistémicos de provisión (caza o pesca, colecta de frutas, plantas medicinales, etc.) como seres	20	El Sitio impactado S0019, genera servicios ecosistémicos, dado que los aguajales (humedales) realizan una tarea ecológica relevante, colecta de frutas, plantas medicinales, otros, para los animales y seres humanos.
	humanos. 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	
	Accesible entre 30 minutos y 1 hora.	7,5	
	Accesible entre 1 hora y 3 horas.	5	El acceso de Saramurillo hacia el sitio S0019, es de aproximadamente 4 h.
	Accesible en mas de 3 horas.	2,5	and the continue of the country of the approximation of the
	No se conocen datos de accesibilidad o es demaslado remoto.	4	
	Valor total RH4 (sobre 10)	2,5	
RH5	Tamaño de población		
	Mas de 100 Habitantes.	10	
	Entre 70 y 100 habitantes.	7.5	
	Entre 50 y 70 habitantes.	5	El Tamaño de la población de San Jose de Saramuro y Saramurillo involucradas o
	Menos de 50 Habitantes	2,5	el Sitio S0019, es de 607, y 91 habitantes, respectivamente.
	No se conocen datos exactos del N° de habitantes.	4	

40,50	Score información conocida
0	Score información potencial







N°	Índice transporte (cadena trófica RH)	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación referencias, etc.)
	Aprovechamiento dentro de la cadena trófica por parte de la población		
TransiCAD TROFICA)	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entorno inmediato (pesca, caza, recolección, etc.).	18	
	Sin aprovechamiento de recursos en el sitio y su entomo inmediato (pesca, caza, recolección, etc.)	0	St bien se recogió los comentarios del pobladores, respecto que en el área del s se usa para pesca, caza y recolección, se observa que el sitio no reúne condicio pera su explotación por accesibilidad y rentabilidad.
	No se tiene información al respecto	9	
	Valor asignado	18	
	Valor I _{Trans} (CAD TROF RH) (Sobre 18)		

			Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación,
N°	Indice transporte (cadena trófica RE)	Valor	referencias, etc.)
	Aprovechamiento por parte de depredadores en la cima de la cadena trófica (carnivoros secundarios y terciarios, aves rapaces, etc.).		
Trans(CAD TROFICA)	Aprovechamiento de recursos en el sitio y su entomo inmediato (pesca, caza, etc.).	18	Existe aprovechamiento de pesca, caza y recelección por parte de las comunidades de mamilieros, sobre las cadánas inferiores. En el sito 50019 no se úbica cuerpo d agua en su entorno inmediato, sin embargo, la Quebrada Huishto se úbica a 600 m del sitio.
	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 _{Trans (CAD TROF RE)} (Sobre 18)		

70,75	Score información conocida Indice TRANSPORTE asociado a receptor humano
0	Score información potencial Índice TRANSPORTE asociado a receptor humano

70,75	Score información conocida indice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico
0	Score información potencial índice TRANSPORTE asociado a receptor ecológico

A Soft





RECEPTOR ECOLÓGICO

Índice RECEPTOR ECOLÓGICO (sobre 100)

100,00

Incertidumbre de la evaluación

N°	RECEPTOR ECOLÓGICO	Valor	Comentarios (asunciones, reportes en los que se basa la calificación referencias, etc.)
	Categoría de protección		
RE1	Sitio impactado y entorno inmediato dentro de alguna categoría de protección (ANP, Parque Nacional, reserva nacional, reserva paísajistica, refugios de vida silvestre, reservas comunales, bosques de protección. etc.) Zona de amortiguamiento 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. 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.	50 33,25 16,75	El Silio S0019, esta ubicado en un área protegida RESERVA NACIONAL DE PACAYA Y SAMIRIA (ANP).
	No se tiène información sobre la clasificación o calegoría de protección del sitio impactado	25	
	Valor asignado RE1 (sobre 200)	50	
	Presencia de ecosistemas frágiles		
	Presencia de bosque inundable , Aguajales, lagunas o Cochas	50	
	Presencia de llanuras meándricas o "restingas"	40	
	Presencia de bosque ribereño o de terraza (inundables durante cierta etapa del año)	30	
RE2	Presencia de bosque de colina baja o alta Presencia de bosque de montaña	20	El Sitio S0019, esta ubicado en un área de bosque inundable de aguajales.
	Presencia de herbazales hidrofiticos (inundables cierta etapa del año)	10	
	Se desconoce si hay ecosistemas frágiles en el entorno	25	
	Valor asignado RE2 (sobre 200)	50	
	Distancia al ecosistema frágil mas cercano identificado		
	En el mismo sitio	1	
RE3	Cerca (menos de 3 km del sitio impactado)	0,8	5000000
0.5555	Lejos (a más de 3km del sitio impactado)	0,5	El Sitio S0019, es un sitio ecosistema frágil de aguajales.
	Se desconoce si hay algún ecosistema frágil en el entorno inmediato	0,65	
	Valor asignado RE3	1	

100	Score información conocida
0	Score información potencial

P







«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres» «Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ANEXO 7

Registro Fotográfico



REGISTRO FOTOGRÁFICO





REGISTRO FOTOGRÁFICO

Distrito	Parinari	Provincia	Loreto	Departamento	Loreto
FOTOGRAFÍA N.º 3 Sitio S0019	les.	Mary Mary	M		
Fecha: 23/10/2018			1		
Hora: 08:21		Jby-		T MAN	
COORDENADAS UTM -WGS 84 - ZONA 18M					
Este (m): 507874					华森
Norte (m): 9468246					
Altitud (m.s.n.m): 103	A SA	例的内心			NA P
Precisión: ± 3					
DESCRIPCIÓN:	atravesado	por el oleoducto herbácea y vegetad	Bateria 3, Yana	en la cual se observa ayacu-Río Marañón; osque de aguajal mixto	la presencia