

**INFORME N° 477 -2014-OEFA/DE-SDCA**

A : **DELIA MORALES CUTI**
Directora de Evaluación (e)

DE : **PAOLA CHINÉN GUIMA**
Subdirectora de Calidad Ambiental

MILENA LEÓN ANTÚNEZ
Coordinadora de Calidad de Agua y Suelo

VÍCTOR OLIVARES ALCÁNTARA
Especialista en Calidad de Agua y Suelo

LUIS ANCCO PICHUILLA
Especialista en Calidad de Agua y Suelo

JHON INUMA OLIVEIRA
Especialista en Calidad de Agua y Suelo

JULIO GONZALEZ ROSELL
Especialista en Calidad de Agua y Suelo

JOSÉ JARA SILVA
Especialista en Calidad de Agua y Suelo

HEBER OCAS HUMAY
Especialista en Calidad de Agua y Suelo

DANIEL PEÑA GUIMAS
Especialista en Calidad de Agua y Suelo

ASUNTO : Identificación de sitios contaminados del componente suelo en la cuenca del río Tigre en el área de influencia del Lote 1-AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A., en la región Loreto, realizado del 14 al 30 de marzo de 2014.

FECHA : San Isidro, 08 JUL. 2014

No es grato dirigirnos a usted, a fin de saludarla cordialmente y a la vez informarle sobre las acciones realizadas en la identificación de sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos en el Lote 1-AB de la empresa Pluspetrol Norte S.A. (en adelante **PLUSPETROL**) en las locaciones de; San Jacinto, Forestal, Shivyacu, Pozo Tigre 1X y la ex Refinería Marsella, ubicados en los distritos de Trompeteros y Tigre de la provincia y departamento de Loreto.

I. ANTECEDENTES

El Lote 1-AB corresponde a un área de concesión otorgada a la empresa **PLUSPETROL**, para la explotación de hidrocarburos, en cuyo ámbito de influencia se encuentran los ríos Pastaza, Macusari, Corrientes, Tigre y Marañón que conforman a las cuencas del Pastaza y Tigre, ubicados en el departamento de Loreto.





El área concesionada a la empresa **PLUSPETROL** abarca aproximadamente 497 027,033 Has, encontrándose actualmente en la etapa de explotación. La empresa **PLUSPETROL** cuenta con sus respectivos Estudios de Impacto Ambiental, Planes de Adecuación y Manejo Ambiental y Planes de Manejo Ambiental en cumplimiento de la normativa ambiental para las actividades de hidrocarburos (Decreto Supremo N° 046-93 EM). Sin embargo, con posterioridad la empresa identificó potenciales áreas impactadas en su área de operaciones las cuales no habían sido consideradas en su Instrumento de Gestión Ambiental (IGA), siendo estas incluidas en su "Plan Ambiental Complementario" – **PAC**¹, y presentado al Ministerio de Energía y Minas (en adelante, **MINEM**) para su aprobación, a fin de poder cumplir con los compromisos relacionados a la protección del ambiente.

Mediante Resolución Ministerial N° 153-2005-MEM/AE del 20 de abril de 2005, el, **MINEM** aprobó el **Plan Ambiental Complementario – PAC** de la empresa **PLUSPETROL**. Dicho PAC tiene por finalidad que la referida empresa remedie las zonas contaminadas en el Lote 1-AB, que fueron identificadas previamente por **PLUSPETROL**.

El 29 de junio de 2012, mediante Resolución Suprema N° 200-2012-PCM, se creó la "Comisión Multisectorial adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros, encargada de analizar, diseñar y proponer medidas que permitan mejorar las condiciones sociales y ambientales de las comunidades ubicadas en las Cuencas del Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón del departamento de Loreto" (en adelante, la **Comisión Multisectorial**)². Cabe señalar que esta Comisión Multisectorial está conformada por dos grupos de trabajo: el Grupo de Trabajo Ambiental³ (del cual forma parte el OEFA) y el Grupo de Trabajo Social.

Del 22 al 29 de junio de 2013, el Grupo de Trabajo Ambiental de la Comisión Multisectorial (dentro de la cual se encontraba el OEFA) ingreso al Lote 1-AB a fin de realizar el monitoreo ambiental de calidad de suelos en la cuenca del Tigre, zona de influencia del Lote 1-AB.

Mediante Informe N° 438-2013-OEFA/DE-SDCA del 14 de octubre de 2013, se presentaron los resultados del análisis de suelo y su evaluación ambiental de los puntos de monitoreo en las locaciones: Bartra, San Jacinto, Forestal, Shiviayacu, Pozo Tigre 1X y la ex Refinería Marsella, correspondiente al Lote 1AB de **PLUSPETROL**.

Por Resolución Ministerial N° 370-2013-MINAM del 29 de noviembre de 2013, el Ministerio del Ambiente (en adelante **MINAM**), Declaró en Emergencia Ambiental la cuenca del río Tigre (en adelante, **DEA Tigre**), en dicha Resolución se aprueba el "Plan de Acción Inmediato y de Corto Plazo".

¹ El PAC se aprueba debido a la insuficiencia de los compromisos comprendidos dentro del Plan de Adecuación y Manejo Ambiental – PAMA de **PLUSPETROL** para hacer frente a la contaminación ambiental del Lote 1-AB.

² La Comisión Multisectorial se encuentra conformada por la Presidencia del Consejo de Ministros - PCM, quien la preside; el Ministerio de Agricultura - MINAGRI, Ministerio del Ambiente - MINAM, Ministerio de Cultura, Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social - MIDIS, Ministerio de Educación - MINEDU, Ministerio de Economía y Finanzas - MEF, Ministerio de Energía y Minas - MINEM, Ministerio de Salud - MINSA, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Gobierno Regional de Loreto, Autoridad Nacional del Agua - ANA, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN, PERUPETRO S.A., y la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA.

³ El Grupo de Trabajo Ambiental se encuentra presidido por el Ministerio del Ambiente – MINAM, e integrado por el Ministerio de Energía y Minas - MINEM, la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN, y la Autoridad Nacional del Agua – ANA.



En concordancia al Art 8° del D.S. N° 002-2013-MINAM donde se menciona que las entidades de fiscalización ambiental o autoridades competentes podrán identificar sitios contaminado, es que el OEFA del 14 al 30 de marzo de 2014, realiza un segundo ingreso a la cuenca del río Tigre (distritos de Trompeteros y Tigre, en la provincia y departamento de Loreto), con la finalidad de realizar acciones destinadas a la identificación sitios contaminados en base a los puntos de muestreo del monitoreo del 22 al 29 de junio de 2013 que transgredieron la norma.

II. OBJETIVO

Identificación de sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos en el Lote 1-AB, en la cuenca del río Tigre, distritos de Trompeteros y Tigre de la provincia y departamento de Loreto.

III. ANÁLISIS

3.1 Selección de Estándar de Calidad y Área de Intervención

Como se mencionó en los antecedentes del presente Informe, el OEFA ha realizado dos intervenciones en la cuenca del río Tigre con la participación de representantes de las comunidades involucradas. El primero de ellos tuvo por finalidad identificar puntos de muestreo que transgredan los ECA Suelo; mientras que el segundo tenía por objetivo la identificación de los sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos, tomando como base la información del primer monitoreo.

Cabe señalar que los puntos de muestreo y los sitios contaminados han sido identificados en áreas **NO PAC**. Para evaluar los puntos de muestreo en áreas NO PAC el OEFA empleó los Estándares de Calidad Ambiental para suelo – **ECA Suelo** para determinar los niveles de concentración de elementos químicos que generan la contaminación de suelos.

El ECA Suelo aplicable difiere en función al uso del suelo, pudiendo ser estos los siguientes:

- (i) **ECA Suelo Agrícola:** 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.
- (ii) **ECA Suelo comercial, industrial/extractivo:** En el suelo comercial, la actividad principal que se desarrolla está relacionada con operaciones comerciales y de servicios. En el Suelo industrial/extractivo, la actividad principal que se desarrolla abarca la extracción y/o aprovechamiento de recursos naturales (actividades mineras, hidrocarburos, entre otros) y/o, la elaboración, transformación o construcción de bienes.



- (iii) **ECA Suelo residencial/parques:** Suelo ocupado por la población para construir sus viviendas: incluyendo áreas verdes y espacios destinados a actividades de recreación y de esparcimiento.

El ECA Suelo utilizado por el OEFA en el área "NO PAC" del Lote 1-AB corresponde al ECA Suelo Agrícola, toda vez que el Lote 1-AB posee flora y fauna nativa.

3.2 Primer monitoreo participativo realizado por el OEFA como parte de la Comisión Multisectorial

Como se indicó en los antecedentes del presente Informe, del 22 al 29 de junio de 2013, el OEFA conjuntamente con el Grupo de Trabajo Ambiental de la Comisión Multisectorial ingreso al Lote 1-AB, a fin de identificar puntos de muestreo afectados por la actividad de hidrocarburos en la cuenca del río Tigre, realizando solo el monitoreo ambiental de calidad de suelos⁴.

3.2.1 Metodología utilizada en el primer monitoreo participativo

La metodología empleada por el OEFA para la toma de muestras de suelo se encuentra comprendida en la "Guía para el Muestreo y Análisis de Suelo" del sub-sector hidrocarburos aprobada por el MINEM (en adelante, **Guía de Muestreo del MINEM**).⁵

La Guía de Muestreo del MINEM menciona tres enfoques para el muestreo:

- (i) **Muestreo selectivo:** Consiste en escoger sitios para el muestreo en base a diferencias obvias o típicas. Estas diferencias se determinan según la experiencia del especialista e incluye, por lo general, factores como la visibilidad del área de un derrame de hidrocarburos, los cambios del color del suelo, las áreas de perturbación física anterior o las áreas sin vegetación o con vegetación muerta, el olor, entre otros.
- (ii) **Muestreo sistemático o de rejilla:** Método mediante el cual los puntos de muestreo seleccionados se ubican a distancias uniformes entre sí, a fin de brindar total cobertura a una población específica de suelo.
- (iii) **Muestreo al azar:** Se basa en la teoría de probabilidades y la necesidad de un riguroso análisis estadístico. El muestreo al azar permite toda combinación posible de unidades de muestras a seleccionarse y el número de combinaciones posibles está sólo limitado por el tamaño de la muestra.

Asimismo, la referida guía establece la posibilidad de realizar una combinación entre el muestreo selectivo, sistemático y al azar. Cualquiera sea el enfoque de muestreo utilizado, éste debe ser lo suficientemente flexible como para permitir ajustes durante las actividades de campo. Problemas como la falta de acceso a los sitios de muestreo preseleccionados, las formaciones de subsuelo no

⁴ La Autoridad Nacional de Agua – ANA, participó en la Comisión y fue quien se encargó de evaluar la calidad ambiental de los cuerpos de agua y la DIGESA fue quien evaluó la calidad del agua para consumo humano.

⁵ Cabe señalar que dicha Guía fue utilizada en la medida que en la fecha del monitoreo (junio 2013) aún no se contaba con guías aprobadas por el MINAM.



Handwritten marks: a large 'A', a large 'M', the number '3', and a signature.



previstas o las condiciones climáticas de un sitio contaminado podrán demandar ajustes importantes en los planes de muestreo.

En el primer monitoreo participativo, el OEFA utilizó el enfoque de muestreo selectivo, en el cual, el especialista técnico del OEFA determinó puntos de muestreo sobre la base del área disturbada, olores, color del suelo y diferencias entre áreas con y sin vegetación.

Debido a la amplitud del Lote 1-AB⁶ en la cuenca del río Tigre, la agreste vegetación que impide la libre circulación, acceso y la visibilidad de la zona — para esta intervención se contó con el apoyo de monitores comunitarios de la Federación de Comunidades Nativas del Tigre (FECONAT), quienes proporcionaron información sobre los accesos a los lugares identificados por impacto con hidrocarburos.

Una vez identificado y georeferenciado en campo los puntos de muestreo en la cuenca del río Tigre en el Lote 1-AB, se realizó el ploteo (mapeo) de los mismos en las instalaciones del OEFA (análisis de gabinete), a fin de determinar si los puntos muestreados se encontraban dentro o fuera de las áreas "PAC".

3.2.2 Análisis de gabinete del primer monitoreo

Como resultado de la intervención ambiental realizado del 22 al 29 de junio del 2013 en la cuenca del río Tigre en el Lote 1-AB, el OEFA determinó lo siguiente:

- (i) Se evaluaron cincuenta y nueve (59) puntos de muestreo de los cuales dos (2) se encontraban en áreas "PAC" y cincuenta y siete (57) en áreas "NO PAC" de estos últimos, cincuenta y cuatro (54) transgredieron los ECA para Suelo Agrícola al menos en un parámetro (Tabla N°1).
- (ii) Se tuvo un total de cincuenta y nueve (59) puntos de muestreo distribuidos en las locaciones de Bartra, San Jacinto, Forestal, Shiviayacu, Pozo Tigre 1X y la ex Refinería Marsella, todos bajo la administración de PLUSPETROL, de los cuales, cincuenta y siete (57) se encontraron ubicados fuera de las áreas PAC y dos (02) dentro de ellas.
- (iii) Los dos (02) puntos muestreados en las áreas "PAC", cumplen con los parámetros comprendidos en el Nivel Objetivo de Concentración de Hidrocarburos.
- (iv) De los cincuenta y siete (57) puntos muestreados en área NO PAC, cincuenticuatro (54) de ellos llegaron a superar los ECA para Suelo Agrícola, en al menos uno de los parámetros relacionados a la actividad de hidrocarburos (Tabla N° 01).



Dimensión del Lote 1-AB = 497,027 hectáreas





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Tabla N° 01: Parámetros Identificados que superaron los ECA para Suelo Agrícola (22 al 29 de junio del 2013) - Informe N° 438 -2013-OEFA/DE-SDCA

N°	Locación	Código	Parámetro que supero la Norma	Coordenadas UTM WGS84	
				Este	Norte
1	SAN JACINTO	S 01	Cadmio	405243	9738947
2		S 02	Bario, Cadmio	405241	9738927
3		S 03	Bario, Cadmio	405400	9739004
4		S 04	Cadmio	405328	9739044
5		S 15	Fracción (C10-C28) Fracción (C28-C40)	400223	9752180
6		S 17	Fracción (C10-C28) Fracción (C28-C40) Cadmio	401088	9749996
7		S 18	Fracción (C10-C28) Cadmio	401123	9749882
8		S 19	Cadmio	401316	9749914
9		S 20	Fracción (C10-C28) Fracción (C28-C40) Cadmio	401280	9749965
10		S 21	Fracción (C10-C28) Fracción (C28-C40) Cadmio	401200	9749478
11		S 22	Fracción (C10-C28) Fracción (C28-C40) Cadmio	401271	9749050
12		S 23	Fracción (C10-C28)	401473	9748377
13		S 25	Fracción (C10-C28) Cadmio	401521	9748305
14		S 26	Cadmio	401511	9747871
15		S 27	Cadmio	404475	9742316
16		S 28	Fracción (C10-C28) Bario, Cadmio	404353	9742445
17		S 29	Fracción (C10-C28) Cadmio	404485	9742457
18		S 30	Fracción (C10-C28) Fracción (C28-C40) Cadmio, Plomo	404392	9742605
19		S 31	Cadmio	404283	9743115
20		S 32	Cadmio	404568	9743235
21		S 33	Fracción (C10-C28) Fracción (C28-C40) Cadmio	403904	9743955
22		S 34	Fracción (C10-C28) Cadmio	403688	9743113
23		S 36	Cadmio	403108	9744880
24		S 37	Fracción (C10-C28)	402588	9745286
25		S 38	Cadmio	402633	9745436



[Handwritten signatures and initials in blue ink]



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

N°	Locación	Código	Parámetro que supero la Norma	Coordenadas UTM WGS84	
				Este	Norte
26	EX REFINERIA MARSELLA	S 05	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción (C ₂₈ -C ₄₀) Cadmio	413637	9726014
27		S 07	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción (C ₂₈ -C ₄₀)	413872	9725906
28		S 08	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción (C ₂₈ -C ₄₀) Cadmio	413462	9726029
29		S 09	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción (C ₂₈ -C ₄₀) Cadmio	413403	9726038
30		S 10	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción (C ₂₈ -C ₄₀) Cadmio	413467	9726148
31		S 11	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Cadmio	413374	9726124
32		S 12	Cadmio	413141	9726230
33		S 13	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción (C ₂₈ -C ₄₀) Cadmio	413226	9726258
34		S 14	Cadmio	411052	9726107
35		FORESTAL	S 40	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Cadmio	370131
36	S 41		Cadmio	371479	9742323
37	BARTRA	S 42	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción (C ₂₈ -C ₄₀) Cadmio	427975	9725876
38		S 43	Cadmio	428300	9726555
39		S 44	Bario, Cadmio	429247	9727158
40		S 45	Cadmio	428840	9727812
41		S 46	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Cadmio	428655	9727570
42		S 47	Cadmio	428782	9730154
43		S 48	Cadmio	429532	9729635
44		S 49	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción (C ₂₈ -C ₄₀) Cadmio	429373	9729297
45		S 50	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción (C ₂₈ -C ₄₀) Cadmio	429215	9729240
46		S 51	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Cadmio	429171	9729006



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

N°	Locación	Código	Parámetro que supero la Norma	Coordenadas UTM WGS84	
				Este	Norte
47	SHIVIYACU	S 52	Cadmio	373809	9727072
48		S 53	Cadmio	374005	9723932
49		S 54	Bario	374647	9722653
50		S 55	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción (C ₂₈ -C ₄₀)	374490	9722568
51		S 56	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción (C ₂₈ -C ₄₀) Cadmio	373568	9724341
52		S 57	Cadmio	373527	9725941
53	NVO REMANENTE	S 58	Fracción (C ₁₀ -C ₂₈) Fracción (C ₂₈ -C ₄₀) Cadmio	430965	9708843
54		S 59	Cadmio	431078	9708956

Fuente: INFORME N° 438 -2013-OEFA/DE-SDCA - Dirección de Evaluación



3.3 Segunda intervención del OEFA para la identificación de sitios contaminados

Con la información del primer monitoreo y a fin de realizar la identificación y caracterización de los sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos del componente suelo en la cuenca del río Tigre dentro del Lote 1-AB, el OEFA realizó un segundo monitoreo participativo del 14 al 30 de marzo de 2014, en los distritos de Trompeteros y Tigre, en la provincia y departamento de Loreto.

Los puntos de muestreo identificados en las áreas de intervención se circunscriben a las instalaciones de la concesión Lote 1-AB en la cuenca del río Tigre, que comprende a las locaciones de Bartra, San Jacinto, Forestal, Shivyacu, Pozo Tigre 1X y la ex Refinería Marsella, administrado por **PLUSPETROL**, en los distritos de Trompeteros y Tigre, que corresponden a la provincia y departamento de Loreto.

Previo a la salida de campo, se analizó en las instalaciones del OEFA la información recopilada en el primer monitoreo (22 al 29 de junio de 2013), en la que se identificó cincuenta y cuatro (54) puntos en áreas "NO PAC" que superaron los ECA para Suelo (Uso Agrícola) a los cuales, se los denominó "**puntos críticos**".

Los puntos críticos identificados se encuentran ubicados en las locaciones evaluadas, según se muestra en la Tabla N° 02.



Tabla N° 02: Distribución de Puntos Críticos

YACIMIENTOS	Nº PUNTOS CRÍTICOS
San Jacinto	25
Forestal	02
Shiviyacu	06
Pozo Tigre 1X	02
ex Refinería Marsella	09
Bartra	10
TOTAL	54

En esta segunda intervención, no fue posible ingresar al yacimiento Bartra, lugar donde se tuvo identificado diez (10) puntos críticos, ello debido a los problemas de acceso al lugar, como el mal estado de la carretera y a las condiciones climáticas. Se hizo el intento de ingreso en dos (02) oportunidades en las fechas 22 y 28 de marzo de 2014, desistiéndose finalmente por la seguridad del personal técnico del OEFA, procediéndose al levantamiento del Acta correspondiente y la firma de los representantes de las comunidades quienes dieron fe del acto. (Anexo 10)

Debido a que no se pudo ingresar a la locación de Bartra, los diez (10) puntos críticos identificados en este sector no fueron intervenidos, quedando solo cuarenta y cuatro (44) puntos críticos ubicados en los yacimientos de San Jacinto, Forestal, Shiviyacu, Pozo Tigre 1X (Nuevo Remanente) y la ex Refinería Marsella. Como resultado de la segunda intervención se obtuvo un total de ciento cuarenta (140) muestras de suelo en áreas circundantes a los cuarenta y cuatro (44) puntos críticos identificados en la cuenca del río Tigre en el Lote 1-AB.

La descripción de los puntos en la segunda intervención se encuentra en el Anexo 3 del presente Informe.

La intervención propuesta, consideró la toma de hasta cuatro (04) muestras de suelo por cada punto crítico identificado, planificándose así establecer un polígono irregular cuyos vértices delimitarían el área del sitio impactado, según se describe en el siguiente ítem.

3.3.1 Metodología utilizada en la segunda intervención⁷ de identificación de sitios contaminados

La metodología empleada en la segunda intervención parte del uso de los puntos críticos los que, como ha sido señalado, corresponden a aquellos puntos de muestreo ubicados en áreas NO PAC que superaron el ECA Suelo (Uso Agrícola) en el primer monitoreo realizado en junio del 2013 (puntos críticos).

Una vez identificado el punto crítico, se realizó un recorrido en el sentido de la pendiente o flujo de posibles cauces por la zona y su georeferenciación mediante el uso de equipo GPS. El recorrido permitió definir el trazo de una línea longitudinal desde el punto crítico — sobre el cual se determinaron puntos

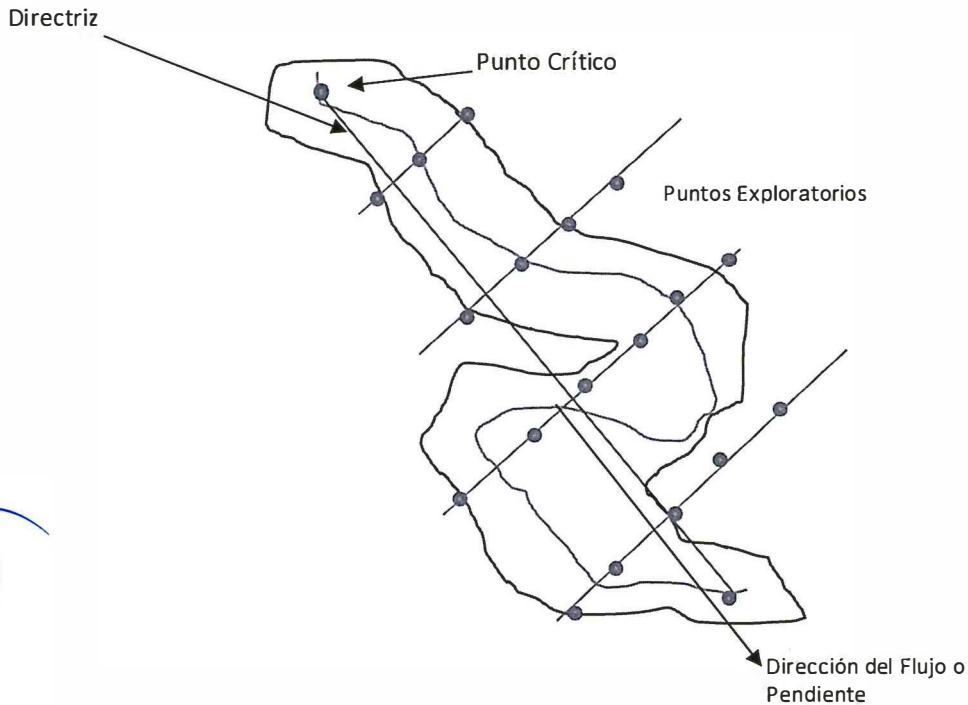
7

El equipo técnico a cargo estuvo conformado por personal del OEFA y contó con el apoyo de representantes de la Comunidad de José Olaya y los monitores ambientales de la FECONAT.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

exploratorios — hacia ambos laterales, generando ejes de muestreo exploratorio y posterior determinación del punto de muestreo. (Gráfico N° 01).

Gráfico N° 01



En cada punto seleccionado se realizó el muestreo exploratorio a través del método selectivo⁸ con el fin de identificar los suelos posiblemente impactados, en base a la existencia de factores como: (i) presencia de vegetación muerta; (ii) áreas con fluidos oleosos o fluidos de color iridiscente⁹; (iii) sensación organoléptica¹⁰; (iv) presencia de suelo que posiblemente habría sido removido en un intento de remediación; (v) presencia de residuos sólidos como tanques, cilindros u otros con contenido de aceite quemado.

Una vez identificado el suelo posiblemente afectado, se realizó la toma de muestra exploratoria que consiste en introducir el barreno¹¹ de muestreo en un punto del suelo en dicha área y extraer el material sólido del subsuelo a fin de percibir el olor, la consistencia, la coloración y posible evidencia de presencia de hidrocarburos. Cuando el material extraído presentara coloración oscura, o un olor característico de los hidrocarburos, o una consistencia oleosa que denotaba

⁸ Desarrollado en el ítem 3.2.1 de este Informe.

⁹ La iridescencia es un fenómeno óptico producido por la presencia de hidrocarburos en la superficie del agua en las cuales el tono de la luz varía de acuerdo al ángulo desde el que se observa la superficie.

¹⁰ Técnica consistente en percibir olores de hidrocarburos.

¹¹ Equipo de muestreo de suelo superficial en forma de un tornillo cilíndrico hueco de un largo que varía desde 30 a 50 centímetros con un brazo extensor de hasta 2 metros aproximadamente, que se utiliza para extraer el material sólido del subsuelo. En este caso, se utilizaron palas y cucharas de campo limpias para homogenizar o mezclar cada una de las muestras, en cada punto, dada las características del entorno y del terreno.



la existencia de hidrocarburos; se consideró dicho punto como un punto adecuado para la toma de muestras. En estos casos, se procedió a introducir el barreno nuevamente a fin de extraer una muestra (de aproximadamente 2 kilos) en dicho punto para su posterior envío al laboratorio.

Los criterios considerados para determinar la profundidad de la toma de muestra de suelo fueron las siguientes: (i) las características del suelo, (ii) la geomorfología, (iii) la hidrología, (iv) la flora y fauna de la zona, y (v) la profundidad del enraizamiento de las plantas nativas predominantes.

Considerando estos criterios técnicos, las profundidades de muestreo alcanzaron en la mayoría de puntos hasta 0.40 m. En algunos puntos de muestreo, las perforaciones permitieron observar los distintos horizontes del suelo, los cuales mostraron, en algunos casos, cambios de coloración a un tono más oscuro y percepción de olores que pusieron en evidencia la presencia de hidrocarburo. Por ello, en estos puntos se tomó muestras a profundidades mayores (hasta 1.20 m).

3.3.2. Análisis de gabinete de la segunda intervención

Una vez terminada la exploración en campo, y a efectos de establecer el área contaminada, es decir, el sitio impactado, la correspondiente georeferenciación de los puntos de muestreo y trazo en gabinete de las directrices generadas en campo para la determinación del polígono irregular y en base a los resultados la estimación del área del sitio contaminado.

De los cuarenta y cuatro (44) puntos críticos identificados en el primer monitoreo participativo, se obtuvo ciento cuarenta (140) puntos complementarios de muestras de suelo en áreas **NO PAC**, durante el segundo monitoreo participativo. Cabe señalar que dichas muestras fueron remitidas al laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C., para los análisis respectivos.

De estos ciento cuarenta (140) puntos monitoreados, setenta y cuatro (74) superaron el ECA Suelo (Uso Agrícola), en al menos un parámetro.

Asimismo, los resultados analíticos del parámetro Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs, reportan que estos fueron menores a 0.05 mg/Kg, no siendo detectables por el método de análisis del laboratorio.

Con los cuarenta y cuatro (44) puntos críticos identificados — correspondientes al primer monitoreo — más los setenta y cuatro (74) puntos identificados en el segundo monitoreo se formaron polígonos de forma irregular, y en base a los criterios explicados en el Ítem 3.3.1 del presente Informe referidos a la Metodología usada se obtuvieron un total de treinta y siete (37) **sitios contaminados**, los mismos que se detallan en la Tabla N° 03.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Tabla N° 03:

Nº	YACIMIENTO	CÓDIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	ÁREA	PERÍMETRO	REFERENCIA EN ANEXO 5:
1	SAN JACINTO	S- 01C	688,59	96,98	Imagen 01
2		S-01 S-02	1 618,72	147,69	Imagen 01
3		S-03	47 630,38	3 664,47	Imagen 02
4		S-03A	6 302,62	334,79	Imagen 02
5		S-04	2 920,92	209,06	Imagen 03
6		S-04A	1 533,87	150,70	Imagen 03
7		S-15	19 260,45	1 213,02	Imagen 04
8		S-17 S-18	5 677,44	848,74	Imagen 05
9		S-19, S-20	5 118,67	700,09	Imagen 06
10		S-21	217,46	90,33	Imagen 07
11		S-22	5 235,44	617,83	Imagen 08
12		S-23	590,94	102,34	Imagen 09
13		S-25	220,58	56,62	Imagen 10
14		S-26	7 731,30	449,15	Imagen 11
15		S-27, S-28 S-29	31 580,56	951,47	Imagen 12
16		S-30	8 641,50	584,67	Imagen 13
17		S-31	5 736,52	326,06	Imagen 14
18		S-32	618,77	137,00	Imagen 15
19		S-33	11 716,51	1 418,91	Imagen 16
20		S-34	2 508,04	382,15	Imagen 17
21		S-36	12 552,74	686,76	Imagen 18
22		S-37	9 418,04	1 097,61	Imagen 19
23		S-38	14 503,61	1 005,82	Imagen 20
24	FORESTAL	S-40	4 584,24	382,51	Imagen 28
25		S-41	5 656,03	276,56	Imagen 29
26		S-41D	3 666,45	231,08	Imagen 29
27	MARSELLA	S-05, S-08, S-09, S-10, S-12 y S-13	40 735,00	1 412,00	Imagen 30
28		S-07	604,00	123,00	Imagen 31
29		S-14	6 305,00	303,00	Imagen 32
30	SHIVYACU	S-52	434,00	153,00	Imagen 21
		S-53	19,63	15,71	Imagen 22
32		S-54	19,63	15,71	Imagen 23
33		S-55	63,00	21,00	Imagen 24
34		S-56	529,00	621,00	Imagen 25
35		S-57	814,00	172,00	Imagen 26
36	NVO REMANENTE	S-58	37,00	37,00	Imagen 27
37		S-59	1 900,00	212,00	Imagen 27





IV. CONCLUSIÓN

Conforme a los resultados de las acciones realizadas en cuenca del río Tigre de la identificación de sitios contaminados por la actividad de hidrocarburos en el Lote 1-AB de la empresa **PLUSPETROL**, se identificaron treinta y siete (37) Sitios Contaminados en áreas "NO PAC", distribuidas en las locaciones San Jacinto (23), Forestal (03), Marsella (03), Shiviayacu (06) y Nuevo remanente (02), en la cuenca del río Tigre dentro del Lote 1-AB, área concesionada a la empresa **PLUSPETROL**.

V. ANEXOS

- Anexo 1: Descripción de los Puntos de monitoreo de la primera intervención (22 al 29 de junio del 2013) - INFORME N° 438 -2013-OEFA/DE-SDCA
- Anexo 2: Resultados analíticos del monitoreo de la primera intervención (22 al 29 de junio del 2013) - INFORME N° 438 -2013-OEFA/DE-SDCA
- Anexo 3: Descripción de los Puntos de monitoreo de la segunda intervención (14 al 30 de marzo de 2014)
- Anexo 4: Parámetros Evaluados del Componente Suelo
- Anexo 5: Resultados obtenidos y descripción por Yacimiento del proceso metodológico y analítico en la determinación de los sitios contaminados.
- Anexo 6: Evaluación geológica del plan de monitoreo ambiental para la identificación de sitios contaminados en la zona de influencia de la empresa petrolera PLUSPETROL en la cuenca del río tigre
- Anexo 7: Mapas de Sitios Contaminados
- Anexo 8: Informes de Ensayo del Laboratorio
- Anexo 9: Registro Fotográfico de la identificación de sitios contaminados
- Anexo 10: Registro de Actas del segundo Monitoreo Ambiental Participativo en la identificación de sitios contaminados

Atentamente,



PAOLA CHINEN GUIMA
Subdirectora de calidad ambiental



MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ
Coordinadora de Calidad de Agua y Suelo



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

VÍCTOR OLIVARES ALCÁNTARA
Especialista de la Dirección de Evaluación

LUIS ANCCO PICHUILLA
Especialista de la Dirección de Evaluación

JHON INUMA OLIVEIRA
Especialista de la Dirección de Evaluación

JULIO GONZALEZ ROSELL
Especialista de la Dirección de Evaluación



JOSÉ JARA SILVA
Especialista de la Dirección de Evaluación

HEBER OCAS HUMAY
Especialista de la Dirección de Evaluación

DANIÉL PEÑA GUIMAS
Especialista de la Dirección de Evaluación





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

ANEXOS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Anexo 1:

Descripción de los Puntos de monitoreo de la primera intervención (22 al 29 de junio del 2013) INFORME N° 438 -2013-OEFA/DE-SDCA

N°	Código	Fecha	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM WGS84	
						Este	Norte
Locación San Jacinto							
1	S 01	22/06/2013	A 100 m. Nor Oeste del pozo 11 del yacimiento San Jacinto,	Tigre	Loreto	405243	9738947
2	S 02	22/06/2013	A 130 m. Del pozo 11	Tigre	Loreto	405241	9738927
3	S 03	22/06/2013	A 200 m. Sur Oeste del pozo 11	Tigre	Loreto	405400	9739004
4	S 04	22/06/2013	A 50 m. Sur Oeste del pozo 11.	Tigre	Loreto	405328	9739044
5	S15	24/06/2013	A 50 m. Del pozo 7	Tigre	Loreto	400223	9752180
6	S 17	24/06/2013	A 50 m. Del pozo 6	Tigre	Loreto	401088	9749996
7	S 18	24/06/2013	A 20 m. Del pozo 6	Tigre	Loreto	401123	9749882
8	S 19	24/06/2013	A 400 m. Del pozo 6	Tigre	Loreto	401316	9749914
9	S 20	24/06/2013	A 350 m. Del pozo 6	Tigre	Loreto	401280	9749965
10	S 21	24/06/2013	Al lado derecho del derecho de vía de la línea troncal del pozo 6 al pozo 24-25	Tigre	Loreto	401200	9749478
11	S 22	24/06/2013	En el derecho de vía de la línea troncal del pozo 6 al pozo 24-25	Tigre	Loreto	401271	9749050
12	S 23	24/06/2013	Al lado derecho del derecho de vía de la línea troncal del pozo 6 al pozo 24-25	Tigre	Loreto	401473	9748377
13	S 25	24/06/2013	Al Norte del pozo 5-25	Tigre	Loreto	401521	9748305
14	S 26	24/06/2013	Al Oeste del pozo 5-25	Tigre	Loreto	401511	9747871
15	S 27	25/06/2013	A 300 m. Del pozo 27	Tigre	Loreto	404475	9742316
16	S 28	25/06/2013	A 200 m. Del pozo 27	Tigre	Loreto	404353	9742445
17	S 29	25/06/2013	A 50 m. Del pozo 27	Tigre	Loreto	404485	9742457
18	S 30	25/06/2013	A 100 m. Del pozo 27	Tigre	Loreto	404392	9742605
19	S 31	25/06/2013	A 400 m. Del pozo 27	Tigre	Loreto	404283	9743115
20	S 32	25/06/2013	A 200 m. Del pozo 01	Tigre	Loreto	404568	9743235
21	S 33	25/06/2013	A 200 m. De la batería San Jacinto/derecho de vía del tramo San Jacinto-Shiviyacu	Tigre	Loreto	403904	9743955
22	S 34	25/06/2013	A 200 m. Del pozo 16-20	Tigre	Loreto	403688	9743113
23	S 36	25/06/2013	En el derecho de vía del tramo 25-16-San Jacinto	Tigre	Loreto	403108	9744880
24	S 37	25/06/2013	A 500 m. Del pozo 2-4	Tigre	Loreto	402588	9745286
25	S 38	25/06/2013	A 250 m. Del pozo 4	Tigre	Loreto	402633	9745436
Locación Forestal							
26	S 40	25/06/2013	Al Oeste del pozo 5-25	Tigre	Loreto	370131	9741397
27	S 41	25/06/2013	A 500 m. del pozo 15 de la batería Forestal	Tigre	Loreto	371479	9742323



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

N°	Código	Fecha	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM WGS84	
						Este	Norte
Ex Refinería Marsella							
28	S 05	23/06/2013	A 500 m. De la ex Zona Industrial de la refinería Marsella	Tigre	Loreto	413637	9726014
29	S 07	23/06/2013	Aprox. 2 Ha. de cocha temporal denominada Gringococha	Tigre	Loreto	413872	9725906
30	S 08	23/06/2013	A 500 m. De la ex refinería Marsella	Tigre	Loreto	413462	9726029
31	S 09	23/06/2013	A 300 m. De la ex refinería Marsella	Tigre	Loreto	413403	9726038
32	S 10	23/06/2013	A 400 m. De la ex refinería Marsella	Tigre	Loreto	413467	9726148
33	S 11	23/06/2013	A 30 m. De la ex refinería Marsella	Tigre	Loreto	413374	9726124
34	S 12	23/06/2013	A 500 m. De la ex refinería Marsella	Tigre	Loreto	413141	9726230
35	S 13	23/06/2013	A 50 m. De la ex zona de válvulas	Tigre	Loreto	413226	9726258
36	S 14	23/06/2013	En zona de relleno	Tigre	Loreto	411052	9726107
Locación Bartra							
37	S 42	26/06/2013	A 100 m. Del pozo 04	Tigre	Loreto	427975	9725876
38	S 43	26/06/2013	En la cabecera de Marujacocha	Tigre	Loreto	428300	9726555
39	S 44	26/06/2013	A 100 m. Del pozo 13-14	Tigre	Loreto	429247	9727158
40	S 45	26/06/2013	A 800 m. Del pozo 13-14	Tigre	Loreto	428840	9727812
41	S 46	26/06/2013	A 100 m. De la carga santán del pozo 01/10 m. de la quebrada Jirayacu,	Tigre	Loreto	428655	9727570
42	S 47	26/06/2013	A 50 m. Del pozo 09/300 m. de la quebrada Copalillo	Tigre	Loreto	428782	9730154
43	S 48	26/06/2013	A 100 m. Del pozo 15-16,	Tigre	Loreto	429532	9729635
44	S 49	26/06/2013	En el derecho de vía del tramo pozo 15-16 al pozo 6	Tigre	Loreto	429373	9729297
45	S 50	26/06/2013	Al 200 m. Del pozo 6-7	Tigre	Loreto	429215	9729240
46	S 51	26/06/2013	A 500 m. Del pozo 6-7	Tigre	Loreto	429171	9729006
Locación Shivyacu							
47	S 52	28/06/2013	Altura km. 4 de la carretera Shivyacu-Forestal	Trompeteros	Loreto	373809	9727072
48	S 53	28/06/2013	Debajo de la quebrada Rafaelyacu	Trompeteros	Loreto	374005	9723932
49	S 54	28/06/2013	A 500 m. del pozo 15/Santa Bárbara	Trompeteros	Loreto	374647	9722653
50	S 55	28/06/2013	A 100 m. del pozo 15-11	Trompeteros	Loreto	374490	9722568
51	S 56	28/06/2013	A 50 m. sur de la batería Shivyacu	Trompeteros	Loreto	373568	9724341
52	S 57	28/06/2013	En el derecho de vía del Tubo 413 del pozo 27	Trompeteros	Loreto	373527	9725941
CCNN Nuevo Remanente, Pozo Tigre 1X							
53	S 58	29/06/2013	A 100 del pozo 1X	Tigre	Loreto	430965	9708843
54	S 59	29/06/2013	A 50 m. Norte del pozo 1X	Tigre	Loreto	431078	9708956



Anexo 2:

Resultados analíticos del monitoreo de la primera intervención
(22 al 29 de junio del 2013)

INFORME N° 438 -2013-OEFA/DE-SDCA

Parámetros			ECA para Suelo (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM) – Suelo Agrícola							
			Hidrocarburos (mg/Kg)		As	Ba	Cd	Cr VI	Pb	Hg
Locación	Código	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	
		1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	0,40	70,00	6,60	
1	SAN JACINTO	S 01	276,10	104,80	3,60	628,10	4,98	< 0,28	19,80	< 0,06
2		S 02	689,80	330,80	7,80	753,80	5,52	< 0,28	53,40	0,13
3		S 03	557,20	171,80	2,90	1 761,90	5,04	< 0,28	54,00	0,16
4		S 04	270,20	178,20	0,40	130,20	3,06	< 0,28	14,20	< 0,06
5		S 15	122 543,00	85 618,00	0,20	48,90	1,28	< 0,28	13,10	< 0,06
6		S 17	13 054,00	11 013,00	0,30	250,90	2,98	< 0,28	17,32	< 0,06
7		S 18	2 547,00	724,00	<0,10	61,10	2,77	< 0,28	11,93	< 0,06
8		S 19	420,00	360,00	3,00	34,80	3,11	< 0,28	13,21	0,19
9		S 20	5 123,00	3 509,00	0,40	59,50	2,39	< 0,28	14,10	< 0,06
10		S 21	9 726,00	4 691,00	1,20	41,80	2,29	< 0,28	10,03	< 0,06
11		S 22	14 991,00	9 709,00	1,00	13,30	1,98	< 0,28	7,46	< 0,06
12		S 23	3 937,00	2 693,00	0,50	21,00	1,30	< 0,28	7,24	< 0,06
13		S 25	2 021,00	1 179,00	2,20	12,50	2,39	< 0,28	10,42	< 0,06
14		S 26	61,83	14,16	<0,10	338,80	1,67	< 0,28	10,98	0,09
15		S 27	869,70	126,00	<0,10	32,50	2,09	< 0,28	8,81	0,18
16		S 28	10 383,00	2 795,00	1,20	1 304,70	3,75	< 0,28	40,59	< 0,06
17		S 29	4 204,00	1 086,00	0,90	650,60	3,51	< 0,28	18,68	< 0,06
18		S 30	13 494,00	8 664,00	6,80	414,40	7,37	< 0,28	134,77	< 0,06
19		S 31	140,90	112,80	0,50	51,50	2,14	< 0,28	11,91	< 0,06
20		S 32	19,64	24,00	4,10	29,40	3,79	< 0,28	12,31	< 0,06
21		S 33	29 473,00	20 872,00	0,20	14,70	1,92	< 0,28	9,04	< 0,06
22		S 34	1 623,00	203,90	0,60	220,90	3,82	< 0,28	12,91	< 0,06
23		S 36	993,10	660,60	0,80	24,30	4,66	< 0,28	9,06	< 0,06
24		S 37	3 876,00	2 383,00	<0,10	30,50	1,14	< 0,28	10,94	< 0,06
25		S 38	258,50	164,20	4,70	96,80	2,84	< 0,28	17,21	< 0,06

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Parámetros			ECA para Suelo (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM) – Suelo Agrícola							
			Hidrocarburos (mg/Kg)		As	Ba	Cd	Cr VI	Pb	Hg
Locación	Código	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	
		1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	0,40	70,00	6,60	
26	EX REFINERIA MARSELLA	S 05	17 509,00	11 007,00	0,70	84,30	2,30	< 0,28	7,67	< 0,06
27		S 07	35 970,00	44 035,00	0,30	52,60	1,34	< 0,28	4,71	< 0,06
28		S 08	26 268,00	15 760,00	< 0,10	136,00	4,20	< 0,28	11,71	< 0,06
29		S 09	7 866,00	5 634,00	1,50	146,00	2,91	< 0,28	10,13	< 0,06
30		S 10	20 738,00	8 376,00	0,50	136,90	3,78	< 0,28	10,36	< 0,06
31		S 11	4 181,00	2 248,00	0,30	110,30	2,85	< 0,28	11,73	< 0,06
32		S 12	368,00	302,00	0,20	93,00	3,71	< 0,28	10,76	< 0,06
33		S 13	8 689,00	4 296,00	0,20	138,40	2,67	< 0,28	10,70	< 0,06
34		S 14	1 148,00	971,00	0,50	127,50	3,18	< 0,28	11,34	< 0,06
35		FORESTAL	S 40	3 559,00	2 500,00	1,30	299,90	2,81	< 0,28	11,88
36	S 41		260,00	25,70	2,70	199,00	3,16	< 0,28	14,52	< 0,06
37	BARTRA	S 42	38 541,00	21 745,00	0,90	59,00	2,79	< 0,28	26,15	< 0,06
38		S 43	70,00	48,70	1,40	44,60	4,84	< 0,28	14,37	< 0,06
39		S 44	1 100,00	587,90	2,80	998,60	3,87	< 0,28	34,52	< 0,06
40		S 45	76,40	44,10	0,90	40,80	2,22	< 0,28	14,16	< 0,06
41		S 46	4 183,00	36,32	0,60	59,90	2,25	< 0,28	13,26	< 0,06
42		S 47	109,80	77,40	0,60	121,10	3,26	< 0,28	15,38	< 0,06
43		S 48	32,50	35,20	3,80	75,10	3,34	< 0,28	16,20	< 0,06
44		S 49	7 146,00	5 371,00	1,90	36,60	3,03	< 0,28	13,27	< 0,06
45		S 50	4 425,00	4 449,00	0,10	59,50	3,48	< 0,28	16,98	< 0,06
46		S 51	1 256,00	584,00	0,30	19,40	2,83	< 0,28	10,51	< 0,06
47	SHIVYACU	S 52	< 2,30	< 2,30	1,70	48,50	1,46	< 0,28	9,58	< 0,06
48		S 53	974,80	571,50	1,50	68,90	1,64	< 0,28	15,52	< 0,06
49		S 54	1 053,00	631,10	0,80	1 894,40	0,87	< 0,28	27,07	0,39
50		S 55	13 353,00	8 046,00	1,30	32,10	1,32	< 0,28	8,18	0,14
51		S 56	7 121,00	3 844,00	< 0,10	83,10	4,00	< 0,28	16,04	< 0,06
52		S 57	1 070,00	142,90	2,20	81,20	2,06	< 0,28	15,28	< 0,06
53	NVO REMANENTE	S 58	9 572,00	6 353,00	14,70	45,70	3,38	< 0,28	15,89	0,09
54		S 59	147,00	98,00	2,90	71,50	1,71	< 0,28	16,10	< 0,06

Fuente: INFORME N° 438 -2013-OEFA/DE-SDCA - Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Anexo 3:

**Descripción de los Puntos de monitoreo de la segunda intervención
 (14 al 30 de marzo de 2014)**

Nº	Código	Fecha	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM	
						(WGS84) 18 L	
						Este	Norte
Locación San Jacinto							
1	S-15A	16/03/14	A 210 m del Pozo 7 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	400350	9752090
2	S-15B	16/03/14	A 241 m del Pozo 7 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	400358	9752047
3	S-15C	16/03/14	A 250 m del Pozo 7 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	400351	9752026
4	S-15D	16/03/14	A 313 m del Pozo 7 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	400250	9751895
5	S-19A	17/03/14	A 186 m del Pozo 6 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401249	9749771
6	S-19B	17/03/14	A 180 m del Pozo 6 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401227	9749773
7	S-20A	17/03/14	A 128 m del Pozo 6 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401285	9749921
8	S-17A	17/03/14	A 118 m del Pozo 6 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401073	9750029
9	S-18A	17/03/14	A 184 m del Pozo 6 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401053	9749791
10	S-18B	18/03/14	A 398 m del Pozo 6 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401117	9749541
11	S-21A	18/03/14	A 484 m del Pozo 6 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401226	9749468
12	S-21B	18/03/14	A 464 m del Pozo 6 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401203	9749483
13	S-21C	18/03/14	A 469 m del Pozo 6 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401196	9749478
14	S-21D	18/03/14	A 472 m del Pozo 6 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401210	9749477
15	S-22A	19/03/14	A 145 m de la carretera de acceso al Pozo 6, DdV de la línea troncal del Pozo 6 al Pozo 24-25 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401310	9749041
16	S-22B	19/03/14	A 142 m de la carretera de acceso al Pozo 6, DdV de la línea troncal del Pozo 6 al Pozo 24-25 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401301	9749011
17	S-22C	19/03/2014	A 311 m de la carretera de acceso al Pozo 6, DdV de la línea troncal del Pozo 6 al Pozo 24-25 en la dirección SE.	Tigre	Loreto	401456	9748952
18	S-22D	19/03/14	A 300 m de la carretera en el DdV de la línea troncal del Pozo 6 al Pozo 24-25 al SE.	Tigre	Loreto	401408	9748884
19	S-23A	19/03/14	A 487 m suroeste del punto S-22D, lado derecho de la carretera a San Jacinto.	Tigre	Loreto	401469	9748403
20	S-25A	19/03/14	A 77 m suroeste del punto S-25B, lado derecho de la carretera a San Jacinto.	Tigre	Loreto	401563	9748293
21	S-25B	19/03/14	A 54 m suroeste del punto S-23B, lado derecho de la carretera a San Jacinto.	Tigre	Loreto	401532	9748368

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático”

Nº	Código	Fecha	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM	
						(WGS84) 18 L	
						Este	Norte
22	S-23B	19/03/14	A 477 m suroeste del punto S-22D, lado derecho de la carretera a San Jacinto.	Tigre	Loreto	401518	9748426
23	S-26A	22/03/14	A 449 m suroeste del punto S-25A, lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.	Tigre	Loreto	401418	9747860
24	S-26B	22/03/14	A 421 m suroeste del punto S-25A, lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.	Tigre	Loreto	401433	9747895
25	S-26C	22/03/14	A 435 m suroeste del punto S-25A, lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.	Tigre	Loreto	401281	9747963
26	S-26D	22/03/14	A 454 m suroeste del punto S-25A, lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.	Tigre	Loreto	401348	9747896
27	S-38A	22/03/14	A 170 m noreste del Pozo 4, lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.	Tigre	Loreto	402619	9745450
28	S-38B	22/03/14	A 259 m noreste del Pozo 4, lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.	Tigre	Loreto	402513	9745481
29	S-38C	22/03/14	A 307 m sureste del Pozo 4, lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.	Tigre	Loreto	402384	9745285
30	S-38D	22/03/14	A 195 m sureste del Pozo 4, lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.	Tigre	Loreto	402502	9745336
31	S-37A	22/03/14	A 95 m noreste del Pozo 4, lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.	Tigre	Loreto	402590	9745300
32	S-37B	22/03/14	A 86 m noreste del Pozo 4, lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.	Tigre	Loreto	402609	9745274
33	S-37C	22/03/14	A 549 m suroeste del Pozo 4, lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.	Tigre	Loreto	402379	9744849
34	S-37D	22/03/14	A 146 m sureste del Pozo 4, lado izquierdo de la carretera, a San Jacinto.	Tigre	Loreto	402742	9745161
35	S-36A	23/03/14	A 371 m sureste del Pozo 4, en el tramo del DdV a la batería San Jacinto.	Tigre	Loreto	402978	9745052
36	S-36B	23/03/14	A 306 m suroeste del Pozo 4, lado izquierdo del tramo del derecho de vía a la batería San Jacinto.	Tigre	Loreto	402704	9744983
37	S-36C	23/03/14	A 492 m suroeste del Pozo 4, lado izquierdo del tramo del derecho de vía a la batería San Jacinto.	Tigre	Loreto	402844	9744823
38	S-36D	23/03/14	A 649 m sureste del Pozo 4, lado izquierdo del tramo del derecho de vía a la batería San Jacinto.	Tigre	Loreto	403107	9744798
39	S-33A	23/03/14	A 34 m. lado derecho de la carretera al incinerador de la locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	403883	9744325
40	S-33B	23/03/14	A 452 m suroeste del punto S-33A, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	403962	9743877
41	S-33C	23/03/14	A 268 m suroeste del punto S-33B, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	403843	9743637
42	S-33D	23/03/14	A 185 m suroeste del punto S-33B, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	403866	9743714
43	S-34A	24/03/14	A 496 m noreste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	403659	9743238



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Nº	Código	Fecha	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM	
						(WGS84) 18 L	
						Este	Norte
44	S-34B	24/03/14	A 329 m noreste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	403799	9743106
45	S-34C	24/03/14	A 193 m suroeste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	403944	9743000
46	S-34D	24/03/14	A 449 m suroeste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	403670	9743102
47	S-32A	24/03/14	A 27 m suroeste del punto S-32, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404546	9743252
48	S-32B	24/03/14	A 24 m sureste del punto S-32, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404556	9743213
49	S-32C	24/03/14	A 41 m oeste del punto S-32, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404525	9743233
50	S-32D	24/03/14	A 24 m noreste del punto S-32, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404553	9743255
51	S-31A	25/03/14	A 143 m sureste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404263	9743074
52	S-31B	25/03/14	A 117 m sureste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404228	9743100
53	S-31C	25/03/14	A 139 m sureste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404211	9743164
54	S-31D	25/03/14	A 197 m sureste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404304	9743133
55	S-30A	25/03/14	A 98 m al norte del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404421	9742567
56	S-30B	25/03/14	A 118 m al norte del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404422	9742584
57	S-30C	25/03/14	A 262 m al noroeste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404254	9742600
58	S-30D	25/03/14	A 207 m al norte del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404334	9742628
59	S-29A	25/03/14	A 117 m al sur del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404546	9742408
60	S-29B	25/03/14	A 199 m al suroeste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404479	9742303
61	S-27A	25/03/14	A 184 m al oeste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404293	9742468
62	S-29C	25/03/14	A 92 m al suroeste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404451	9742399
63	S-29D	25/03/14	A 119 m al suroeste del Pozo 27, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	404481	9742378
64	S-1A	26/03/14	A 83 m noroeste del Pozo 11, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	405276	9738920
65	S-1B	26/03/14	A 84 m noroeste del Pozo 11, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	405286	9738903
66	S-1C	26/03/14	A 80 m suroeste del Pozo 11, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	405347	9738872
67	S-1D	26/03/14	A 73 m sureste del Pozo 11, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	405357	9738404
68	S-2A	26/03/14	A 618 m suroeste del Pozo 11, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	405033	9738429
69	S-2B	26/03/14	A 161 m noreste del Pozo 11, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	405192	9738984
70	S-4A	26/03/14	A 616 m al sureste del Pozo 11, locación San Jacinto.	Tigre	Loreto	405919	9739213



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Nº	Código	Fecha	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM	
						(WGS84) 18 L	
						Este	Norte
71	S-4B	26/03/14	A 202 m al norte del Pozo 11, locación san Jacinto.	Tigre	Loreto	405225	9739115
72	S-4C	26/03/14	A 121 m al norte del Pozo 11, locación san Jacinto.	Tigre	Loreto	405298	9739069
73	S-4D	26/03/14	A 109 m al noreste del Pozo 11, locación san Jacinto.	Tigre	Loreto	405391	9739070
74	S-3A	26/03/14	A 1669 m al sur del Pozo 11, locación san Jacinto.	Tigre	Loreto	406997	9738684
75	S-3B	26/03/14	A 352 m al sureste del Pozo 11, locación san Jacinto.	Tigre	Loreto	405691	9739051
76	S-3C	26/03/14	A 102 m al sureste del Pozo 11, locación san Jacinto.	Tigre	Loreto	405444	9739023
77	S-3D	26/03/14	A 66 m al sur del Pozo 11, locación san Jacinto.	Tigre	Loreto	405429	9738945
Locación Forestal							
78	S-40A	27/03/14	A 36 m suroeste del punto S-40, batería Forestal.	Tigre	Loreto	370131	9741367
79	S-40B	27/03/14	A 77 m suroeste del punto S-40, batería Forestal.	Tigre	Loreto	370052	9741380
80	S-40C	27/03/14	A 135 m suroeste del punto S-40, batería Forestal.	Tigre	Loreto	369991	9741411
81	S-40D	27/03/14	A 284 m noreste del punto S-40, batería Forestal.	Tigre	Loreto	370265	9741649
82	S-41A	27/03/14	A 70 m noreste del punto S-41, batería Forestal.	Tigre	Loreto	371447	9742384
83	S-41B	27/03/14	A 225 m noreste del punto S-41, batería Forestal.	Tigre	Loreto	371397	9742534
84	S-41C	27/03/14	A 310 m norte del punto S-41, batería Forestal.	Tigre	Loreto	371454	9742631
85	S-41D	27/03/14	A 283 m sureste del punto S-41, batería Forestal.	Tigre	Loreto	371564	9742594
Locación Marsella							
86	S-05-A	17/03/14	A 96 m aproximadamente, al sur del punto S-05.	Tigre	Loreto	413670	9725924
87	S-05-B	17/03/14	A 125 m aproximadamente, al sureste del punto S-05.	Tigre	Loreto	413723	9725922
88	S-05-C	17/03/14	A 178 m aproximadamente, al sureste del punto S-05.	Tigre	Loreto	413792	9725932
89	S-05-D	17/03/14	A 201 m aproximadamente, al sureste del punto S-05.	Tigre	Loreto	413819	9725932
90	S-07-A	16/03/14	A 371 m aproximadamente, al sureste del punto S-07.	Tigre	Loreto	414103	9725628
91	S-07-B	16/03/14	A 243 m aproximadamente, al sureste del punto S-07.	Tigre	Loreto	414001	9725698
92	S-07-C	16/03/14	A 60 m aproximadamente, al sureste del punto S-07.	Tigre	Loreto	413900	9725867
93	S-07-D	17/03/14	A 20 m aproximadamente, al este del punto S-07.	Tigre	Loreto	413895	9725913
94	S-08-A	17/03/14	A 52 m aproximadamente, al sur del punto S-08.	Tigre	Loreto	413485	9725982
95	S-08-B	19/03/14	A 114 m aproximadamente, al sureste del punto S-08	Tigre	Loreto	413566	9725982



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Nº	Código	Fecha	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM	
						(WGS84) 18 L	
						Este	Norte
96	S-08-C	19/03/14	A 150 m aproximadamente, al sureste del punto S-08	Tigre	Loreto	413580	9725939
97	S-09-A	19/03/14	A 70 m aproximadamente, al suroeste del punto S-09	Tigre	Loreto	413344	9726009
98	S-09-B	19/03/14	A 92 m aproximadamente, al oeste del punto S-09	Tigre	Loreto	413314	9726038
99	S-09-C	19/03/14	A 116 m aproximadamente, al noroeste del punto S-09	Tigre	Loreto	413329	9726125
100	S-10-A	19/03/14	A 73 m aproximadamente, al noroeste del punto S-10.	Tigre	Loreto	413414	9726197
101	S-10-B	19/03/14	A 97 m aproximadamente, al suroeste del punto S-10.	Tigre	Loreto	413371	9726130
102	S-10-C	19/03/14	A 194 m aproximadamente, al noroeste del punto S-10.	Tigre	Loreto	413290	9726221
103	S-10-D	19/03/14	A 200 m aproximadamente, al noroeste del punto S-10.	Tigre	Loreto	413293	9726231
104	S-12-A	23/03/14	A 56 m aproximadamente, al sureste del punto S-12.	Tigre	Loreto	413150	9726207
105	S-12-B	23/03/14	A 59 m aproximadamente, al sureste del punto S-12.	Tigre	Loreto	413187	9726197
106	S-12-C	23/03/14	A 17 m aproximadamente, al norte del punto S-12.	Tigre	Loreto	413138	9726246
107	S-13-A	23/03/14	A 78 m aproximadamente, al noroeste del punto S-13.	Tigre	Loreto	413195	9726330
108	S-13-B	23/03/14	A 82 m aproximadamente, al noroeste del punto S-13.	Tigre	Loreto	413152	9726289
109	S-13-C	23/03/14	A 49 m aproximadamente, al noroeste del punto S-13.	Tigre	Loreto	413182	9726276
110	S-14-A	23/03/14	A 28 m aproximadamente, al sur del punto S-14.	Tigre	Loreto	411045	9726081
111	S-14-B	23/03/14	A 174 m aproximadamente, al suroeste del punto S-14.	Tigre	Loreto	410939	9725975
112	S-14-C	23/03/14	A 96 m aproximadamente, al suroeste del punto S-14.	Tigre	Loreto	410988	9726036
Locación Nuevo Remanente							
113	S-58-A	24/03/14	A 121 m aproximadamente, al suroeste del Pozo 1X.	Tigre	Loreto	430963	9708850
114	S-58-B	24/03/14	A 130 m aproximadamente, al suroeste del Pozo 1X	Tigre	Loreto	430953	9708851
115	S-59-A	24/03/14	A 111 m aproximadamente, al noroeste del Pozo 1X.	Tigre	Loreto	430967	9708904
116	S-59-B	24/03/14	A 46 m aproximadamente, al noreste del Pozo 1X.	Tigre	Loreto	431035	9708907
117	S-59-C	24/03/14	A 33 m aproximadamente, al suroeste del Pozo 1X.	Tigre	Loreto	431046	9708875
118	S-59-D	24/03/14	A 27 m aproximadamente, al este del Pozo 1X.	Tigre	Loreto	431099	9708891
Locación Shivyacu							
119	S-52-A	25/03/14	A 20 m aproximadamente, al norte del punto S-52.	Tigre	Loreto	373811	9727092
120	S-52-B	25/03/14	A 7 m aproximadamente, al sur del punto S-52.	Tigre	Loreto	373807	9727065

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Nº	Código	Fecha	Descripción	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM	
						(WGS84) 18 L	
						Este	Norte
121	S-52-C	25/03/14	A 80 m aproximadamente, al sureste del punto S-52.	Tigre	Loreto	373888	9727063
122	S-52-D	25/03/14	A 15 m aproximadamente, al oeste del punto S-52.	Tigre	Loreto	373794	9727073
123	S-53-A	26/03/14	A 40 m aproximadamente, al sur del punto S-53.	Tigre	Loreto	374008	9723893
124	S-53-B	26/03/14	A 21 m aproximadamente, al noreste del punto S-53.	Tigre	Loreto	374018	9723949
125	S-53-C	26/03/14	A 71 m aproximadamente, al noreste del punto S-53.	Tigre	Loreto	374031	9723999
126	S-53-D	26/03/14	A 172 m aproximadamente, al noreste del punto S-53.	Tigre	Loreto	374055	9724096
127	S-54-A	28/03/14	A 12 m aproximadamente, al suroeste del punto S-54.	Tigre	Loreto	374638	9722645
128	S-54-B	28/03/14	A 64 m aproximadamente, al noreste del punto S-54.	Tigre	Loreto	374710	9722659
129	S-55-A	27/03/14	A 7 m aproximadamente, al noroeste del punto S-55.	Tigre	Loreto	374485	9722572
130	S-55-B	27/03/14	A 6 m aproximadamente, al suroeste del punto S-55.	Tigre	Loreto	374486	9722566
131	S-55-C	27/03/14	A 32 m aproximadamente, al suroeste del punto S-55.	Tigre	Loreto	374460	9722559
132	S-55-D	27/03/14	A 51 m aproximadamente, al noroeste del punto S-55.	Tigre	Loreto	374461	9722610
133	S-56-A	25/03/14	A 20 m aproximadamente, al sureste del punto S-56.	Tigre	Loreto	373587	9724334
134	S-56-B	25/03/14	A 19 m aproximadamente, al sureste del punto S-56.	Tigre	Loreto	373586	9724336
135	S-56-C	25/03/14	A 263 m aproximadamente, al noroeste del punto S-56.	Tigre	Loreto	373468	9724583
136	S-56-D	25/03/14	A 262 m aproximadamente, al noroeste del punto S-56.	Tigre	Loreto	373474	9724585
137	S-57-A	25/03/14	A 18 m aproximadamente, al sureste del punto S-57.	Tigre	Loreto	373538	9725925
138	S-57-B	25/03/14	A 41 m aproximadamente, al norte del punto S-57.	Tigre	Loreto	373530	9725981
139	S-57-C	26/03/14	A 52 m aproximadamente, al norte del punto S-57.	Tigre	Loreto	373535	9726002
140	S-57-D	26/03/14	A 59 m aproximadamente, al norte del punto S-57.	Tigre	Loreto	373531	9726000

Anexo 4:**Parámetros Evaluados del componente Suelo**

Matriz Ambiental	Parámetros		Instrumento Ambiental
SUELO Comprendida en áreas no contenidas en el PAC	Metales	Arsénico, Cromo VI, Bario, Cadmio, Plomo, Mercurio	Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo – ECA Suelo
	Hidrocarburos	Fracción de Hidrocarburos - Liviano (C ₅ - C ₁₀) - Mediano (C ₁₀ -C ₂₈) - Pesado (C ₂₈ -C ₄₀) Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs)	

Fuente: Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Anexo 5:

RESULTADOS OBTENIDOS Y DESCRIPCIÓN POR YACIMIENTO DEL PROCESO METODOLÓGICO Y ANALÍTICO EN LA DETERMINACIÓN DE LOS SITIOS CONTAMINADOS

YACIMIENTO SAN JACINTO

El yacimiento San Jacinto se encuentra ubicado hacia el lado Oriental del Lote 1-AB, este yacimiento produce un tipo de crudo pesado por lo que es mezclado con los crudos de los yacimientos de Capahuari Sur y Capahuari Norte.

El primer monitoreo realizado en este yacimiento permitió identificar 25 puntos críticos, los cuales luego del segundo monitoreo que permitió ampliar la información y la identificación de 23 sitios contaminados, los cuales fueron determinados en función a los resultados analíticos con el apoyo de las imágenes satelitales.

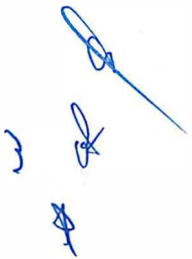
Siendo el suelo el componente ambiental evaluado, se realizó una breve caracterización geológica de la zona determinándose que el suelo del lugar se encuentra ubicado en terrazas bajas eventualmente inundables, plano depresionado a ligeramente inclinados de pendiente baja, originados a partir de sedimentos aluviales recientes.

Los suelos observados presentaron un color pardo grisáceo muy oscuro a gris claro, algunas veces con coloraciones rojizas muy tenues y de textura limo arcillosa a arcillosa, lo que las caracteriza como poco permeables y de baja porosidad, estratificado, son superficiales limitados por la presencia de un nivel freático fluctuante.

El drenaje natural es muy pobre, debido a que se encuentran en relieves ligeramente depresionado, con aportes de escorrentía y filtraciones de áreas vecinas.

En los cuadros siguientes se muestra la tabla de resultados del monitoreo, en ella se destaca el resultado del primer monitoreo (primeras líneas) y los resultados de los puntos asociados a ella.

En la intervención se pudo observar que algunos de los puntos críticos identificados formaban parte de una misma área impactada por lo que se procedió a su unificación cuando se trataba del caso.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS (S-01, S-02) Y (S-01C)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 01 (*)	<0,28		276,10	104,80	3,60	628,10	4,98	<0,06	19,80
S-01-A	< 0,20	< 6,00	223,62	66,49	6,45	241,68	< 0,90	< 0,60	23,00
S-01-B	< 0,20	< 6,00	108,74	45,98	6,45	60,99	< 0,90	< 0,60	16,00
S-01-C	< 0,20	< 6,00	4 897,71	1562,59	25,41	679,31	< 0,90	< 0,60	72,40
S-01-D	< 0,20	< 6,00	957,38	57,59	11,92	60,42	< 0,90	< 0,60	14,90
S 02 (*)	<0,28		689,80	330,80	7,80	753,80	5,52	0,13	53,40
S-02-A	< 0,20	< 6,00	31,38	30,16	7,43	54,60	< 0,90	< 0,60	15,50
S-02-B	< 0,20	< 6,00	31,83	23,81	10,07	107,07	< 0,90	< 0,60	18,60
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 01



El sitio identificado se encuentra cercano a los Pozos San Jacinto 10, 11 y 12, para ser precisos hacia el lado Oeste y Sur de los mencionados pozos. Es de mencionar que los puntos S-01 y S-02 se encuentran próximos entre sí, ambos puntos registraron presencia del metal cadmio y solo el punto S-02 registro al metal bario, para ambos casos se registró valores por encima de los establecidos en los ECA para suelos Agrícola (ver cuadro anterior).

En el presente monitoreo, los puntos complementarios y cercanos a los puntos críticos identificados no registraron mayor presencia de metales por encima de los ECA a excepción del punto S-01C, quien registro presencia de hidrocarburos en la fracción C₁₀ a C₂₈ y al metal plomo. Con la información analítica y lo observado en campo de procedió a delimitar el área afectada identificándose localmente los sitios contaminados tal como se muestra en las Imagen N° 01.

Handwritten blue ink marks and signatures.

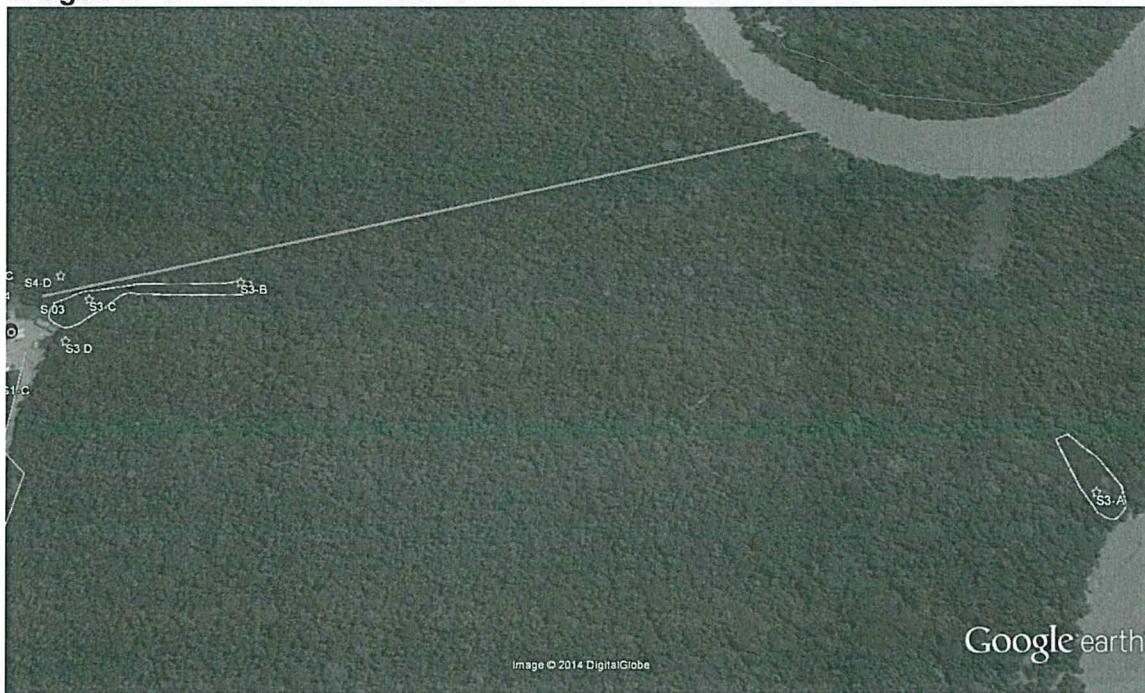
“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático”

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS (S-03) Y (S-03A)

CODIGO	Cr VI	C6-C10	C10-C28	C28-C40	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 03 (*)	<0,28		557,20	171,80	2,90	1 761,90	5,04	0,16	54,00
S-03-A	< 0,20	6,44	6 359,65	1 880,19	6,21	153,13	< 0,90	< 0,60	19,40
S-03-B	< 0,20	< 6,00	118 134,51	26 152,19	2,92	162,17	< 0,90	< 0,60	9,60
S-03-C	< 0,20	< 6,00	518,40	23,29	16,78	2 053,44	< 0,90	< 0,60	42,80
S-03-D	< 0,20	< 6,00	806,75	177,93	14,57	141,15	< 0,90	< 0,60	23,20
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 02



El punto crítico S 03 se ubica hacia el lado Oeste de los pozos San Jacinto 10, 11 y 12, los resultados del segundo monitoreo y la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados dio lugar a dos (02) sitios los que se muestran en la Imagen N° 02. El lugar se encuentra sobre una naciente de escorrentías que contribuye a una pequeña quebrada la que confluye en el río Tigre.

El punto S 03, fue identificado como punto crítico al hallarse presencia de los metales bario y cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola, en la identificación de sitios, los puntos complementarios y asociados a ella no solo registró la presencia del metal bario sino que además se halló la presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada. El punto S-03D no llego a registrar concentración de metales que supere los ECA, razón por la que no fue incluida en la determinación del sitio contaminado. Como resultado del análisis, se obtuvo dos sitios contaminados tal como se muestra en la Imagen N° 02.

3

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS (S-04) Y (S-04A)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 04 (*)	<0,28		270,20	178,20	0,40	130,20	3,06	<0,06	14,2
S-04-A	< 0,20	< 6,0	9 057,70	1139,60	5,62	52,95	< 0,90	< 0,60	10,4
S-04-B	< 0,20	< 6,0	< 6,00	< 6,00	2,84	114,26	< 0,90	< 0,60	< 8,0
S-04-C	< 0,20	18,7	7 211,20	601,47	56,11	2 457,39	26,61	3,30	647,7
S-04-D	< 0,20	< 6,0	849,32	150,36	7,88	186,29	< 0,90	< 0,60	18,1
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 03



El punto crítico S 15 se encuentra ubicado al lado Noroeste de los pozos San Jacinto 10, 11 y 12, de acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificaron dos (02) sitios contaminados (Imagen N° 03). El lugar se encuentra cercano al derecho de vía del ducto que la une con los pozos San Jacinto 21 y 22.

El punto S 04, fue identificado como punto crítico al hallarse presencia del metal cadmio con una concentraciones que superó los ECA para suelo Agrícola, sin embargo los resultados de la segunda intervención en puntos complementarios y asociados a ella, registró además la presencia de otros metales como arsénico, bario y plomo así como de hidrocarburos en su fracción media (C₁₀ - C₂₈).

Handwritten blue ink marks, including a scribble and the number '3'.

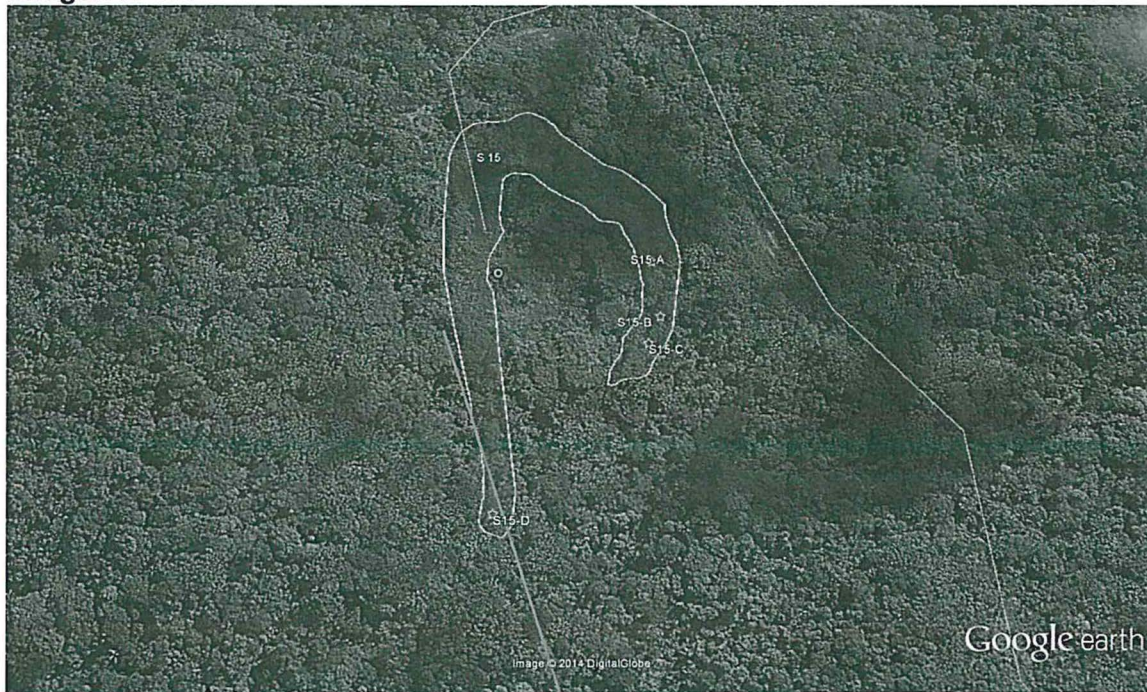
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-15)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S15 (*)	<0,28		122 543,00	85 618,00	0,20	48,90	1,28	<0,06	13,1
S-15-A	< 0,20	< 6,00	2 052,97	425,19	12,01	81,55	< 0,90	< 0,60	14,7
S-15-B	< 0,20	< 6,00	3 013,01	770,79	10,35	116,89	< 0,90	< 0,60	11,3
S-15-C	< 0,20	< 6,00	5 324,85	1 227,50	8,21	86,44	< 0,90	< 0,60	11,9
S-15-D	< 0,20	13,75	10 720,65	367,22	14,87	4 024,40	2,87	< 0,60	55,2
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 04



El punto crítico S-15 se encuentra ubicado al lado Norte del pozo San Jacinto 7, de acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó el sitio contaminado (Imagen N° 04). El lugar se encuentra sobre un área densa de vegetales de tallo mediano y las escorrentías que en ella se generan discurren hacia una quebrada que tiende a bordear la posición del pozo San Jacinto 7.

El punto S 15, se identificó como punto crítico al hallarse presencia de hidrocarburos en la fracción media y pesada en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola. En el segundo monitoreo, los resultados analíticos de los puntos complementarios y asociados al punto crítico volvió a registrar hidrocarburos además de otros metales como bario y cadmio.

Handwritten blue ink marks, including a large '3' and several scribbles.

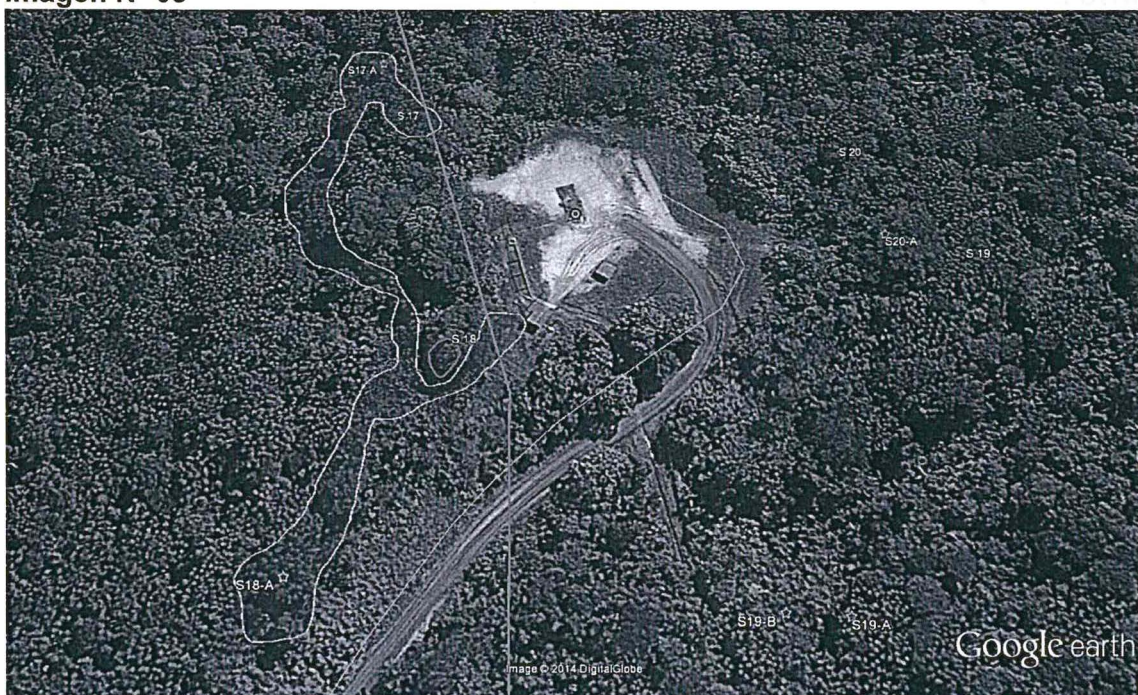
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

DE RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-17, S-18)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 17 (*)	<0,28		13 054,00	11 013,00	0,30	250,90	2,98	<0,06	17,32
S-17-A	< 0,20	< 6,0	779,74	100,37	9,73	2 925,00	0,95	< 0,60	36,00
S 18 (*)	<0,28		2 547,00	724,00	<0,10	61,10	2,77	<0,06	11,93
S-18-A	< 0,20	< 6,0	3 177,48	513,77	20,93	7 810,32	2,87	< 0,60	177,90
S-18-B	< 0,20	< 6,0	101,94	59,26	9,70	84,77	< 0,90	< 0,60	9,30
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 05



Los puntos críticos S-17 y S-18, se ubican hacia el lado Oeste del pozo San Jacinto 6, ambos puntos se encuentran cercanos entre sí, sobre nacientes de pequeñas quebradas que se unen aguas abajo de estas. De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó el sitio contaminado (Imagen N° 05). El lugar se encuentra sobre un área densa de vegetales de tallo mediano y tiende hacia una quebrada que cruza la vía de acceso (carretera) al pozo San Jacinto 6.

Los puntos S-17 y S-18, fueron identificados como puntos críticos al hallarse presencia de hidrocarburos en la fracción media y pesada y el metal cadmio en concentraciones que llegaron a superar los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos de los puntos complementarios y asociados a los referidos puntos críticos registraron además la presencia de otros metales como bario y plomo.

3

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-19, S-20)

CODIGO	Cr VI	C6-C10	C10-C28	C28-C40	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 19 (*)	<0,28		420,00	360,00	3,00	34,80	3,11	0,19	13,21
S-19-A	< 0,20	< 6,0	1 501,34	199,67	8,28	33,09	< 0,90	< 0,60	12,20
S-19-B	< 0,20	< 6,0	4 016,58	888,88	8,72	76,74	< 0,90	< 0,60	11,60
S 20 (*)	<0,28		5 123,00	3509,00	0,40	59,50	2,39	<0,06	14,10
S-20-A	< 0,20	< 6,0	206,31	38,69	11,33	45,89	< 0,90	< 0,60	20,80
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 06



Los puntos críticos S-19 y S-20, se encuentra ubicado al lado Sureste del pozo San Jacinto 6, ambos puntos se encuentran cercanos entre sí, sobre pequeñas quebradas sinuosas que llegan a unirse aguas abajo de estas. De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó el sitio contaminado (Imagen N° 06). El lugar se encuentra sobre un área densa de vegetales de tallo mediano a alto.

Los puntos S-19 y S-20, fueron identificados como puntos críticos al hallarse presencia de hidrocarburos en la fracción media y pesada (S-20), así como metal cadmio en concentraciones que llegaron a superar los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos de los puntos complementarios y asociados a los referidos puntos críticos registraron solo la presencia de hidrocarburos en su fracción media no se halló presencia de otros metales en altas concentraciones.

Handwritten blue ink marks: a signature, the number '3', and the initials 'CA'.

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático”

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-21)

CODIGO	Cr VI	C6-C10	C10-C28	C28-C40	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 21 (*)	<0,28		9 726,00	4 691,00	1,20	41,80	2,29	<0,06	10,03
S-21-A	<0,20	< 6,00	1 376,03	411,23	11,07	47,42	< 0,90	< 0,60	10,90
S-21-B	<0,20	< 6,00	2 324,79	293,09	10,70	49,00	< 0,90	< 0,60	14,70
S-21-C	<0,20	9,18	760,76	103,45	10,50	50,79	< 0,90	< 0,60	11,20
S-21-D	<0,20	9,02	749,81	59,92	11,16	30,77	< 0,90	< 0,60	12,50
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 07



El punto crítico S-21, se encuentra ubicado al lado izquierdo del derecho de vía del oleoducto que une al pozo San Jacinto 6 con el pozo San Jacinto 24. De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 07). El lugar se encuentra sobre un área densa de vegetales de tallo mediano.

El punto S-21, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia de hidrocarburos en sus fracciones media, pesada y el metal cadmio en concentraciones que llegaron a superar los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos de los puntos complementarios y asociados a los referidos puntos críticos registraron solo la presencia de hidrocarburos en su fracción media no se halló presencia de metales en altas concentraciones.

Handwritten blue ink marks, including a large checkmark and some scribbles.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-22)

CODIGO	Cr VI	C6-C10	C10-C28	C28-C40	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 22 (*)	<0,28		14 991,00	9 709,00	1,00	13,30	1,98	<0,06	7,46
S-22-A	< 0,20	< 6,0	854,44	405,58	8,51	39,38	< 0,90	< 0,60	11,50
S-22-B	< 0,20	< 6,0	2 455,67	180,84	8,40	33,08	< 0,90	< 0,60	10,70
S-22-C	< 0,20	< 6,0	2 363,71	1 410,28	9,63	267,92	< 0,90	< 0,60	13,40
S-22-D	< 0,20	< 6,0	470,79	71,04	10,12	198,54	< 0,90	< 0,60	21,10
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 08



El punto crítico S-22, se encuentra ubicado al lado izquierdo del derecho de vía del oleoducto que une al pozo San Jacinto 6 con el pozo San Jacinto 24. De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 08). El lugar se encuentra sobre un área densa de vegetales de tallo mediano.

El punto S-21, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia de hidrocarburos en sus fracciones media, pesada y al metal cadmio en concentraciones que llegaron a superar los ECA para suelo Agrícola.

En la segunda intervención, los resultados analíticos de los puntos complementarios y asociados a los referidos puntos críticos registraron solo la presencia de hidrocarburos en su fracción media, más no se halló presencia de metales en concentraciones. Que lleguen a superar los ECA para suelo agrícola.

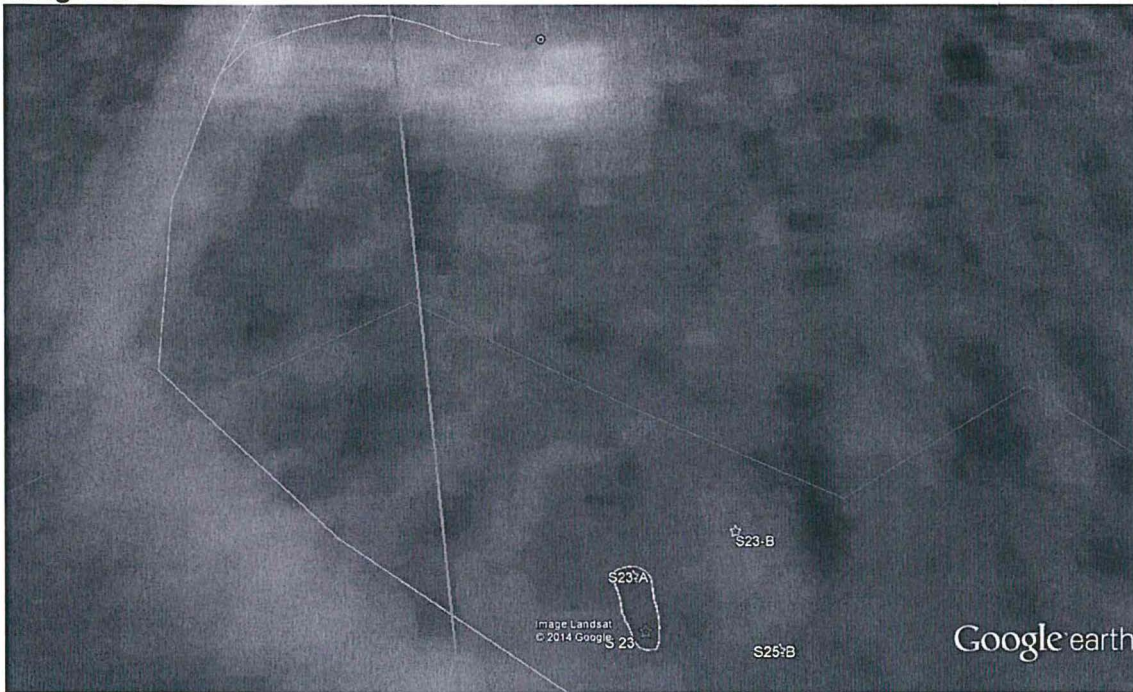
“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático”

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-23)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 23 (*)	<0,28		3 937,00	2693,00	0,50	21,00	1,30	<0,06	7,24
S-23-A	< 0,20	< 6,0	2 216,00	361,36	9,73	32,59	< 0,90	< 0,60	20,70
S-23-B	< 0,20	< 6,0	51,92	57,35	11,79	50,07	< 0,90	< 0,60	12,90
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 09



El punto crítico S-23, se encuentra ubicado al lado izquierdo del derecho de vía del oleoducto que une al pozo San Jacinto 24 con el pozo San Jacinto 25. De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 09). El lugar se encuentra sobre un área densa de vegetales de tallo mediano.

El punto S-23, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia de hidrocarburos en su fracción media en una concentración que llegó a superar los ECA para suelo Agrícola.

Los resultados analíticos del segundo monitoreo en los puntos complementarios y asociados a los referidos puntos críticos registraron solo la presencia de hidrocarburos en su fracción media, no se halló presencia de metales en concentraciones que superen los ECA para suelo agrícola.

Handwritten blue ink marks and numbers: a signature, the number 3, and other scribbles.

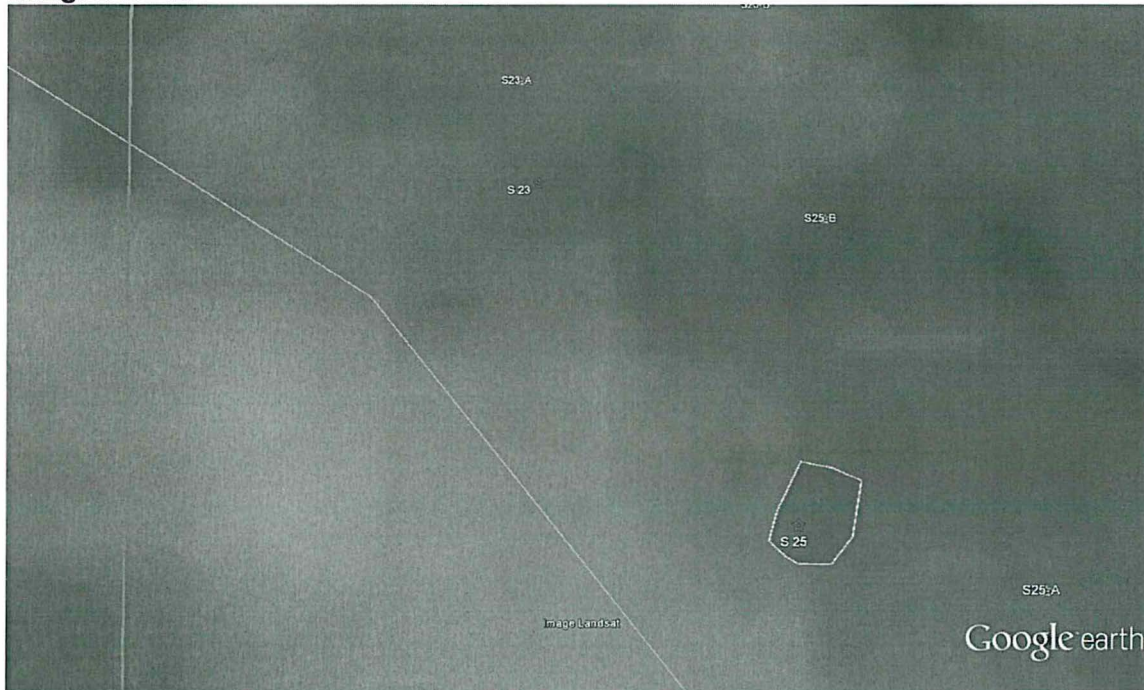
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-25)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 25 (*)	<0,28		2 021,00	1 179,00	2,20	12,50	2,39	<0,06	10,42
S-25-A	< 0,20	< 6,0	42,11	39,03	8,31	17,49	< 0,90	< 0,60	9,10
S-25-B	< 0,20	< 6,0	638,82	225,65	9,61	29,64	< 0,90	< 0,60	9,60
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 10



El punto crítico S-25, se encuentra ubicado al costado derecho de la carretera de acceso al pozo San Jacinto 24. De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado como puntual (Imagen N° 10). El lugar se encuentra sobre un área densa de vegetales de tallo mediano.

El punto S-25, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia de hidrocarburos en su fracción media y cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

Los resultados analíticos del segundo monitoreo en los puntos complementarios y asociados a los referidos puntos críticos no llegaron a registrar la presencia de hidrocarburos en su fracción media ni de metales en concentraciones que superen los ECA para suelo agrícola (Cuadro N° 17).

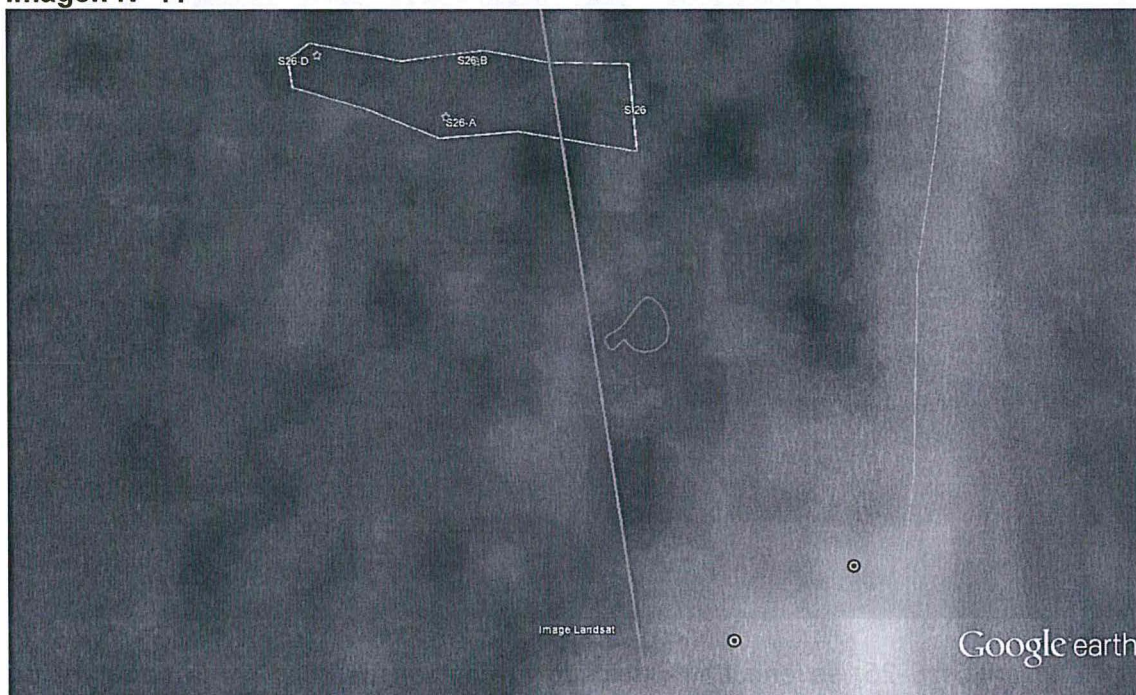
“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático”

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-26)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 26 (*)	<0,28		61,83	14,16	<0,10	338,80	1,67	0,09	10,98
S-26-A	<0,20	12,95	18 471,54	3237,53	527,92	42,40	1,13	< 0,6	345,90
S-26-B	<0,20	< 6,00	1 208,53	180,29	12,75	21,75	< 0,90	< 0,6	14,60
S-26-C	<0,20	< 6,00	37,06	15,48	4,79	31,20	< 0,90	< 0,6	10,10
S-26-D	<0,20	< 6,00	1 400,01	251,65	66,63	23,75	< 0,90	< 0,6	38,80
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 11



El punto crítico S-26, se encuentra ubicado al costado izquierdo del derecho de vía del oleoducto en dirección al pozo San Jacinto 25. De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada en la determinación del sitio contaminado, se identificó el sitio contaminado S-26 (Imagen N° 11). El lugar se encuentra sobre un área densa de vegetales de tallo mediano.

El punto S-26, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia del metal cadmio con una concentración que superó los ECA para suelo Agrícola.

Los resultados analíticos del segundo monitoreo en los puntos complementarios y asociados al referido punto crítico llegaron a registrar la presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada, así como de los metales arsénico y plomo concentraciones que superan los ECA para suelo agrícola.

3

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-27, S-28, S-29)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 27 (*)	<0,28		869,70	126,00	<0,10	32,50	2,09	0,18	8,81
S-27-A	< 0,20	14,93	7 882,72	523,95	104,67	92,03	< 0,90	< 0,60	59,20
S 28 (*)	<0,28		10 383,00	2 795,00	1,20	1 304,70	3,75	<0,06	40,59
S 29 (*)	<0,28		4 204,00	1 086,00	0,90	650,60	3,51	<0,06	18,68
S-29-A	< 0,20	< 6,00	1 953,41	64,76	19,20	72,82	< 0,90	< 0,60	24,60
S-29-B	< 0,20	< 6,00	2 403,30	170,07	12,63	263,86	< 0,90	< 0,60	24,90
S-29-C	< 0,20	15,47	10 541,54	261,01	11,62	7 835,56	4,74	1,00	261,80
S-29-D	< 0,20	51,03	55 886,36	822,41	9,90	8 557,88	3,16	< 0,60	223,00
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 12



Los puntos críticos S-27, S-28 y S-29, se encuentran ubicados dentro del área de influencia del pozo San Jacinto 27H, hacia el lado suroeste, y cercanos entre sí. Dada la cercanía entre ellos, a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada en la determinación del sitio contaminado, permitió la identificación del sitio contaminado tal como se muestra en la Imagen N° 12.

Los referidos puntos, fueron identificados como puntos críticos al evidenciar la presencia de hidrocarburos en su fracción media y a los metales bario y cadmio, en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

Los resultados analíticos en la segunda intervención en puntos complementarios y asociados a los referidos puntos críticos, llegaron a registrar también la presencia de hidrocarburos en su fracción media, así como de los metales arsénico, bario, cadmio y plomo en concentraciones que superan los ECA para suelo agrícola.

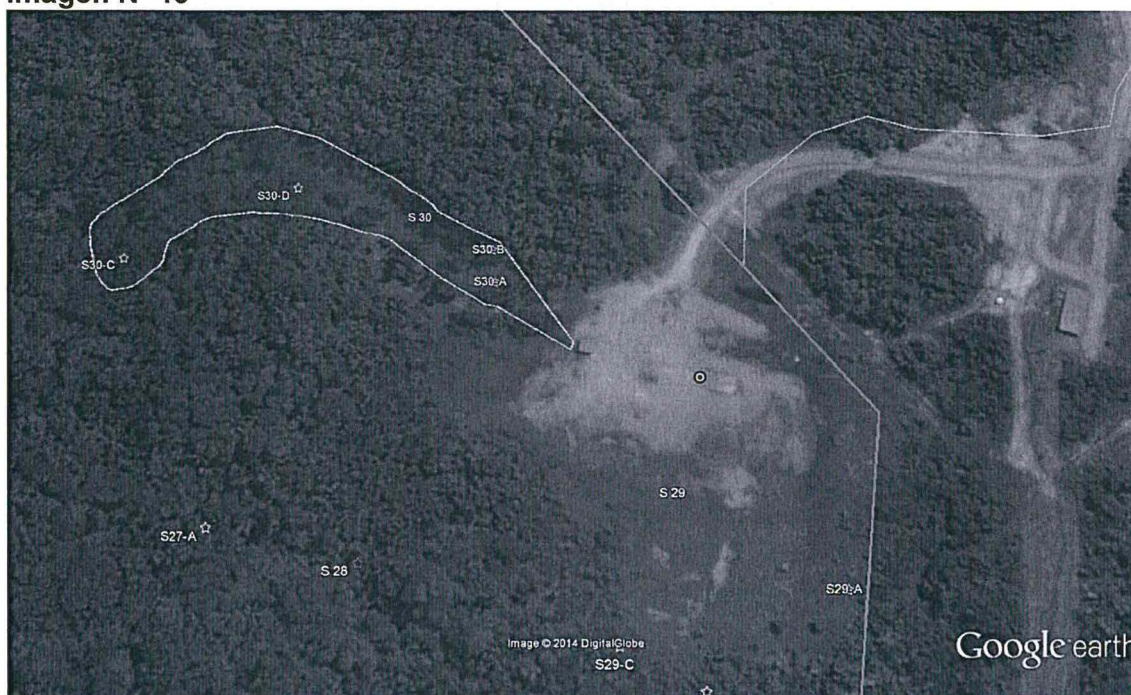
“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático”

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-30)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 30 (*)	<0,28		13 494,00	8 664,00	6,80	414,40	7,37	<0,06	134,77
S-30-A	< 0,20	< 6,00	1 539,58	717,49	14,76	124,26	< 0,90	< 0,60	14,30
S-30-B	< 0,20	< 6,00	1 161,99	465,34	2 006,04	55,45	4,44	< 0,60	1 061,70
S-30-C	< 0,20	97,23	15 823,73	1 931,76	10,41	773,17	< 0,90	< 0,60	33,80
S-30-D	< 0,20	307,39	457,98	36,00	8,06	113,08	< 0,90	< 0,60	13,30
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 13



El punto crítico S-30, se encuentra ubicado dentro del área de influencia del pozo San Jacinto 27H, hacia el lado noroeste. El punto S-30, fue identificado como punto crítico al evidenciarse la presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada, así como de los metales cadmio y plomo en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

Los resultados analíticos del segundo monitoreo en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico, llegó a registrar la presencia de hidrocarburos en su fracción liviana y media, así también a los metales arsénico, bario, cadmio y plomo en concentraciones que superan los ECA para suelo agrícola.

Con los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada en la determinación del sitio contaminado, se identificó el sitio contaminado (Imagen N° 13).

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático”

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-31)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 31 (*)	<0,28		140,90	112,80	0,50	51,50	2,14	<0,06	11,91
S-31-A	< 0,20	14,07	143,84	88,05	6,70	68,69	< 0,90	< 0,60	9,10
S-31-B	< 0,20	< 6,00	5 351,85	1050,00	264,63	96,08	< 0,90	< 0,60	204,20
S-31-C	< 0,20	< 6,00	327,90	33,04	9,96	2 053,33	< 0,90	< 0,60	30,70
S-31-D	< 0,20	< 6,00	722,01	204,72	9,12	51,26	< 0,90	< 0,60	13,10
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 14



El punto crítico S-31, se encuentra ubicado dentro del área de influencia del pozo San Jacinto 23H, hacia el lado noreste. El punto S-31, fue identificado como punto crítico al evidenciarse la presencia del metal cadmio en una concentración que superó los ECA para suelo Agrícola.

Los resultados analíticos del segundo monitoreo en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico, llegaron a registrar la presencia de hidrocarburos en su fracción media, así también a los metales arsénico, bario y plomo en concentraciones que superaron los ECA para suelo agrícola.

Con los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada en la determinación del sitio contaminado, se identificó el sitio contaminado (Imagen N° 14).

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-32)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 32 (*)	<0,28		19,64	24,00	4,10	29,40	3,79	<0,06	12,31
S-32-A	< 0,20	< 6,0	4 224,75	1 351,10	8,91	323,71	< 0,90	< 0,60	17,40
S-32-B	< 0,20	< 6,0	497,44	218,01	17,10	51,30	< 0,90	< 0,60	16,50
S-32-C	< 0,20	< 6,0	630,43	106,56	8,30	1 565,21	< 0,90	< 0,60	30,70
S-32-D	< 0,20	< 6,0	144,93	63,36	13,47	369,26	< 0,90	< 0,60	20,80
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 15



El punto crítico S-32, se encuentra ubicado al lado sureste de los pozos San Jacinto 1, 8, 9 y 15. El punto S-32, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia del metal cadmio en concentraciones que llegaron a superar los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados a los referidos puntos críticos registraron solo la presencia de hidrocarburos en su fracción media, más no se halló presencia de metales en concentraciones que lleguen a superar los ECA para suelo agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 15). El lugar se encuentra sobre un área densa de vegetales de tallo mediano.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-33)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 33 (*)	<0,28		29 473,00	20 872,00	0,20	14,70	1,92	<0,06	9,04
S-33-A	< 0,20	< 6,0	10 085,66	3 006,16	6,45	31,43	< 0,90	< 0,60	20,40
S-33-B	< 0,20	< 6,0	161,67	53,08	85,26	21,34	< 0,90	< 0,60	54,00
S-33-C	< 0,20	< 6,0	21,74	< 6,00	5,96	22,30	< 0,90	< 0,60	10,70
S-33-D	< 0,20	< 6,0	869,95	63,84	7,01	22,45	< 0,90	< 0,60	11,00
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 16



El punto crítico S-33, se encuentra ubicado al lado sureste del campamento San Jacinto así como de los pozos San Jacinto 28H, 13 y 14.

El punto S-33, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada así como del metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto críticos registraron la presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada así como de arsénico en concentraciones que superaron los ECA para suelo agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 16).

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-34)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 34 (*)	<0,28		1 623,00	203,90	0,60	220,90	3,82	<0,06	12,91
S-34-A	< 0,20	< 6,0	94,56	39,39	5,44	46,95	< 0,90	< 0,60	10,30
S-34-B	< 0,20	< 6,0	25 286,33	2 378,36	111,32	3984,56	2,31	< 0,60	130,10
S-34-C	< 0,20	< 6,0	1 846,06	666,43	49,21	4040,16	2,20	< 0,60	86,10
S-34-D	< 0,20	< 6,0	99,33	61,76	5,35	51,50	< 0,90	< 0,60	14,30
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 17



El punto crítico S-34, se encuentra ubicado al lado este de los pozos San Jacinto 16, 17 y 20. El punto S-34, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia de hidrocarburos en su fracción media y del metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico se registraron hidrocarburos en su fracción media así como de arsénico, bario cadmio y plomo en concentraciones que superaron los ECA para suelo agrícola

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 17).

Handwritten blue ink marks and signatures.

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático”

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-36)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 36 (*)	<0,28		993,10	660,60	0,80	24,30	4,66	<0,06	9,06
S-36-A	< 0,20	< 6,0	35,61	23,76	63,23	19,18	< 0,90	< 0,60	33,40
S-36-B	< 0,20	< 6,0	45,23	54,62	15,83	66,00	< 0,90	< 0,60	20,00
S-36-C	< 0,20	< 6,0	27,72	55,30	44,63	18,22	< 0,90	< 0,60	30,90
S-36-D	< 0,20	< 6,0	1 153,61	261,96	13,25	20,48	< 0,90	< 0,60	11,00
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 18



El punto crítico S-36, se encuentra ubicado al lado oeste de los pozos San Jacinto 2, 3 y 4. El punto S-36, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia del metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico, solo uno de ellos registró presencia de arsénico con una concentración que superó los ECA para suelo agrícola, en tanto que los otros puntos los valores hallados no llegaron a superar el referido ECA.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 18).

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

CUADRO DE RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-37)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 37 (*)	<0,28		3 876,00	2 383,00	<0,10	30,50	1,14	<0,06	10,90
S-37-A	<0,20	<6,0	2 619,11	758,04	4 486,64	33,44	9,36	<0,60	2 374,90
S-37-B	<0,20	<6,0	593,82	171,53	47,94	59,44	<0,90	<0,60	32,60
S-37-C	<0,20	<6,0	561,94	160,21	9 362,80	86,65	18,51	0,70	4 453,70
S-37-D	<0,20	<6,0	712,69	177,75	9,20	23,18	<0,90	<0,60	14,10
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 19



El punto crítico S-37, se encuentra ubicado al lado suroeste de los pozos San Jacinto 2,3 y 4. El punto S-37, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia de hidrocarburos en su fracción media en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico se registraron hidrocarburos en su fracción media así como arsénico, cadmio y plomo en concentraciones que superaron los ECA para suelo agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 19).

Handwritten blue annotations: a checkmark, a number '3', and some scribbles.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-38)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 38 (*)	<0,28		258,50	164,20	4,70	96,80	2,84	<0,06	17,21
S-38-A	< 0,20	< 6,0	128,91	109,55	206,49	334,79	< 0,90	< 0,60	106,50
S-38-B	< 0,20	< 6,0	825,79	151,77	52,43	92,18	< 0,90	< 0,60	33,50
S-38-C	< 0,20	< 6,0	997,12	375,90	1 631,04	162,47	3,54	< 0,60	967,50
S-38-D	< 0,20	< 6,0	50,89	10,60	88,00	63,46	< 0,90	< 0,60	44,60
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 20



El punto crítico S-38, se encuentra ubicado al lado noroeste de los pozos San Jacinto 2, 3 y 4. El punto S-38, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia del metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico registraron la presencia de arsénico, cadmio y plomo en concentraciones que superaron los ECA para suelo agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 20).

Handwritten blue annotations: a circled '3', a signature, and another signature.

YACIMIENTO SHIVIYACU

El crudo extraído de los pozos llega a un manifold o colector en la batería; luego pasa por los equipos tratadores (trifásicos) donde se separa el crudo, gas y agua. El agua es derivada a las pozas (API) de decantación y recuperación. El crudo pasa al tanque de lavado para separar el agua remanente, luego al tanque de almacenamiento para su despacho a otro tanque de almacenamiento (colector) del crudo de las baterías de Forestal, San Jacinto y Shivyacu, para su posterior despacho a la central recolectora de Gathering Station en Andoas. En este yacimiento la producción del crudo es del tipo liviano o mediano, al año 2012 la producción declarada por Pluspetrol es de 1 171 156 bls de petróleo.

El gas húmedo pasa a un separador gas - líquido (scrubber). Parte del gas se consume como combustible en los generadores de planta y quemadores del horno de la Topping Plant y el excedente es quemado en la antorcha (flare). La producción de Gas es de 432 852 Mpc.

Actualmente se reinyecta la totalidad del agua producida en la Batería Shivyacu. Siendo el suelo el componente ambiental evaluado se observa que los suelos en esta zona, están ubicados en zonas de terrazas aluviales bajas y medias, estos son formados a partir de sedimentos aluviales recientes, presentan poca permeabilidad debido a que la roca de origen es compuesta por lutitas y lodolitas.

Estos suelos muestran un color pardo a pardo rojizo, en algunos casos presentan coloración gris. La textura de este tipo de suelos es muy fina a media del tipo limo a limo arcilloso. El drenaje natural es pobre ya que se encuentran en zona de colinas muy bajas, encontrándose en relieves de la zona de valle, recibiendo aportes de filtraciones de las zonas aledañas o por el desborde de ríos.

Cabe resaltar que en esta localidad existe una característica importante que muestran los suelos en determinados sitios, tal es el caso de los puntos S56 y S53. Los suelos a lo largo del cauce del río se encuentran alterados por la presencia de la concentración de petróleo, que debido a la mayor densidad que presenta respecto al agua, al drenaje fluctuante de las quebradas en épocas de intensas lluvias, a la actividad bacteriana y a la oxidación que hacen que el proceso de sedimentación sea distinto y traiga consigo la formación de una especie de brea o turba

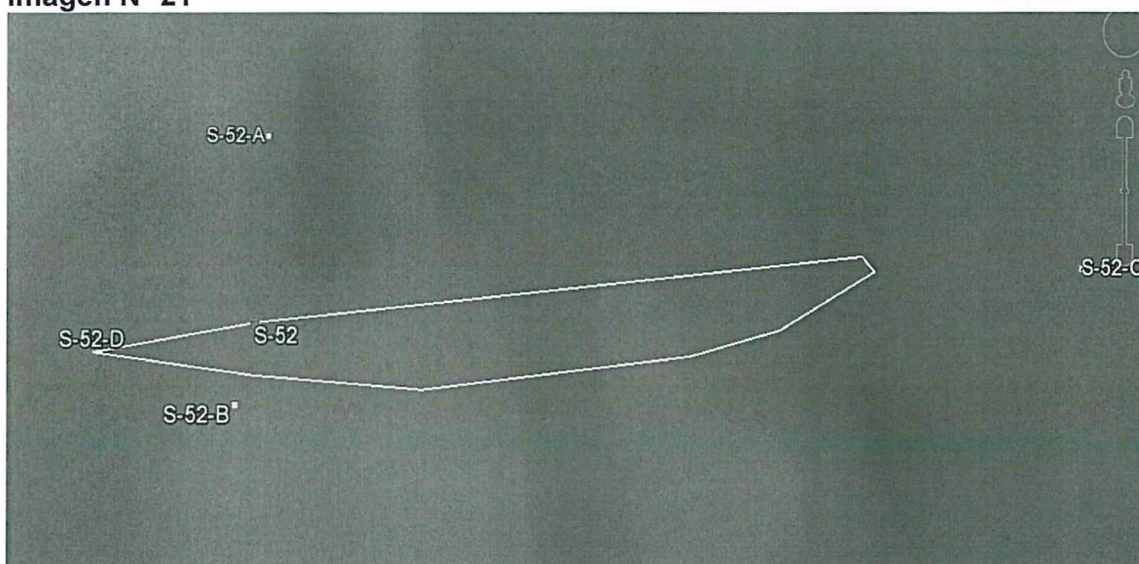
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-52)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 52 (*)	<0,28		< 2,30	< 2,30	1,70	48,50	1,46	<0,06	9,58
S-52-A	< 0,20	< 6,0	108,60	< 6,00	9,23	79,55	< 0,90	< 0,6	10,60
S-52-B	< 0,20	< 6,0	58,06	49,46	6,42	24,68	< 0,90	< 0,60	< 8,00
S-52-C	< 0,20	< 6,0	1 140,30	35,59	8,39	32,15	< 0,90	< 0,60	10,20
S-52-D	< 0,20	10,79	2 726,86	118,92	8,76	54,84	< 0,90	< 0,60	10,00
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 21



El punto crítico S-52, se encuentra ubicado al lado norte de los pozos Shiviyaq 21 y 22 a aproximadamente 400 m de distancia. El punto S-52, fue identificado como punto crítico al evidenciarse la presencia del metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico registró en uno de los puntos la presencia de hidrocarburos en su fracción media en una concentración que superó los ECA para suelo agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 21).

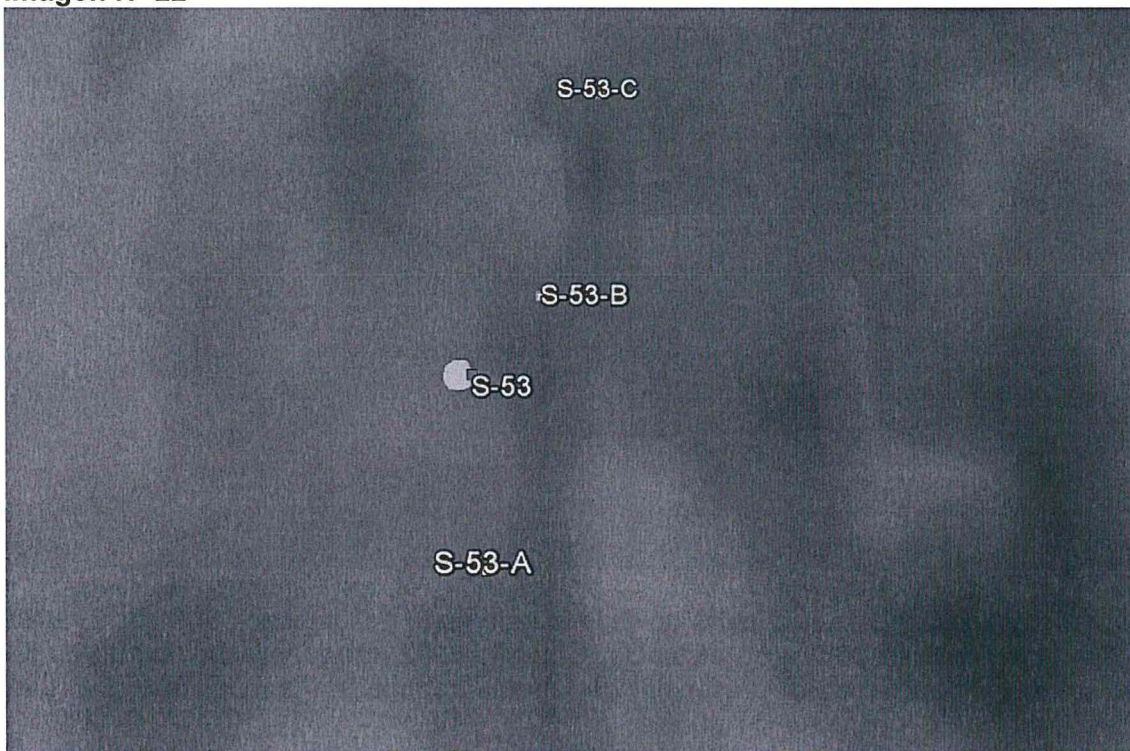
“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático”

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-53)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 53 (*)	<0,28		974,80	571,50	1,50	68,90	1,64	<0,06	15,52
S-53-A	< 0,20	< 6,0	21,50	4,94	17,85	91,65	< 0,90	< 0,60	20,00
S-53-B	< 0,20	< 6,0	103,14	44,58	7,81	101,73	< 0,90	< 0,60	15,50
S-53-C	< 0,20	< 6,0	115,11	17,37	11,00	92,88	< 0,90	< 0,60	16,90
S-53-D	< 0,20	< 6,0	1017,90	292,89	16,74	108,25	< 0,90	< 0,60	10,10
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 22



El punto crítico S-53, se encuentra ubicado al lado sureste del pozos Shiviycac 1. El punto S-53, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia del metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico no registraron concentraciones de hidrocarburos ni de metales que superen los ECA para suelo agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado como sitio puntual (Imagen N° 22).

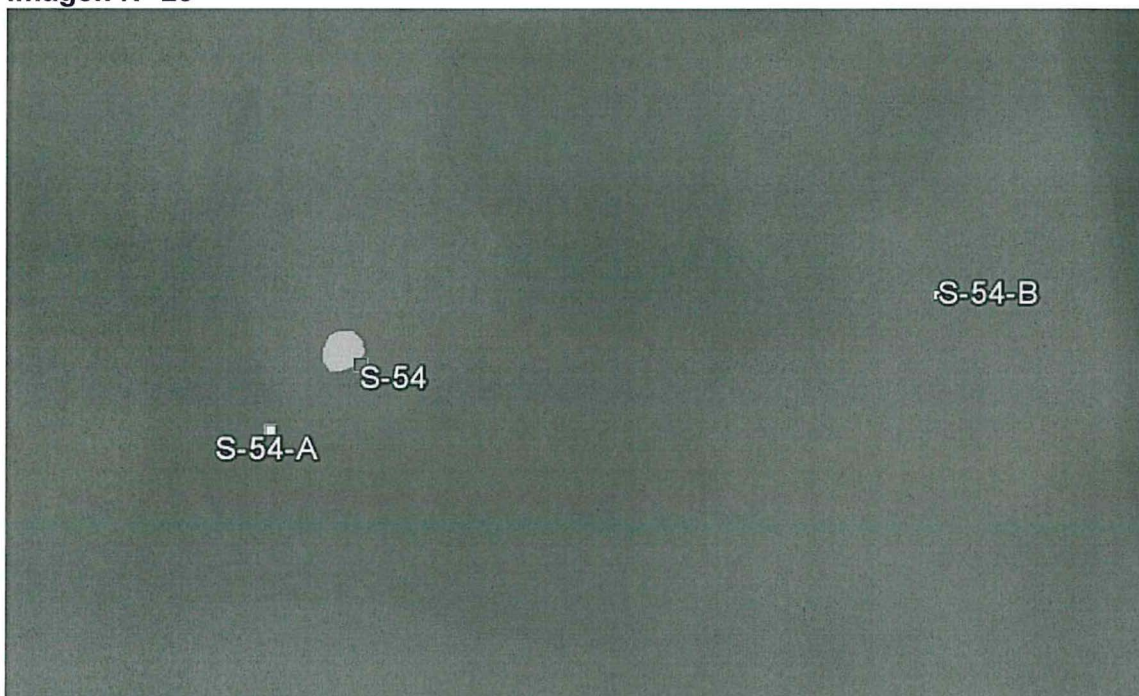
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-54)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 54 (*)	<0,28		1 053,00	631,10	0,80	1 894,40	0,87	0,39	27,07
S-54-A	< 0,20	< 6,00	494,75	153,44	4,25	626,33	< 0,90	< 0,60	13,60
S-54-B	< 0,20	11,54	404,46	6,88	4,98	178,39	< 0,90	< 0,60	10,00
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,00	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 23



El punto crítico S-54, se encuentran ubicado al lado noreste y noroeste respectivamente de los pozos Shiviycac 15 y 16. El punto S-54, fueron identificados como puntos críticos al evidenciarse del metal bario (S-54) en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico no registraron concentraciones que superen los ECA para suelo agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado como puntual dado que los puntos complementarios no registraron parámetros que incumplan la normativa ambiental Nacional (Imagen N° 23).

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-55)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 55 (*)	<0,28		13 353,00	8 046,00	1,30	32,10	1,32	0,14	8,18
S-55-A	< 0,20	< 6,00	494,92	171,64	10,81	48,60	< 0,90	< 0,60	16,20
S-55-B	< 0,20	9,97	10 143,17	1 099,70	13,53	109,93	< 0,90	< 0,60	13,90
S-55-C	< 0,20	< 6,00	1 353,36	57,59	8,26	68,51	< 0,90	< 0,60	10,90
S-55-D	< 0,20	< 6,00	125,89	37,88	7,19	17,00	< 0,90	< 0,6	12,00
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,00	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 24



El punto crítico S-55, se encuentran ubicado al lado noreste y noroeste respectivamente de los pozos Shivyac 15 y 16. El punto S-55, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada (S-55) en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico se registraron solo hidrocarburos en su fracción media en puntos asociados al punto S-55 en concentraciones que superaron los ECA para suelo agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 24).

[Handwritten signature]

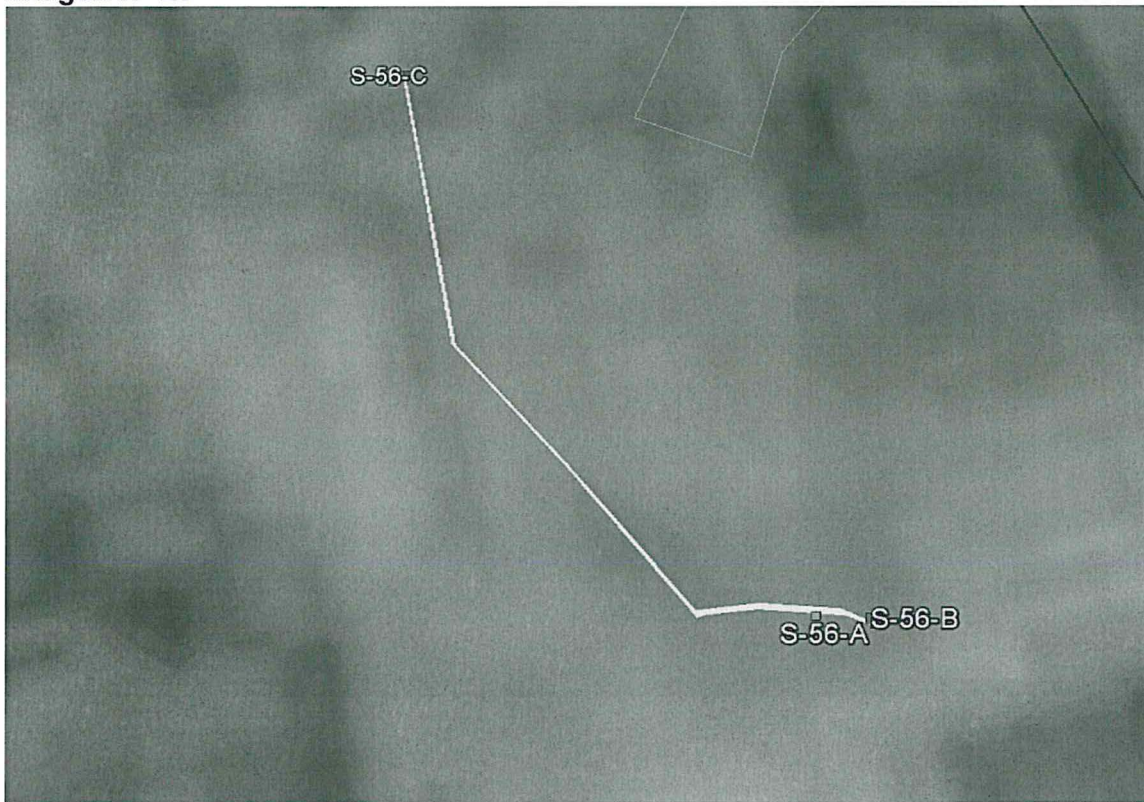
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-56)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 56 (*)	<0,28		7 121,00	3 844,00	< 0,10	83,10	4,00	<0,06	16,04
S-56-A	< 0,20	< 6,00	1 826,83	226,12	7,71	86,53	< 0,90	< 0,60	17,60
S-56-B	< 0,20	< 6,00	9 851,75	2 364,09	10,19	102,25	< 0,90	< 0,60	30,50
S-56-C	< 0,20	159,57	125 342,86	5 709,11	12,41	151,78	< 0,90	< 0,60	44,70
S-56-D	< 0,20	< 6,00	2 934,13	338,12	10,00	207,31	< 0,90	< 0,60	16,10
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 25



El punto crítico S-56, se encuentran ubicado al lado noroeste del pozo Shiviyaq 26. El punto S-56, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada así como el metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico (S-56) registraron la presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada en concentraciones que superaron los ECA para suelo agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 25).

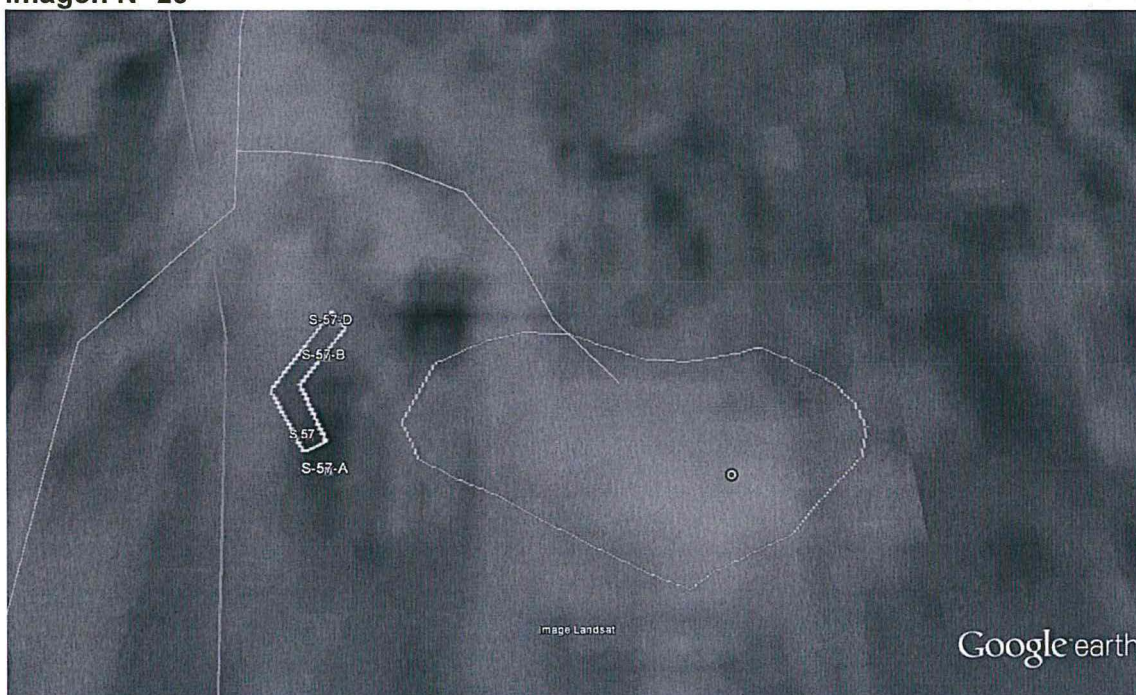
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-57)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 57 (*)	<0,28		1 070,00	142,90	2,20	81,20	2,06	<0,06	15,28
S-57-A	< 0,20	< 6,0	735,10	132,12	7,96	65,68	< 0,90	< 0,60	18,40
S-57-B	< 0,20	< 6,0	252,61	41,07	30,34	67,95	< 0,90	< 0,60	24,10
S-57-C	< 0,20	< 6,0	86,83	41,40	15,14	78,50	< 0,90	< 0,60	17,30
S-57-D	< 0,20	< 6,0	1375,85	430,59	11,73	67,73	< 0,90	< 0,60	14,30
ECA Agrícola	0.40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6.60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 26



El punto crítico S-57, se encuentran ubicado al lado oeste del pozo Shiviyaq 20. El punto S-57, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia del metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico (S-57) registró en solo uno de los puntos la presencia de hidrocarburos en su fracción media en una concentración que superó los ECA para suelo agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado tal como se muestra en la Imagen N° 26.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

YACIMIENTO NUEVO REMANENTE

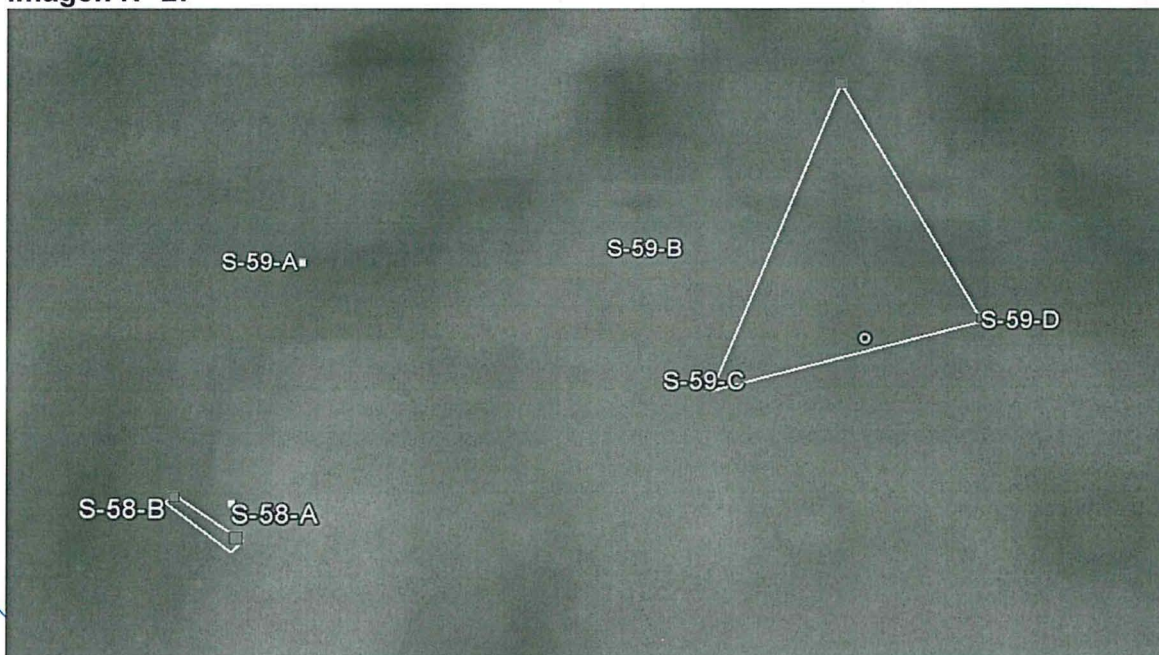
En el sector del Yacimiento Nuevo remanente, los suelos que se reconocieron en esta unidad se encuentran ubicados en terrazas bajas y medias aluviales con drenaje imperfecto a muy pobre, de relieve depresionado, sufren anegamientos por agua de río y lluvias. Los suelos son mayormente hidromórficos, generalmente originados a partir de sedimentos aluviales recientes, son poco permeables, estratificados; son suelos superficiales, limitados por la presencia de napa freática fluctuante; muestran un color pardo a pardo rojizo muy oscuro a veces gris, presentan coloraciones rojizas muy tenues y clase textural media a fina. El drenaje natural es pobre a muy pobre debido a que se encuentran en relieve ligeramente depresionado, reciben aporte de escorrentías y filtraciones de áreas vecinas o debido a los desbordes de los ríos

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-58) Y (S-59)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 58 (*)	<0,28		9 572,00	6 353,00	14,70	45,70	3,38	0,09	15,89
S-58-A	< 0,20	< 6,0	837,35	125,26	6,40	397,96	< 0,90	< 0,60	30,50
S-58-B	< 0,20	< 6,0	1 016,76	225,62	6,06	160,79	< 0,90	0,80	152,30
S 59 (*)	< 0,28		147,00	98,00	2,90	71,50	1,71	<0,06	16,10
S-59-A	< 0,20	< 6,0	32,25	26,63	10,87	350,12	< 0,90	< 0,60	19,70
S-59-B	< 0,20	< 6,0	< 6,00	7,72	16,87	277,49	< 0,90	< 0,60	21,00
S-59-C	< 0,20	< 6,0	38,14	103,09	5,35	1 078,63	< 0,90	< 0,60	22,80
S-59-D	< 0,20	< 6,0	< 6,00	21,44	9,71	197,71	1,43	< 0,60	21,50
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 27



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Los puntos críticos S-58 y S-59, se encuentran cercanos entre si y cercanos al pozo Tigre 1X. De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 27).

Los puntos S-58 y S-59, fueron identificados como puntos críticos al evidenciarse presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada así como el metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en los puntos complementarios y asociados a los referidos puntos críticos, registraron solo la presencia de bario, cadmio y plomo en concentraciones mayores a los ECA para suelo agrícola.

YACIMIENTO FORESTAL

Dentro del área de intervención se destaca que el sector San Jacinto alberga la mayor cantidad de pozos petroleros, en el lugar los suelos se encuentran ubicados en terrazas bajas eventualmente inundables, plano depresionado a ligeramente inclinados de pendiente baja, originados a partir de sedimentos aluviales recientes.

Los suelos en este sector se encuentran ubicados en terrazas bajas y medias aluviales con drenaje moderado, de relieve depresionado, sufren anegamientos por agua de río y lluvias. Son suelos hidromórficos, generalmente originados a partir de sedimentos aluviales recientes, son poco permeables, estratificados; son suelos superficiales, están limitados por la presencia de napa freática fluctuante; muestran un color pardo a pardo rojizo muy oscuro a veces gris, presentan coloraciones rojizas muy tenues y clase textural media a fina. La composición es limo a limo arenoso

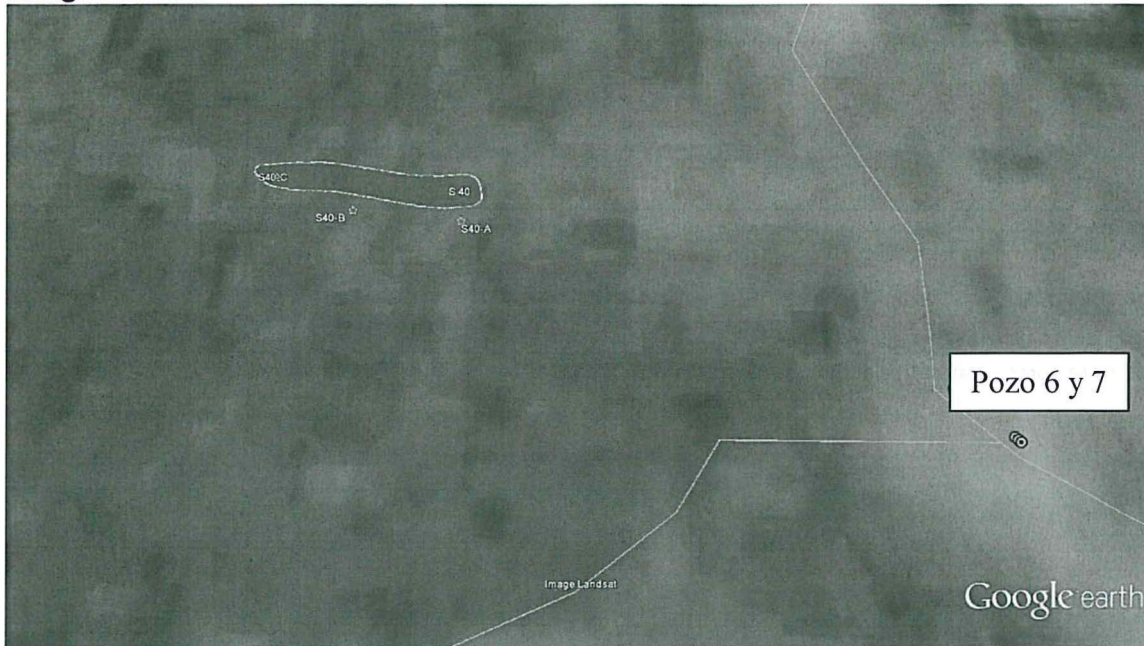
En los cuadros siguientes se muestra la tabla de resultados del monitoreo, en ella se destaca el resultado del primero monitoreo (primeras líneas) y los resultados de los puntos asociados a ella.

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-40)

CODIGO	Cr VI	C6-C10	C10-C28	C28-C40	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 40 (*)	<0,28		3 559,00	2 500,00	1,30	299,90	2,81	<0,06	11,88
S-40-A	< 0,20	< 6,0	63,03	23,57	12,64	50,07	< 0,90	< 0,60	17,90
S-40-B	< 0,20	< 6,0	273,70	54,58	5,81	48,82	< 0,90	< 0,60	10,10
S-40-C	< 0,20	< 6,0	2 773,66	129,44	9,13	185,64	< 0,90	< 0,60	13,10
S-40-D	< 0,20	< 6,0	78,44	52,03	8,65	78,29	< 0,90	< 0,60	14,10
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Handwritten marks: A blue checkmark, a blue 'A', and a blue '3' with a signature.

Imagen N° 28

El punto crítico S-40, se encuentran ubicado al lado noroeste del pozo Forestal 6 y 7. El punto S-40, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia de hidrocarburos en su fracción media así como el metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico, solo uno de los puntos complementarios registró la presencia de hidrocarburos en su fracción media en concentraciones que superaron los ECA para suelo agrícola, no se registró presencia significables de metales.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 28).

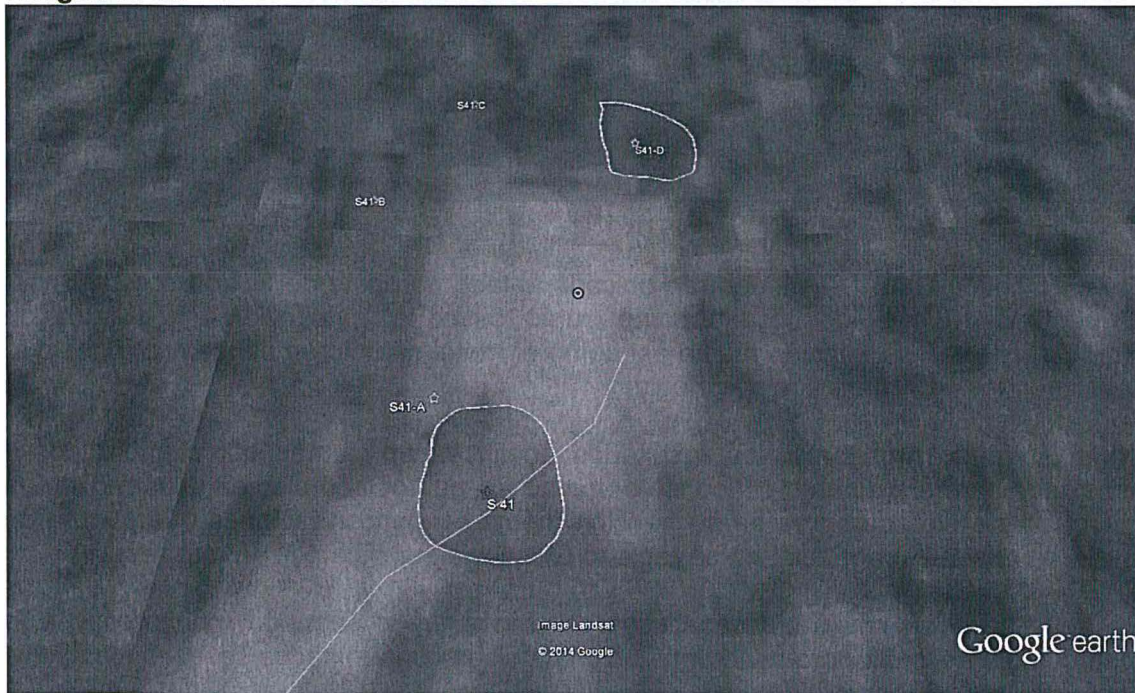
“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático”

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-41) Y (S-41D)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 41 (*)	<0,28		260,00	25,70	2,70	199,00	3,16	<0,06	14,52
S-41-A	< 0,20	< 6,00	355,91	51,25	9,30	147,95	< 0,90	< 0,60	14,50
S-41-B	< 0,20	< 6,00	647,47	84,72	9,24	170,02	< 0,90	< 0,60	14,20
S-41-C	< 0,20	< 6,00	896,39	247,52	10,21	267,18	< 0,90	< 0,60	16,40
S-41-D	< 0,20	917,65	39 054,52	392,53	22,36	2 883,76	18,28	4,90	1 076,20
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 29



El punto crítico S-41, se encuentran ubicado al lado sur del pozo Forestal 15. El punto S-41, fue identificado como punto crítico al evidenciarse presencia del metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados al referido punto crítico, solo uno de los puntos seleccionados registró la presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada así como de los metales bario, cadmio y plomo en concentraciones que superaron los ECA para suelo agrícola, en tanto que los putos complementarios ubicados en puntos intermedios no llegaron a registrar concentraciones significables de metales o hidrocarburos.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificaron dos sitios contaminados (Imagen N° 29).

Handwritten blue ink marks and signatures.

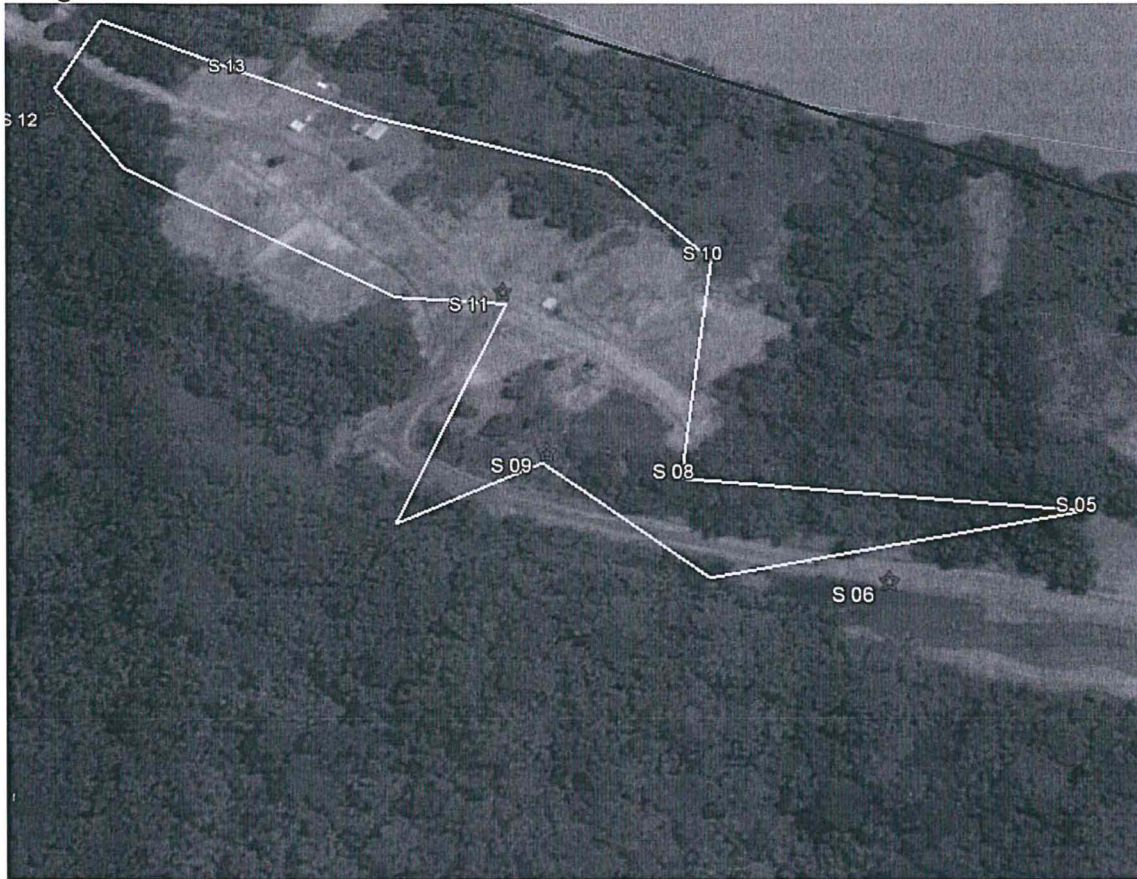
YACIMIENTO SAN JOSÉ DE MARSELLA

Los suelos que se reconocieron en esta unidad se encuentran ubicados en terrazas bajas y medias aluviales con drenaje imperfecto a muy pobre, de relieve depresionado, sufren anegamientos por agua de río y lluvias. Son suelos hidromórficos, generalmente originados a partir de sedimentos aluviales recientes, son poco permeables, estratificados; son suelos superficiales, limitados por la presencia de napa freática fluctuante; muestran un color pardo a pardo rojizo muy oscuro a veces gris, presentan coloraciones rojizas muy tenues y clase textural media a fina. El drenaje natural es pobre a muy pobre debido a que se encuentran en relieve ligeramente depresionado, reciben aporte de escorrentía y filtraciones de áreas vecinas o desbordes de ríos

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-05, S-08, S-09, S-10, S-12, S-13):

CODIGO	Cr VI	C6-C10	C10-C280	C28-C40	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 05 (*)	<0,28		17 509,00	11 007,00	0,70	84,30	2,30	<0,06	7,67
S-05-A	< 0,20	< 6,00	2 477,75	710,56	7,33	114,31	< 0,90	< 0,6	13,60
S-05-B	< 0,20	< 6,00	< 6,00	< 6,00	8,94	273,16	< 0,90	< 0,6	15,80
S-05-C	< 0,20	< 6,00	210,24	56,70	7,84	96,73	< 0,90	< 0,6	10,40
S-05-D	< 0,20	< 6,00	11,25	< 6,00	7,40	82,41	< 0,90	< 0,6	11,00
S 08 (*)	<0,28		26 268,00	15 760,00	<0,10	136,00	4,20	<0,06	11,71
S-08-A	< 0,20	< 6,00	13 192,47	5 008,70	9,03	149,76	< 0,90	< 0,6	14,00
S-08-B	< 0,20	< 6,00	828,54	9,94	6,03	78,90	< 0,90	< 0,6	8,30
S-08-C	< 0,20	< 6,00	889,14	120,51	11,59	121,10	< 0,90	< 0,6	13,10
S 09 (*)	<0,28		7 866,00	5 634,00	1,50	146,00	2,91	<0,06	10,13
S-09-A	< 0,20	23,75	2533,89	439,95	6,21	129,30	< 0,90	< 0,6	9,70
S-09-B	< 0,20	< 6,00	835,00	739,63	7,82	163,66	1,00	< 0,6	13,00
S-09-C	< 0,20	< 6,00	4154,25	841,25	9,63	178,65	< 0,90	< 0,6	17,10
S 10 (*)	<0,28		20 738,00	8 376,00	0,50	136,90	3,78	<0,06	10,36
S-10-A	< 0,20	23,11	1 993,29	172,60	8,31	141,68	< 0,90	< 0,6	17,90
S-10-B	< 0,20	< 6,00	4 520,28	2 040,89	7,50	209,48	< 0,90	< 0,6	10,80
S-10-C	< 0,20	< 6,00	11 423,65	56,83	6,35	39,66	< 0,90	< 0,6	< 8,00
S-10-D	< 0,20	< 6,00	25 762,47	46,59	8,09	130,95	1,01	< 0,6	10,80
S 12 (*)	<0,28		368,00	302,00	0,20	93,00	3,71	<0,06	10,76
S-12-A	< 0,20	< 6,00	572,81	111,69	5,98	127,60	< 0,90	< 0,6	15,80
S-12-B	< 0,20	< 6,00	3 309,83	464,85	1 424,84	113,96	3,33	< 0,6	878,20
S-12-C	< 0,20	8,51	5 598,75	666,62	8,81	77,47	< 0,90	< 0,6	12,50
S 13 (*)	<0,28		8 689,00	4 296,00	0,20	138,40	2,67	<0,06	10,70
S-13-A	< 0,20	150,75	226,87	< 6,00	6,01	91,95	< 0,90	< 0,60	10,20
S-13-B	< 0,20	12,54	3 867,12	994,54	18,28	158,10	< 0,90	< 0,60	22,30
S-13-C	< 0,20	< 6,00	2 608,11	698,45	6,08	162,53	0,94	< 0,60	13,40
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 30

Los puntos críticos S-05, S-08, S-09, S-10, S-12 y S-13, en el sector de la ex refinería Marsella se encuentran ubicados en la margen derecha del río Tigre, frente a la comunidad San Jose de Marsella. Los puntos S-05, S-08, S-09, S-10, S-12 y S-13, fueron identificados como puntos críticos al evidenciarse la presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada así como del metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados a los referidos puntos críticos, en ellos se volvió a registrar la presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada y solo el punto S-12B registró además presencia de arsénico, cadmio y plomo en concentraciones que superaron los ECA para suelo agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 30).

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático”

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-07):

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈₀	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 07 (*)	<0,28		35 970,00	44 035,00	0,30	52,60	1,34	<0,06	4,71
S-07-A	< 0,20	< 6,0	544,08	54,26	6,82	104,94	< 0,90	< 0,60	11,80
S-07-B	< 0,20	< 6,0	653,30	299,04	8,72	165,89	< 0,90	< 0,60	12,60
S-07-C	< 0,20	< 6,0	8 243,06	2022,98	6,98	90,15	< 0,90	< 0,60	14,90
S-07-D	< 0,20	< 6,0	7 277,45	546,93	7,36	126,47	< 0,90	< 0,60	14,40
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 31



El punto crítico S-07, en el sector de Marsella se encuentran ubicado en la ex refinería Marsella en la margen derecha del río Tigre, frente a la comunidad San Jose de Marsella. El punto S-07, fue identificado como punto crítico al evidenciarse la presencia de hidrocarburos en su fracción media y pesada en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados a los referidos puntos críticos, en ellos se volvió a registrar la presencia de hidrocarburos en su fracción media en concentraciones que superaron los ECA para suelo agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 31).

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático”

RESULTADOS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO (S-14)

CODIGO	Cr VI	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	As	Ba	Cd	Hg	Pb
S 14 (*)	<0,28		1 148,00	971,00	0,50	127,50	3,18	<0,06	11,34
S-14-A	<0,20	< 6,0	3 809,11	1 280,72	65,35	163,87	0,93	< 0,60	46,90
S-14-B	<0,20	< 6,0	862,52	432,81	8,74	191,69	< 0,90	< 0,60	17,30
S-14-C	<0,20	< 6,0	8,69	< 6,00	10,04	255,89	< 0,90	< 0,60	16,00
ECA Agrícola	0,40	200,00	1 200,00	3 000,00	50,00	750,00	1,40	6,60	70,00

(*) Data correspondiente al primer monitoreo

Imagen N° 32

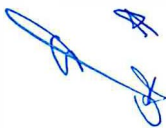


El punto crítico S-14, en el sector de Marsella se encuentran ubicado en la zona de relleno, al costado de la carretera de acceso a la ex refinería Marsella. El punto S-14, fue identificado como punto crítico al evidenciarse la presencia del metal cadmio en concentraciones que superaron los ECA para suelo Agrícola.

En el segundo monitoreo, los resultados analíticos en puntos complementarios y asociados a los referidos puntos críticos, en uno de los puntos se registró la presencia de hidrocarburos en su fracción media y arsénico en concentraciones que superan los ECA para suelo agrícola.

Los otros puntos complementarios no a los parámetros evaluados en concentraciones mayores a los establecidos en los ECA para Suelos Agrícola.

De acuerdo a los resultados analíticos obtenidos en el segundo monitoreo y a la metodología aplicada para la determinación de sitios contaminados se identificó al sitio contaminado (Imagen N° 32).

3




PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"**Cuadro N° 40: Resultados de análisis PAHs**

CODIGO	Napthalene	Acenaphylene	Fluorene	Phenanthrene	Anthracene	Fluoranthene	Pyrene	Chrysen	Benzo (a) Anthracene	Benzo (b) fluoranthene	Benzo (k) fluoranthene	Benzo (a) Pyrene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Dibenz (a,h) anthracene	Benzo (g,h,i) perylene
S-03-A	<0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-04-A	<0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-04-C	<0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-05-C	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S-07-A	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S-08-B	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S-13-B	<0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-14-A	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-15-C	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S-29-C	<0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-30-A	<0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-33-A	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-36-D	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-41-D	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-52-A	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-53-D	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S-54-B	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-55-C	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-56-A	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S-56-B	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-58-A	<0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
S-59-C	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Anexo 6:

EVALUACIÓN GEOLÓGICA DEL PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA EMPRESA PETROLERA PLUSPETROL NORTE S.A. EN LA CUENCA DEL RÍO TIGRE

1. INTRODUCCIÓN

La elaboración de la caracterización o descripción geomorfológica donde se analiza las diferentes formas del terreno, en las zonas de identificación de sitios contaminados por hidrocarburos, además por donde pasan los ductos de transporte de hidrocarburos, identifica los lugares en los que se debe tener especial atención, por el comportamiento de migración e infiltración de los hidrocarburos ante diferentes condiciones que ofrecen las distintas geoformas presentes.

Los riesgos pueden ser diversos y complejos, y se debe poner atención especial a las geoformas donde se produzca una mayor área de contaminación, y más aún, si estas se encuentran dentro de áreas donde existan comunidades que resulten afectadas por esta contaminación o fuga de hidrocarburos.

La geología y su descripción lito estratigráfica determinan las formaciones rocosa que representa la zona, a fin de verificar la composición litológica de cada unidad y su información estructural (pendiente, rumbo, etc.). Así por ejemplo, una formación geológica compuesta mayormente por lutitas, que representa una escasa permeabilidad, hace que el agente contaminante (fluido) no tenga suficiente capacidad de expansión vertical; mientras que una roca de componente arenoso o de gravas, que representa permeabilidad moderada, la infiltración del contaminante puede ser mayor, tanto vertical y lateral.

Además se tomó en cuenta las características de los suelos que forman parte del terreno para poder identificar los lugares en los que la dispersión y alcances de la contaminación de hidrocarburos en los suelos podrían ser más significativa. La caracterización del suelo se ha tomado en cuenta los siguientes parámetros: configuración, composición, porosidad, permeabilidad y cubierta vegetal. Estos parámetros influyen en mayor o menor proporción en la percolación, lixiviado de contaminantes y el transporte.

2. GEOLOGÍA.-

La geología del área de influencia de la zona de estudio, comprende principalmente rocas sedimentarias, compuestas por areniscas, limolitas y lutitas. La caracterización geológica comprende el conocimiento y la descripción de las unidades litológicas en el marco del monitoreo de sitios contaminados en la cuenca del río Tigre.

Tener conocimiento del tipo de rocas representa un carácter importante debido a que se establece el tipo de rocas que existe dentro de la zona, puesto que cada tipo de roca sedimentaria tiene una composición y características distintas. Su caracterización permite verificar la influencia en el tipo de suelo que se puedan formar o determinar el grado de infiltración que pueda tener un fluido (en este caso hidrocarburos), ya que dependiendo de la litología, este puede tener distinta porosidad o permeabilidad.

2.1 Caracterización geológica.-

En base a la recopilación bibliográfica y la información obtenida en el campo se presenta una descripción de las unidades litológicas encontradas en el ámbito de estudio. Los puntos de observación geológica (POG) y/o litología encontrada, fueron obtenidos en lugares donde la vegetación propia de la zona no prevalezca o no permita la verificación de ningún dato geológico, como son las quebradas o los ríos, y en los cortes de las carreteras (Anexo 1). Las características litológicas de las unidades sedimentarias que se han reconocido en la zona se describen a continuación, indicándose la composición y rasgos estructurales que presentan.

Formación Ipururo

Regionalmente los afloramientos de origen continental más antiguos se encuentran en los alrededores de Andoas, Capahuari Norte, Dorissa, Jibarito, así como en el río Pastaza, Corrientes y Tigre. Consiste principalmente de lodolitas y limoarcillitas abigarradas, los niveles de areniscas se presentan en estratos delgados a gruesos, alteradas con arcillas gris verdosas, con nódulos calcáreos, pardo amarillentos y hacia la parte superior conglomerados compactos de grano medio a grueso, subanguloso a subredondeado. Los conglomerados en general presentan una matriz argilica y cemento calcáreo. Hacia el tope el conglomerado está constituido principalmente de clastos blandos arcillo limosos.

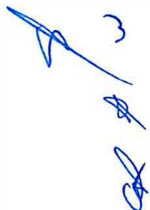
La representación local de esta unidad lo constituyen rocas sedimentarias de areniscas y lutitas. Las areniscas son de grano medio a grueso, algunas veces calcáreas, con coloración entre pardo, pardo rojiza, grises y amarillentos. Principalmente se presentan en capas gruesas que con estratificación cruzada. Las lutitas presentan una coloración abigarrada, que afloran en capas delgadas, finamente laminadas. Los afloramientos se encuentran en posición horizontal a subhorizontal, ya que no presentan mayor deformación estructural. Los afloramientos se encuentran bastante intemperizados, quiere decir que las rocas se encuentran en algunos casos bastantes alteradas.

Formación Nauta

Localmente esta formación se encuentra formada por areniscas y lodolitas. Las areniscas son pardo rojizas, de grano grueso y presentan intercalaciones conglomerádicas de gravillas cuarzosas. Las lodolitas tienen color rojizo, encontrándose intercaladas con capas de areniscas, presentando en la parte superior, niveles enriquecidos con materia orgánica; la caolinita es el mineral de arcilla predominante en este material. Algunos autores dividen la formación en dos niveles, pero en la zona es difícil dividirlo por los escasos afloramientos que representa. La secuencia constituye depósitos molásicos plio-pleistoceno. En la zona estos depósitos sedimentarios presentan buena amplitud, conformando un relieve de colinas altas y bajas poco a fuertemente disectadas, de cimas frecuentemente aplanadas.

Depósitos Aluviales

Esta unidad está representada por las acumulaciones aluviales holocénicas, depositadas por el río Tigre y los diferentes cursos de agua que drenan la región. Están constituidos por arenas, limos y arcillas inconsolidadas que conforman los cauces, las planicies de inundación y las terrazas bajas inundables. Estos depósitos, conforman una topografía llana. La configuración



de los depósitos es por lo general elongado y de anchos variables. Se caracterizan, por no presentar desarrollo genético de suelos.

2.2 Geomorfología

En la zona de estudio, las unidades fisiográficas de mayor extensión son las colinas bajas desarrolladas en rocas de componente lutáceo, arenisco y limolítico, característica de toda la zona que comprende las localidades de estudio.

En base a esto, la fisiografía de la zona pertenece de relieves denudacionales, que presentan un ligero grado de disección, con laderas de pendientes de 8 a 15% y cimas angostas, cuyas alturas respecto al nivel de base local no superan los 20 m. Estos relieves se ven favorecidos por una serie de quebradas pequeñas que drenan el agua de escorrentía hacia las zonas más bajas; caracterizándose por su buen drenaje interno y escorrentía superficial rápida. Este es el caso de San Jacinto al norte del área de estudio (Foto 1).



Foto 1.- Área de influencia en la localidad de San Jacinto.

Existen también zonas de características donde las lomadas y colinas no exceden los 10 m., y presentan zonas de inundación alta y la disección de las terrazas son de carácter bajo. Las pendientes no sobrepasan el 10%. Estas zonas se caracterizan por presentar abundantes superficies de aguajales y en épocas de fuerte lluvia la zona se inunda en buen porcentaje. En esta zona se encuentran las localidades de San José de Marsella y Nuevo Remanente y Forestal (Foto 2).



Foto 2.- Área de influencia en la localidad de San José de Marsella.

2.3 Caracterización de Suelos

Dentro del área correspondiente a las localidades se encontraron los siguientes tipos de suelos.

Localidad San Jacinto.

Este tipo de suelos se encuentran ubicados en terrazas bajas eventualmente inundables, plano depresionado a ligeramente inclinados de pendiente bajas, originados a partir de sedimentos aluviales recientes. Los suelos son poco permeables y baja porosidad, estratificados. Son superficiales limitados por la presencia de un nivel freático fluctuante; color pardo grisáceo muy oscuro a gris claro, algunas veces con coloraciones rojizas muy tenues y de textura limo arcillosa a arcillosa. El drenaje natural es muy pobre, debido a que se encuentran en relieves ligeramente depresionado, con aportes de escorrentía y filtraciones de áreas vecinas o desbordes de ríos (Foto 3).



Foto 3. Suelo limo a limo arcilloso en la localidad de San Jacinto.

Localidad Nuevo Remanente y San José de Marsella

Los suelos que se reconocieron en esta unidad se encuentran ubicados en terrazas bajas y medias aluviales con drenaje imperfecto a muy pobre, de relieve depresionado, sufren anegamientos por agua de río y lluvias. Son suelos hidromórficos, generalmente originados a partir de sedimentos aluviales recientes, son poco permeables, estratificados; son suelos superficiales, limitados por la presencia de napa freática fluctuante; muestran un color pardo a pardo rojizo muy oscuro a veces gris, presentan coloraciones rojizas muy tenues y clase textural media a fina. El drenaje natural es pobre a muy pobre debido a que se encuentran en relieve ligeramente depresionado, reciben aporte de escorrentía y filtraciones de áreas vecinas o desbordes de ríos (Foto 4).

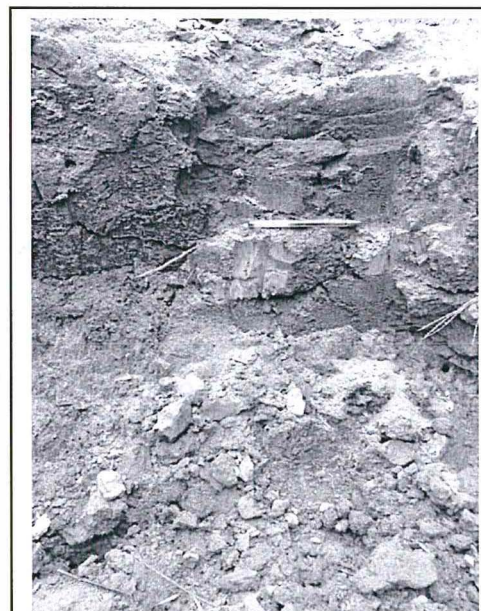


Foto 4. Suelo limo a limo arenoso, observados en la localidad de San José de Marsella.

Handwritten blue ink marks, including a large scribble and several smaller symbols, located in the left margin of the page.

Localidad de Forestal

Los suelos que se presentan se encuentran ubicados en terrazas bajas y medias aluviales con drenaje moderado, de relieve depresionado, sufren anegamientos por agua de río y lluvias. Son suelos hidromórficos, generalmente originados a partir de sedimentos aluviales recientes, son poco permeables, estratificados; son suelos superficiales, están limitados por la presencia de napa freática fluctuante; muestran un color pardo a pardo rojizo muy oscuro a veces gris, presentan coloraciones rojizas muy tenues y clase textural media a fina. La composición es limo a limo arenoso (foto 5).



Foto 5. Suelo limo a limo arcilloso, observados en la localidad de Forestal

Localidad de Shiviycacu

La característica de los suelos en esta zona, están ubicados en zonas de terrazas aluviales bajas y medias. Son suelos que se forman a partir de sedimentos aluviales recientes, presentan poca permeabilidad debido a que la roca de origen es compuesta por lutitas y lodolitas. Son suelos superficiales limitados por la presencia de la napa freática fluctuante. Estos suelos muestran un color pardo a pardo rojizo, en algunos casos presentan coloración gris. La textura de este tipo de suelos es muy fina a media del tipo limo a limo arcilloso (Foto 6). El drenaje natural es pobre ya que se encuentran en zona de colinas muy bajas, encontrándose en relieves de la zona de valle, recibiendo aportes de filtraciones de las zonas aledañas o por el desborde de ríos.

Cabe resaltar que en esta localidad existe una característica importante que muestran los suelos en determinados sitios, tal es el caso de los puntos S56 y S53. Los suelos a lo largo del cauce del río se encuentran alterados por la presencia de la concentración de petróleo (Foto 7 y 8), que debido a la mayor densidad que presenta respecto al agua, al drenaje fluctuante de las



Foto 6. Suelo limoso a limo arcilloso, pertenecientes a la localidad de Shiviycacu

quebradas en épocas de intensas lluvias, a la actividad bacteriana y a la oxidación que hacen que el proceso de sedimentación sea distinto y traiga consigo la formación de una especie de brea o turba.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"






Foto 7 y 8.- Suelo afectado por la contaminación de petróleo en el cauce de quebrada en la localidad de Shivyacu.

POG	Coordenadas UTM WGS84		Descripción	Fotografía
	Este	Norte		
01	406091	9733455	Intercalación de lutitas y limolitas pardo rojizas, gris verdosas, en capas centimétricas sub horizontales, con materia orgánica.	
02	403955	9737285	Areniscas intercaladas con limolitas de coloración pardo rojizas. Las areniscas son cuarzosas de grano fino a medio, estratificación subhorizontal.	





Handwritten signature and initials in blue ink.

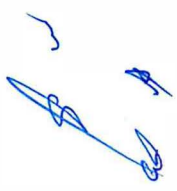
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

03	393722	9727921	<p>Afloramientos de lutitas gris verdosas con presencia de micas y materia orgánica. La parte superior son areniscas pardas rojizas de grano medio cuarzosas. Los estratos presentan una fracturación moderada.</p>	
04	397597	9728842	<p>Lutitas abigarradas con niveles de areniscas grano fino a medio de coloración parda. La estratificación es subhorizontal.</p>	
05	399859	9728323	<p>Areniscas de grano fino, de coloración rojiza, estratificación subhorizontal.</p>	

Handwritten blue ink marks and a signature.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

06	403136	9730160	Lutitas abigarradas estratificación de 10° al Oeste, intercalado con areniscas de grano medio a fino de coloración parduzca.	
07	Localidad de San Jacinto a 100 m aguas abajo del punto S33		Areniscas en estratos de 30 cm de espesor aproximado, grano medio a grueso de color pardo rojizo, con presencia de materia orgánica, a la base presenta limolitas abigarradas.	
08	Localidad de nuevo remanente, a 150 metros del punto S14		Afloramientos de lutitas grises carbonosas, y areniscas de grano medio de coloración parduzca en estratos de 10 cm aprox.	
09	404248	9743041	Afloramiento de intercalación de lutitas y limolitas abigarradas, en estratos centimétricos, sub horizontal.	





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Anexo 8:

Informes de Ensayo del Laboratorio



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42137L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 08
Presentación : Frascos de vidrio y plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: Marzo del 2014 S/S 000800-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la cuenca del Rio Tigre - Monitoreo: Marzo/2014 - TDR N° 372
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-04-05
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-04-05
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-21
Solicitud de Análisis : 02138/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C10), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C28), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C28-C40). Rows include samples 02138-08040 to 02138-08043 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, As, Ba, Cd, Hg, Pb. Rows include samples 02138-08040 to 02138-08043 and a Limit de Cuantificación row.

Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) (*)

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene. Rows include samples 02138-08040 and 02138-08043, and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Chrysene, Benzo (a) anthracene. Rows include samples 02138-08040 and 02138-08043, and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (a) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene. Rows include samples 02138-08040 and 02138-08043, and a Limit de Cuantificación row.

Table with 3 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (g,h,i) perylene. Rows include samples 02138-08040 and 02138-08043, and a Limit de Cuantificación row.

Métodos:

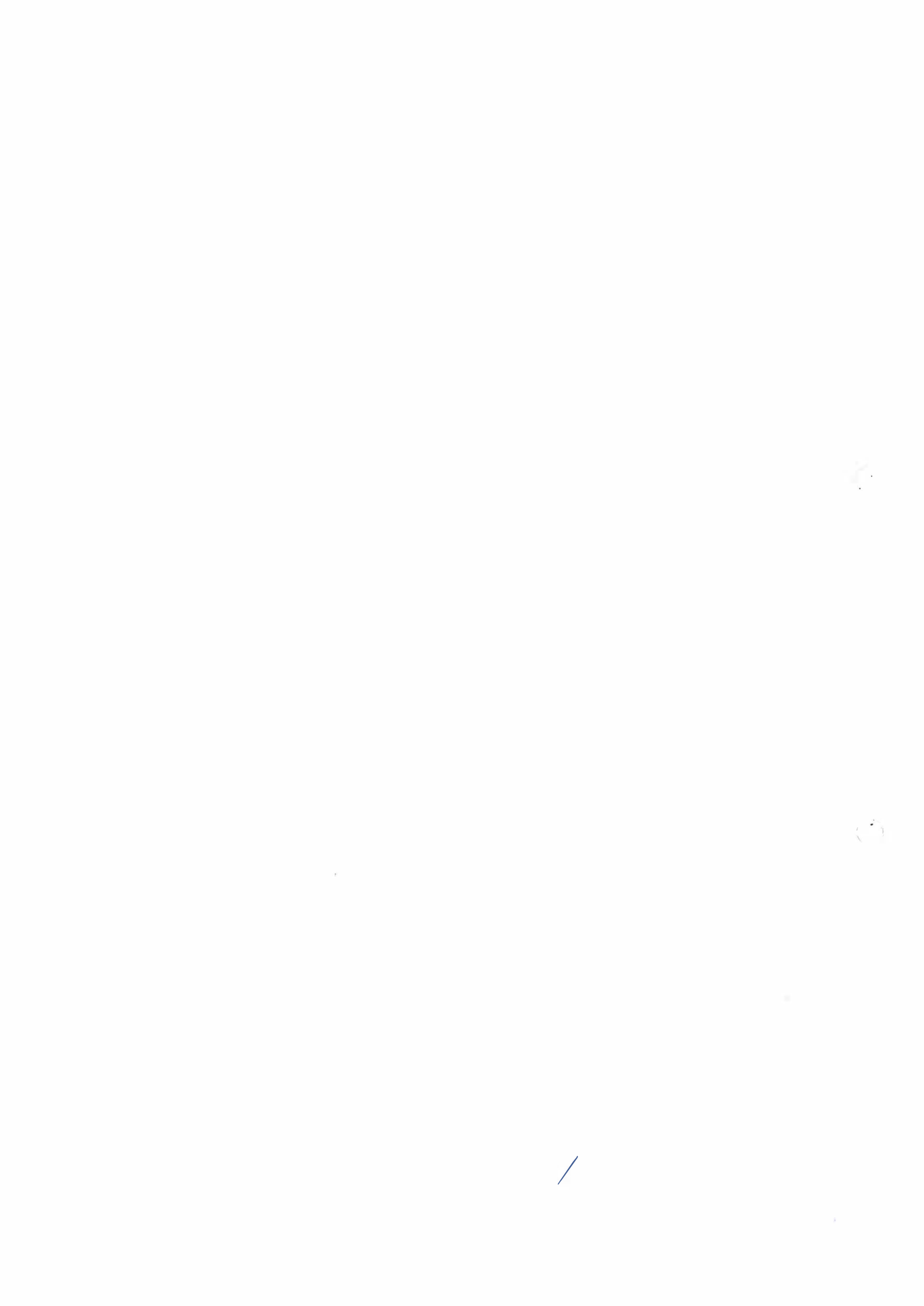
(*)Cromo Hexavalente

EPA 3060A Rev.1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. EPA 7195A Rev.1 1992. Chromium Hexavalent (Colorimetric).

(*)PAHs

EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.





INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42137L/14-MA

Métodos:

Hidrocarburos Totales de Petróleo	EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
(*)Hidrocarburo Totales de Petróleo	EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
As	EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0: September 1994, Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
Bario	EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Cd	EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Hg	EPA 245.5 Mercury in Sediment (Manual Cold Vapor Technique), 1999, Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
Plomo	EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.

El Informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA.

Callao, 22 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax: (511) 628-9016
www.inspectorate.com.pe



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42136L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 18
Presentación : Frascos de vidrio y plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: Marzo del 2014 S/S 000799-14-LMA
Referencia del Cliente : Lole 1-AB en la cuenca del Río Tigre - Monitoreo: Marzo/2014 - TDR N°371
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-04-05
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-04-05
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-21
Solicitud de Análisis : 02137/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Hidrocarburo Totales de Petróleo (*). Rows include sample IDs 02137-08031 to 02137-08039 and a Limit of Quantification row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, As, Ba, Cd, Hg, Pb. Rows include sample IDs 02137-08031 to 02137-08039 and a Limit of Quantification row.

Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) (*)

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene. Rows include sample IDs 02137-08031, 02137-08037 and a Limit of Quantification row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Chrysene, Benzo (a) anthracene. Rows include sample IDs 02137-08031, 02137-08037 and a Limit of Quantification row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (a) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene. Rows include sample IDs 02137-08031, 02137-08037 and a Limit of Quantification row.

Handwritten signatures and initials in blue ink.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-0

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42136L/14-MA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Benzo (g,h,i) perylene mg/Kg
02137-08031	S-56-B	<0,05
02137-08037	S-53-D	<0,05
Limite de Cuantificación		0,05

Métodos:

- (*)Cromo Hexavalente EPA 3060A Rev.1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. EPA 7196A Rev.1 1992. Chromium Hexavalent (Colorimetric).
- (*)PAHs EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)
- Hidrocarburos Totales de Petróleo EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- (*)Hidrocarburo Totales de Petróleo EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- As EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
- Bario EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Cd EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Hg EPA 245.5 Mercury In Sediment(Manual Cold Vapor Technique), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
- Plomo EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler. El Informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud. (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA. Callao, 22 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C. A Bureau Veritas Group Company

J. Morales

ING. YANI MORALES H. C.I.P. 135922 JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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 <"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

OEFA
 ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
 Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro Lima

IG 42136

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO
 Solicitud de Servicios Analíticos

Cliente:
OEFA

Procedencia de la Muestra:
LOTE 1-AB EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE

Persona de contacto:
 Ing. Victor Oliveros Alcantara / Ing. Luis Ancco Pichuilla

Telefono:
(511) 717 - 6074

Dirección:
 Ca. Manuel Gonzales Olaechea N° 247 - San Isidro

Plan de Muestreo:
CUENCA DEL RIO TIGRE

Número de Solicitud:
7012 371

Muestreado por: **OEFA** Fecha de muestreo: **03 2014** Preservado Si No

Análisis Requeridos																
Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Matriz (*)	N° de Envases	Preservante	Código de Laboratorio	Arsenico	Bario	Cadmio	Cromo VI	Plomo	Mercurio	Fraccion HC (C5 - C10)	Fraccion HC (C5 - C10)	Fraccion HC (C5 - C10)	PAHs	Otras Observaciones
S-56-B	9:30	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
S-56-C	11:00	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	F1 (C5-C10)
S-56-D	11:10	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	F2 (C10-C20)
S-53-A	13:50	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	F3 (C20-C40)
S-53-B	14:15	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
S-53-C	14:30	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
S-53-D	15:00	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
S-55-A	9:30	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
S-55-B	9:40	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

(*) Agua de Efluente Doméstico (AED) Agua Potable (A.P) Agua Superficial (A Sup) Agua Subterránea (A Subt) Suelo (SO) OTROS: ESPECIFICAR
 Agua de Efluente Industrial (A.E.I) Agua Salina (A.Sal) Agua Residual (A. R) Sedimento (SD) Lodo (LD)

Equipos utilizados en el muestreo: **BARREND DE MUESTREO TIPO AUGER**

Comentarios y/o observaciones:
 EN CASO DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE METALES PESADOS LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Condición y Temperatura de llegada (Almacén de Muestras):

Nombre y Firma del Responsable del muestreo: **Luis Angel Ancco Pichuilla**

Nombre y Firma del Cliente (Representante):

Nombre y Firma del Representante de Almacén de muestras:

Fecha y Hora de recepción:

RECIBIDO
 LA RECEPCION DE MUESTRAS Y
 DIVISION DE MEDIO AMBIENTE
 04 ABR 2014



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42155L/14-MA

Cliete : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 16
Presentación : Frascos de vidrio y bolsas de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2014-03-27; Hora: 09:28/15:03 S/S 000809-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la cuenca del Río Tigre - Monitoreo: Marzo/2014 - TDR N°388
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-04-04
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-04-04
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-22
Solicitud de Análisis : 02156/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Hidrocarburo Totales de Petróleo. Rows include sample IDs 02156-08137 to 02156-08144 and a Limit of Quantification row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, As, Bario, Cd, Hg, Plomo. Rows include sample IDs 02156-08137 to 02156-08144 and a Limit of Quantification row.

Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) (*)

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene. Rows include sample ID 02156-08144 and a Limit of Quantification row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Chrysene, Benzo (a) anthracene. Rows include sample ID 02156-08144 and a Limit of Quantification row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (a) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene. Rows include sample ID 02156-08144 and a Limit of Quantification row.

Table with 2 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (g,h,i) perylene. Rows include sample ID 02156-08144 and a Limit of Quantification row.

Métodos:

- (*)Cromo Hexavalente EPA 3060A Rev.1 1996, Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. EPA 7195A Rev.1 1992, Chromium Hexavalent (Colorimetric).
(*)PAHs EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)
Hidrocarburos Totales de Petróleo EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
(*)Hidrocarburo Totales de Petróleo EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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. <valor> significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42155L/14-MA

Métodos:

As	EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0: September 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7195 USGPO Washington DC 1987.
Bario	EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Cd	EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Hg	EPA 245.5 Mercury in Sediment (Manual Cold Vapor Technique), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7195 USGPO Washington DC 1987.
Piomo	EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
(* Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA.
Callao, 22 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922

JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

JE 49155

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO
 Solicitud de Servicios Analíticos

Número de Solicitud

TDR
 = 388

Cliente:
 OEFA

Procedencia de la Muestra:
 LOTE 1-AB EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE

Persona de contacto:
 Ing. Victor Olivares Alcantara / Ing. Luis Ancco Pichuilla

Telefono:
 (511) 717 - 6074

Dirección:
 Ca. Manuel Gonzales Olayochoa N° 247 - San Isidro

Plan de Muestreo:
 CUENCA DEL RIO TIGRE

Muestreado por: OEFA **Fecha de muestreo:** 03 2014 **Preservado** Si No

FORESTAL

Análisis Requeridos

Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Matriz (*)	N° de Envases	Preservante	FECHA Código de Laboratorio	Arsenico	Bario	Cadmio	Cromo VI	Plomo	Mercurio	Fraccion HC (C ₂ - C ₁₀)	Fraccion HC (C ₅ - C ₁₀)	Fraccion HC (C ₅ - C ₁₀)	PAHS	Otras Observaciones
1 S40-A	09:28	SO	02	Ninguno	27-03-14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
2 S40-B	09:53	SO	02	Ninguno	27-03-14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3 S40-C	10:21	SO	02	Ninguno	27-03-14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4 S40-D	11:55	SO	02	Ninguno	27-03-14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
5 S41-A	14:01	SO	02	Ninguno	27-03-14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
6 S41-B	14:22	SO	02	Ninguno	27-03-14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
7 S41-C	14:43	SO	02	Ninguno	27-03-14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
8 S41-D	15:03	SO	02	Ninguno	27-03-14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

(*) Agua de Efluente Doméstico (A.E.D.) Agua Potable (A.P.) Agua Superficial (A.Sup) Agua Subterránea (A. Subt) Suelo (SO) OTROS: ESPECIFICAR
 Agua de Efluente Industrial (A.E.I.) Agua Salina (A.Sal) Agua Residual (A.R) Sedimento (SD)

Equipos utilizados en el muestreo: BARRENO DE MUESTREO TIPO AUGER

Comentarios y/o observaciones:

ENCASO DE MUESTRAS PALMADAS O HORA LOCAL, LAS MUESTRAS TIENEN TRAZA NEGATIVA.

RECIBIDO
 "LA RECEPCION DE MUESTRAS Y
 DIVISION DE MEDIO AMBIENTE"
 04 MAR 2014
 K. C. C.

Condición y Temperatura de llegada (Almacén de Muestras):

Nombre y Firma del Responsable del muestreo: _____

Nombre y Firma del Cliente (Representante): _____

Nombre y Firma del Representante de Almacen de muestras: _____

Fecha y Hora de recepción: _____



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42150L/14-MA

Cliete : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247
San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 18
Presentación : Frascos de vidrio y bolsas de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: Marzo del 2014
S/S 000806-14-LMA
Referencia del Cliente : Loto 1-AB en la cuenca del Rio Tigre - Monitoreo: Marzo/2014 - TDR N° 386
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-04-04
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-04-04
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-22
Solicitud de Análisis : 02151/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C10), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C28), Hidrocarburo Totales de Petróleo (*). Rows include sample IDs 02151-08113 to 02151-08121 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, As, Ba, Cd, Hg, Plomo. Rows include sample IDs 02151-08113 to 02151-08121 and a Limit de Cuantificación row.

Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) (*)

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthalone, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene. Rows include sample IDs 02151-08114, 02151-08119 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Chryseno, Benzo (a) anthracene. Rows include sample IDs 02151-08114, 02151-08119 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (a) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene. Rows include sample IDs 02151-08114, 02151-08119 and a Limit de Cuantificación row.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax: (511) 628-9016

www.inspectorate.com.pe



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42150L/14-MA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Benzo (g,h,i) perylene
02151-08114	S-13-B	<0,05
02151-08119	S-14-A	<0,05
Limite de Cuantificación		0,05

Métodos:

(*)Cromo Hexavalento

EPA 3060A Rev.1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium.
EPA 7196A Rev.1 1992. Chromium Hexavalent (Colorimetric).

(*)PAHs

EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)

Hidrocarburos Totales de Petróleo

EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID

(*)Hidrocarburo Totales de Petróleo

EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID

As

EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.

Bario

EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Cd

EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Hg

EPA 245.5 Mercury in Sediment (Manual Cold Vapor Technique), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.

Plomo

EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, on cooler.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA.

Callao, 22 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 155922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax: (511) 628-9016

www.inspectorate.com.pe

JB 42150

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO
 Solicitud de Servicios Analíticos

Cliente: OEFA	Persona de contacto: Ing. Victor Olivares Alcantara / Ing. Luis Ancco Pichulla	Dirección: Ca. Manuel Gonzales Olacchea N° 247 - San Isidro	Número de Solicitud: TOR 386
Procedencia de la Muestra: LOTE 1-AB EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE	Telefono: (511) 717 - 6074	Plan de Muestreo: CUENCA DEL RIO TIGRE	

Muestreado por: OEFA Fecha de muestreo: 03 2014 Preservado Si No

Análisis Requeridos															Otras Observaciones	
Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Matriz (*)	N° de Envases	Preservante	Código de Laboratorio	Arsenico	Bario	Cadmio	Cromo VI	Plomo	Mercurio	Fraccion HC (C5 - C10)	Fraccion HC (C10 - C20)	Fraccion HC (C20 - C40)		PAHs
S-13-A	8:40	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-13-B	9:15	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	F1 (C5 - C10)
S-13-C	9:30	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		F2 (C10 - C20)
S-12-A	10:15	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		F3 (C20 - C40)
S-12-B	10:35	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-12-C	11:20	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-14-A	13:20	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
S-14-B	14:00	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-14-C	14:25	so	02	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		

(*)	Agua de Efluente Domestico (AEO) Agua de Efluente Industrial (A.E.I.)	Agua Potable (A.P) Agua Salina (A.Sal)	Agua Superficial (A.Sup) Agua Residual (A.R)	Agua Subterránea (A. Subl) Sedimento (SD)	Suelo (SO) Lodo (LD)	OTROS: ESPECIFICAR
-----	--	---	---	--	-------------------------	--------------------

Equipos utilizados en el muestreo: BARRENO DE MUESTREO TIPO AUGER

Comentarios y/o observaciones:

RECIBIDO
 "LA RECEPCION DE MUESTRAS Y DIVISION DE MEDIO AMBIENTE"
 04 ABR 2014
 15:00

Nombre y Firma del Responsable del muestreo: Luis Angel Ancco Pichulla	Nombre y Firma del Representante de Almacen de muestras:
Nombre y Firma del Cliente (Representante):	Fecha y Hora de recepción:



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 31855L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 16
Presentación : Frascos de vidrio y bolsas de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2014-03-17/2014-03-19; Hora: 14:20/15:00 S/S 000654-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la Cuenta del Rio Tigre - Suelo - TDR N° 385
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-03-25
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-03-25
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-15
Solicitud de Análisis : 01836/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (mg/kg (C6-C10)), Hidrocarburos Totales de Petróleo (mg/kg (C10-C28)), Hidrocarburo Totales de Petróleo (*). Rows include samples 01836-07075 to 01836-07082 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, As, Ba, Cd, Hg, Pb. Rows include samples 01836-07075 to 01836-07082 and a Limit de Cuantificación row.

Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) (*)

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene. Rows include sample 01836-07077 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Chrysene, Benzo (a) anthracene. Rows include sample 01836-07077 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (a) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene. Rows include sample 01836-07077 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 2 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (g,h,i) perylene. Rows include sample 01836-07077 and a Limit de Cuantificación row.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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

<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 31855L/14-MA

Métodos:

(*)Cromo Hexavalente

EPA 3060A Rev.1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium.
EPA 7196A Rev.1 1992. Chromium Hexavalent (Colorimetric).

(*)PAHs

EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)

Hidrocarburos Totales de Petróleo

EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID

(*)Hidrocarburo Totales de Petróleo

EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID

As

EPA 7082 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.

Bario

EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Cd

EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Hg

EPA 245.5 Mercury In Sediment(Manual Cold Vapor Technique). 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.

Pb

EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA
Callao, 15 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos percibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax: (511) 628-9016
www.inspectorate.com.pe

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
Calle Manuel González Olavechea 247 San Isidro Lima

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO
Subunidad de Servicios Analíticos
Número de Subcuenta
385

Cliente:
O E F A
Procedencia de la Muestra:
LOTE 1-AB EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE

Persona de contacto:
Ing. Victor Gonzalez Aranda / Ing. Luis Angel Pichulla
Telefono:
(511) 717 - 6074

Dirección:
C/ Manuel González Olavechea N° 247 - San Isidro
Plan de Muestreo:
CUENCA DEL RIO TIGRE

Muestreado por: OEFA Fecha de muestreo: 03 2014 Preservado Si No

Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante	Código de Laboratorio	Análisis Requeridos											Otras Observaciones
						Arsenico	Bario	Cadmio	Cromo VI	Plomo	Mercurio	Fraccion HC (Cu + Cu ₂)	Fraccion HC (Co + Co ₂)	Fraccion HC (C ₂₀ - C ₃₀)	PAHs		
S-09-C	11:45	50	19103	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-08-A	14:20	50	19103	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-08-B	09:10	50	19103	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
S-08-C	09:40	50	19103	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-10-A	13:50	50	19103	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-10-B	14:20	50	19103	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-10-C	14:50	50	19103	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-10-D	15:00	50	19103	Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

RECIBIDO
"LA RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y
ANÁLISIS DE MEDIO AMBIENTE"
27 MAR 2014
17:40
INSPECTORAT
INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

(*)	Aguja de Efluente Doméstico (A.E.D.) Aguja de Efluente Industrial (A.E.I.)	Aguja Potable (A.P.) Aguja Salada (A.Sal.)	Aguja Superficial (A.Sug.) Aguja Residual (A.R.)	Aguja Subterránea (A.Subt.) Sedimentos (S.D.)	Sales (S.D.) Lodo (L.D.)	OTROS: ESPECIFICAR
Equipos utilizados en el muestreo						
Comentarios o Observaciones						
Condición y Temperatura de Refrigeración y Almacenamiento de Muestras						

Nombre y Firma del Responsable del muestreo: Ing. Luis Angel Pichulla Pichulla
Nombre y Firma del Cliente (Representante):
Nombre y Firma del Responsable de Almacenamiento de muestras:
Fecha y Hora de Recepción:



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 31852L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 20
Presentación : Frascos de vidrio y bolsas de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2014-03-16/2014-03-19; Hora: 10:10/11:25 S/S 000653-14-L.M.A
Referencia del Cliente : Lote 1 -AB en la Cuenca del Rio Tigre - Suelo - TDR N° 384
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-03-25
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-03-25
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-15
Solicitud de Análisis : 01834/14

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C10), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C28), Hidrocarburo Totales de Petróleo (C28-C40). Rows include sample IDs 01834-07064 to 01834-07073 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene. Rows include sample IDs 01834-07064, 01834-07070 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Chryson, Benzo (a) anthracene. Rows include sample IDs 01834-07064, 01834-07070 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (a) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene. Rows include sample IDs 01834-07064, 01834-07070 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 2 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (g,h,i) perylene. Rows include sample IDs 01834-07064, 01834-07070 and a Limit de Cuantificación row.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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. <"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 31852L/14-MA

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra Declarado por el Cliente, As (mg/Kg), Ba (mg/Kg), Cd (mg/Kg), Hg (mg/Kg), Pb (mg/Kg). Rows include sample IDs like 01834-07064 and a final row for 'Límite de Cuantificación'.

Métodos:

- (*)Cromo Hexavalente: EPA 3060A Rev.1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. EPA 7196A Rev.1 1992. Chromium Hexavalent (Colorimetric).
(*)PAHs: EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)
Hidrocarburos Totales de Petróleo: EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
(*)Hidrocarburo Totales de Petróleo: EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
As: EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0, September 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
Bario: EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Cd: EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Hg: EPA 245.5 Mercury in Sediment (Manual Cold Vapor Technique), 1999: Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
Plomo Suelos: EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler. El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud. (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA. Callao, 15 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C. A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H. C.I.P. 155922 JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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 <"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42154L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 12
Presentación : Frascos de vidrio y bolsás de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: Marzo del 2014 S/S 000808-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la cuenca del Río Tigre - Monitoreo: Marzo/2014 - TDR N°383
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-04-04
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-04-04
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-22
Solicitud de Análisis : 02155/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (mg/kg (C6-C10)), Hidrocarburos Totales de Petróleo (mg/kg (C10-C28)), Hidrocarburo Totales de Petróleo (*). Rows include samples 02155-08131 to 02155-08136 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, As, Bario, Cd, Hg, Plomo. Rows include samples 02155-08131 to 02155-08136 and a Limit de Cuantificación row.

Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) (*)

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorone, Phenanthrene. Rows include samples 02155-08131, 02155-08135 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthone, Pyrene, Chrysene, Benzo (a) anthracene. Rows include samples 02155-08131, 02155-08135 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthone, Benzo (k) fluoranthone, Benzo (a) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene. Rows include samples 02155-08131, 02155-08135 and a Limit de Cuantificación row.

Table with 2 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (g,h,i) perylene. Rows include samples 02155-08131, 02155-08135 and a Limit de Cuantificación row.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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. <"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA
CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42154L/14-MA

Métodos:

(*)Cromo Hexavalente

EPA 3050A Rev.1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium.
EPA 7196A Rev.1 1992. Chromium Hexavalent (Colorimetric).

(*)PAHs

EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)

Hidrocarburos Totales de Petróleo

EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID

(*)Hidrocarburo Totales de Petróleo

EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID

As

EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.

Bario

EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Cd

EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Hg

EPA 245.5 Mercury in Sediment(Manual Cold Vapor Technique). 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.

Plomo

EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA.

Callao, 22 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922

JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

<valor> significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax: (511) 628-9016
www.inspectorate.com.pe

OEFA
 ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
 Calle Manuel Gonzales Olavechea 247 San Isidro Lima

36 42154

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO
 Solicitud de Servicios Analíticos
 Número de Solicitud
TOR 383

Cliente:
OEFA
 Procedencia de la Muestra:
LOTE 1-AB EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE

Persona de contacto:
 Ing. Victor Olivares Alcantara / Ing. Luis Ancco Pichulla
 Telefono:
(511) 717 - 6074

Dirección:
 Ca. Manuel Gonzales Olavechea N° 247 - San Isidro
 Plnn de Muestreo:
CUENCA DEL RIO TIGRE

Muestreado por: **OEFA** Fecha de muestreo: **03 2014** Preservado Si No

Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Matriz (*)	N° de Envases	Preservante	Código de Laboratorio	Análisis Requeridos											Otras Observaciones
						Arsenico	Bario	Cadmio	Cromo VI	Plomo	Mercurio	Fraccion HC (C5 - C10)	Fraccion HC (C5 - C10)	Fraccion HC (C5 - C10)	PAHs		
S-58-A	11:20	SO		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	F1 (C5-C10)
S-58-B	11:35	SO		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	F2 (C10-C20)
S-59-A	12:05	SO		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	F3 (C20-C40)
S-59-B	12:25	SO		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
S-59-C	12:50	SO		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
S-59-D	13:00	SO		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		SO		Ninguno													
		SO		Ninguno													

(*) Agua de Efluente Domestico (AED) Agua Polable (A.P) Agua Superficial (A.Sup) Agua Subterranea (A. Subt) Suelo (SO) OTROS: ESPECIFICAR
 Agua de Efluente Industrial (A.E.I) Agua Salina (A.Sol) Agua Residual (A. R) Sedimento (SD) Lodo (LD)

Equipos utilizados en el muestreo: **BARRENO DE MUESTREO TIPO AUGER**

Comentarios y/o observaciones:
 ENCARGADO DE LAS MUESTRAS PARA LA DIVISION DE MEDIO AMBIENTE
 LUIS ANCCO PICHULLA

RECIBIDO
 "LA RECEPCION DE MUESTRAS Y
 DIVISION DE MEDIO AMBIENTE"

Condición y Temperatura de llegada (Almacén de Muestras):

Nombre y Firma del Responsable del muestreo: **Luis Angel Ancco Pichulla**

Nombre y Firma del Representante de Almacén de muestras:

Nombre y Firma del Cliente (Representante):

Fecha y Hora de recepción:



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42152L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247
San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 14
Presentación : Frascos de vidrio y bolsas de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2014-03-26; Hora: 11:07/15:48 S/S 000807-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la cuenca del Rio Tigre - Monitoreo: Marzo/2014 - TDR N°380
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-04-04
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-04-04
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-22
Solicitud de Análisis : 02153/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C10), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C28), Hidrocarburo Totales de Petróleo (*). Rows include sample IDs 02153-08123 to 02153-08129 and a limit row.

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, As, Bario, Cd, Hg, Plomo. Rows include sample IDs 02153-08123 to 02153-08129 and a limit row.

Hidrocarburos Policíclicos Aromaticos (PAHs) (*)

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthalene, Acenaphthylene, Acefaphthene, Fluoreno, Phenanthrene. Rows include sample IDs 02153-08123, 02153-08125 and a limit row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Chrysene, Benzo (a) anthracene. Rows include sample IDs 02153-08123, 02153-08125 and a limit row.

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (a) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene. Rows include sample IDs 02153-08123, 02153-08125 and a limit row.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42152L/14-MA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Benzo (g,h,i) perylene mg/Kg
02153-08123	S-4-A	<0,05
02153-08125	S-4-C	<0,05
Limite de Cuantificación		0,05

Métodos:

- (*)Cromo Hexavalente EPA 3060A Rev.1 1996, Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium, EPA 7196A Rev.1 1992, Chromium Hexavalent (Colorimetric).
- (*)PAHs EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)
- Hidrocarburos Totales de Petróleo EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- (*)Hidrocarburo Totales de Petróleo As EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- As EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
- Bario EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Cd EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Hg EPA 245.5 Mercury In Sediment(Manual Cold Vapor Technique), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
- Plomo EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA, Callao, 22 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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 <"valor" significa no cuantificable debajo del limite de cuantificación indicado. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

JF 42152

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO
Solicitud de Servicios Analíticos

Cliente:
OEFA

Procedencia de la Muestra:
LOTE 1-AB EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE

Persona de contacto:
Ing. Victor Olivares Alcantara / Ing. Luis Ancco Pichuilla

Telefono:
(511) 717 - 6074

Dirección:
Ca. Manuel Gonzales Oleaschea N° 247 - San Isidro

Plan de Muestreo:
CUENCA DEL RIO TIGRE

Número de Solicitud
TDR 380

Muestreado por: **OEFA** Fecha de muestreo: **03 2014** Preservado Si No

Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Matriz (*)	N° de Envases	Preservante	FECHA Código de Laboratorio	Análisis Requeridos											Otras Observaciones	
						Arsénico	Bario	Cadmio	Cromo VI	Plomo	Mercurio	Fracción HC (C ₅ - C ₁₀)	Fracción HC (C ₅ - C ₁₀)	Fracción HC (C ₅ - C ₁₀)	PAHS			
1. S4-A	11:07	SO	02	Ninguno	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1 Frasco vidrio + 1 Plástico
2. S4-B	11:45	SO	02	Ninguno	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	"
3. S4-C	12:04	SO	02	Ninguno	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	"
4. S4-D	12:29	SO	02	Ninguno	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	"
5. S3-B	14:52	SO	02	Ninguno	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	"
6. S3-C	15:24	SO	02	Ninguno	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	"
7. S3-D	15:48	SO	02	Ninguno	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	"
.		SO		Ninguno														

(*) Agua de Efluente Doméstico (AED) Agua Polable (AP) Agua Superficial (A Sup) Agua Subterránea (A. Subl) Suelo (SO) OTROS: ESPECIFICAR
Agua de Efluente Industrial (A.E.I) Agua Salina (A.Sal) Agua Residual (A.R) Sedimento (SD) Lodo (LD)

Equipos utilizados en el muestreo: **BARRENO DE MUESTREO TIPO AUGER**

Comentarios y/o observaciones:
INCLUIR EN EL REPORTE PARA ASESORIA EN LA DISEÑAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO.

Condición y Temperatura de llegada (Almacén de Muestras):

RECIBIDO
"LA RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y
DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE"
6 de ABR 2014
15:06

Nombre y Firma del Responsable del muestreo: 

Nombre y Firma del Cliente (Representante):

Nombre y Firma del Representante de Almacén de muestras:

Fecha y Hora de recepción:



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42148L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 20
Presentación : Frascos de vidrio y bolsas de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2014-03-25/26; Hora: 13:54/14:05 S/S 000805-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la cuenca del Rio Tigre - Monitoreo: Marzo/2014 - TDR N°379
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-04-04
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-04-04
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-23
Solicitud de Análisis : 02149/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C10), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C28), Hidrocarburo Totales de Petróleo (*). Rows include sample IDs like 02149-08099 and 02149-08100.

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, As, Bario, Cd, Hg, Plomo. Rows include sample IDs like 02149-08099 and 02149-08100.

Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) (*)

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene. Rows include sample IDs like 02149-08100 and 02149-08108.

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Chrysene, Benzo (a) anthracene. Rows include sample IDs like 02149-08100 and 02149-08108.

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (a) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene. Rows include sample IDs like 02149-08100 and 02149-08108.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42148L/14-MA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Benzo (g,h,i) perylene mg/Kg
02149-08100	S-29-C	<0,05
02149-08108	S-3-A	<0,05
Límite de Cuantificación		0,05

Métodos:

- (*)Cromo Hexavalente EPA 3060A Rev.1 1996. Alkallne Digestion for Hexavalent Chromium. EPA 7196A Rev.1 1992. Chromium Hexavalent (Colorimetric).
- (*)PAHs EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)
- Hidrocarburos Totales de Petróleo EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- (*)Hidrocarburo Totales de Petróleo As EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- Bario EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
- Cd EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Hg EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Plomo EPA 245.5 Mercury In Sediment(Manual Cold Vapor Technique), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.

Las muestras ingresaron al Laboratorio. en cooler.

El Informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA.

Callao, 23 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax: (511) 628-9016
www.inspectorate.com.pe

OEFA
 ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
 Calle Manuel Gonzales Olavechea 247 San Isidro Lima

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO
 Solicitud de Servicios Analíticos
 Número de Solicitud
379

JE 42148

Cliente:
OEFA
 Procedencia de la Muestra:
LOTE 1-AB EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE

Persona de contacto:
 Ing. Victor Olivares Alcantara / Ing. Luis Ancco Pichullia
 Telefono:
(511) 717 - 6074

Dirección:
 Ca. Manuel Gonzales Olavechea N° 247 - San Isidro
 Plan de Muestreo:
CUENCA DEL RIO TIGRE

Muestreado por: **OEFA** Fecha de muestreo: **03 2014** Preservado Si No

Análisis Requeridos

Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Matriz (*)	N° de Envases	Preservante	FECHA Código de Laboratorio	Arsenico	Bario	Cadmio	Cromo VI	Plomo	Mercurio	Fraction HC (C ₅ - C ₁₀)	Fraction HC (C ₅ - C ₁₀)	Fraction HC (C ₅ - C ₁₀)	PAHs	Otras Observaciones
						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
1. S27-A	13:57	SO	02	Ninguno	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		1 Frasco de 1.020 + 1.60/32.
2. S29-C	14:26	SO	02	Ninguno	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	"
3. S29-D	14:40	SO	02	Ninguno	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
4. S1-A	07:59	SO	02	Ninguno	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
5. S1-B	08:11	SO	02	Ninguno	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
6. S1-C	08:32	SO	02	Ninguno	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
7. S1-D	09:02	SO	02	Ninguno	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
8. S2-A	09:33	SO	02	Ninguno	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
9. S2-B	10:29	SO	03	"	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
10. S3-A	14:05	SO	02	"	26.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	"

(*) Agua de Efluente Domestico (AED) Agua Potable (A.P) Agua Superficial (A.Sup) Agua Sólida (A.S) Sedimento (SD) Sedimento (SD) Lodos (LD) Agua de Efluente Industrial (A.E.I) Agua Salina (A.Sal) Agua Residual (A.R) OTROS: ESPECIFICAR

Equipos utilizados en el muestreo: **BARRENO DE MUESTREO TIPO AUGER**

Comentarios y/o observaciones: **ENCASO DE MUESTRAS PARA MUESTREO EN LA INSTALACION DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**

LABORATORIO DE MUESTRAS Y DIVISION DE ANALISIS AMBIENTALES
14 ABR 2014
15:06

Condición y Temperatura de Llegada (Almacén de Muestras):

Nombre y Firma del Responsable del muestreo: *[Firma]*
 Nombre y Firma del Cliente (Representante): *[Firma]*
 Nombre y Firma del Representante de Almacén de muestras:
 Fecha y Hora de recepción:



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42146L/14-MA

Cliete : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247
San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 20
Presentación : Frascos de vidrio y bolsitas de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2014-03-25; Hora: 08:34/13:06 S/S 000804-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote I-AB en la cuenca del Río Tigre - Monitoreo: Marzo/2014 - TDR N°378
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-04-04
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-04-04
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-22
Solicitud de Análisis : 02147/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (mg/Kg), Hidrocarburos Totales de Petróleo (mg/Kg C6-C10), Hidrocarburos Totales de Petróleo (mg/Kg C10-C28), Hidrocarburo Totales de Petróleo (mg/Kg C28-C40)

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, As (mg/Kg), Ba (mg/Kg), Cd (mg/Kg), Hg (mg/Kg), Plomo (mg/Kg)

Table for Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthaleno, Aconaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene

Table for Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Chrysene, Benzo (a) anthracene

Table for Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (e) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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
<valor> significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42146L/14-MA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Bonzo (g,h,i) polylene
02147-08091	S-30-A	<0,05
	Límite de Cuantificación	0,05

Métodos:

- (*)Cromo Hexavalente
EPA 3060A Rev.1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium.
EPA 7196A Rev.1 1992. Chromium Hexavalent (Colorimetric).
- (*)PAHs
EPA 8270 O, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)
- Hidrocarburos Totales de Petróleo
EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- (*)Hidrocarburo Totales de Petróleo As
EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September, 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
- Bario
EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Cd
EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Hg
EPA 245.5 Mercury in Sediment(Manual Cold Vapor Technique), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
- Plomo
EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA

Callao, 22 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax: (511) 628-9016
www.inspectorate.com.pe

gual
fca

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
Calle Manuel Gonzales Olavechén 247 San Isidro Lima

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO
Solicitud de Servicios Analíticos
Número de Solicitud
TDR 378

JG 42146

Cliente:
OEFA
Procedencia de la Muestra:
LOTE 1-AB EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE

Persona de contacto:
Ing. Victor Olivares Alcantara / Ing. Luis Ancco Pichuilla
Telefono:
(511) 717 - 6074

Dirección:
Ca. Manuel Gonzales Olavechén N° 247 - San Isidro
Plan de Muestreo:
CUENCA DEL RIO TIGRE

Muestreado por: OEFA **Fecha de muestreo:** 03 2014 **Preservado** SI No

Análisis Requeridos																
Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Matriz (*)	Nº de Envases	Preservante	FECHA Código de Laboratorio	Arsénico	Bario	Cadmio	Cromo VI	Plomo	Mercurio	Fracción HC (C ₅ - C ₁₀)	Fracción HC (C ₅ - C ₁₀)	Fracción HC (C ₅ - C ₁₀)	PAHs	Otras Observaciones
1 S31-A	8:34	SO	02	Ninguno	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		1 Frasco Negro + 1 Pastico
2 S31-B	8:46	SO	02	Ninguno	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
3 S31-C	9:09	SO	02	Ninguno	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
4 S31-D	9:38	SO	02	Ninguno	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
5 S30-A	10:21	SO	02	Ninguno	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	"
6 S30-B	10:35	SO	02	Ninguno	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
7 S30-C	11:03	SO	02	Ninguno	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
8 S30-D	11:21	SO	02	Ninguno	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
9 S29-A	12:14	SO	02	"	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
10 S29-B	13:06	SO	02	"	25.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"

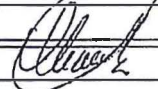
(*)	Agua de Efluente Doméstico (AED) Agua de Efluente Industrial (A.E.I.)	Agua Potable (A.P) Agua Salina (A.Sal)	Agua Superficial (A.Sup) Agua Residual (A.R)	Agua Subterránea (A. Subt) Sedimento (SO)	Suelo (SO) Lodo (LD)	OTROS: ESPECIFICAR
-----	--	---	---	--	-------------------------	--------------------

Equipos utilizados en el muestreo: BARENO DE MUESTREO TIPO AUGER

Comentarios y/o observaciones:
ENCUENTRO A RESINAS PARASORBITO EN LAS BOMBAS DE TRATAMIENTO.

Condición y Temperatura de Llegada (Almacén de Muestras):

RECIBIDO
LABORATORIO DE MUESTRAS Y ANALISIS AMBIENTALES
13.06.2014

Nombre y Firma del Responsable del muestreo: 

Nombre y Firma del Cliente (Representante):

Nombre y Firma del Representante de Almacen de muestras:

Fecha y Hora de recepción:



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42145L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247
San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 20
Presentación : Frascos de vidrio y bolsas de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2014-03-21/24; Hora: 13:15/11:55 S/S 000803-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la cuenca del Río Tigre - Monitoreo: Marzo/2014 - TDR N° 377
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-04-04
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-04-04
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-22
Solicitud de Análisis : 02146/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (mg/kg C6-C10), Hidrocarburos Totales de Petróleo (mg/kg C10-C28), Hidrocarburo Totales de Petróleo (*). Rows include sample IDs 02146-08077 to 02146-08086 and a Limit of Quantification row.

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Bario, Cd, Hg, Plomo, As. Rows include sample IDs 02146-08077 to 02146-08086 and a Limit of Quantification row.

Métodos:

- (*Cromo Hexavalente EPA 3060A Rev.1 1996, Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium.
Hidrocarburos Totales de Petróleo EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
As EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0: September 1994, Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
Bario EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Cd EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Hg EPA 245.5 Mercury in Sediment(Manual Cold Vapor Technique), 1999, Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
Plomo EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(* Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA.

Callao, 22 de Abril del 2014

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA
CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42145L/14-MA

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax: (511) 628-9016
www.inspectorate.com.pe

OEFA
 ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
 Calle Manuel Gonzales Olavechea 247 San Isidro Lima

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO
 Solicitud de Servicios Analíticos

Número de Solicitud
 TDR
 377

JG 42145

Cliente: OEFA	Persona de contacto: Ing. Victor Olivares Alcantara / Ing. Luis Ancco Pichullta	Dirección: Ca. Manuel Gonzales Olavechea N° 247 - San Isidro
Procedencia de la Muestra: LOTE 1-AB EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE	Telefono: (511) 717 - 6074	Plan de Muestreo: CUENCA DEL RIO TIGRE

Muestreado por: OEFA Fecha de muestreo: 03 2014 Preservado Si No

Análisis Requeridos

Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Matriz (*)	Nº de Envases	Preservante	Fecha Código de Laboratorio	Arsenico	Bario	Cadmio	Cromo VI	Plomo	Mercurio	Fraction HC (C5 - C10)	Fraction HC (C5 - C10)	Fraction HC (C5 - C10)	PAHs	Otras Observaciones
1 S33-C	13:15	SO	02	Ninguno	21.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		1 Freno Usado + Plásticos
2 S33-D	13:31	SO	02	Ninguno	21.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3 S34-A	08:25	SO	02	Ninguno	24.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4 S34-B	08:54	SO	02	Ninguno	24.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
5 S34-C	9:21	SO	02	Ninguno	24.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
6 S34-D	9:50	SO	02	Ninguno	24.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
7 S32-A	10:55	SO	02	Ninguno	24.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
8 S32-B	11:11	SO	02	Ninguno	24.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
9 S32-C	11:33	SO	02	"	24.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"
10 S32-D	11:55	SO	02	"	24.03.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		"

(*)	Agua de Efluente Domestico (AED) Agua de Efluente Industrial (A.E.I)	Agua Potable (AP) Agua Salina (ASal)	Agua Superficial (A.Sup) Agua Residual (A.R)	Agua Subterránea (A. Subt) Sedimento (SD)	Suelo (SD) Lodo (LD)	OTROS: ESPECIFICAR
-----	---	---	---	--	-------------------------	--------------------

Equipos utilizados en el muestreo: BARRENO DE MUESTREO TIPO AUGER

Comentarios y/o observaciones:

INFORMACIÓN PARA EL CLIENTE: EN EL MOMENTO DE LA MUESTREO SE ENCONTRÓ UN FRENTO USADO Y PLÁSTICOS EN LA ZONA DE MUESTREO.

Condición y Temperatura de llegada (Almacén de Muestras):

Nombre y Firma del Responsable del muestreo		Nombre y Firma del Representante de Almacén de muestras:	
Nombre y Firma del Cliente (Representante):		Fecha y Hora de recepción	



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42143L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 20
Presentación : Frascos de vidrio y bolsas de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2014-03-20/21 ; Hora: 14:24/12:40 S/S 000802-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la cuenca del Rio Tigre - Monitoreo: Marzo/2014 - TDR N° 376
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-04-04
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-04-04
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-22
Solicitud de Análisis : 02144/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C10), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C28), Hidrocarburo Totales de Petróleo (*). Rows include sample IDs like 02144-08065 and 02144-08074.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, As, Bario, Cd, Hg, Plomo. Rows include sample IDs like 02144-08065 and 02144-08074.

Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) (*)

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene. Rows include sample IDs 02144-08072 and 02144-08073.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Chrysene, Benzo (a) anthracene. Rows include sample IDs 02144-08072 and 02144-08073.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (a) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene. Rows include sample IDs 02144-08072 and 02144-08073.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42143L/14-MA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Benzo (g,h,i) perylene mg/Kg
02144-08072	S-36-D	<0,05
02144-08073	S-33-A	<0,05
Límite de Cuantificación		0,05

Métodos:

- (*)Cromo Hexavalente EPA 3060A Rev.1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. EPA 7196A Rev.1 1992. Chromium Hexavalent (Colorimetric).
- (*)PAHs EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)
- Hidrocarburos Totales de Petróleo EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- (*)Hidrocarburo Totales de Petróleo As EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- As EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods. SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1997.
- Bario EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Cd EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Hg EPA 245.5 Mercury in Sediment(Manual Cold Vapor Techniquo), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods. SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
- Plomo EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.
 El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
 (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA.
 Callao, 22 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C.
 A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
 C.I.P. 135922
 JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
 Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
 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
 <"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
 A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
 Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax: (511) 628-9016
 www.inspectorate.com.pe

OEFA
 ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
 Calle Manuel Gonzales Olavechea 247 San Isidro Lima

JE 42143

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO
 Solicitud de Servicios Analíticos

Cliente:
OEFA

Procedencia de la Muestra:
LOTE 1-AB EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE

Persona de contacto:
 Ing. Victor Olivares Alcantara / Ing. Luis Ancco Pichulla

Telefono:
(511) 717 - 6074

Dirección:
 Ca. Manuel Gonzales Olavechea N° 247 - San Isidro

Plan de Muestreo:
CUENCA DEL RIO TIGRE

Número de Solicitud
TDR 376

Muestreado por: **OEFA** Fecha de muestreo: **03 2014** Preservado SI No

Análisis Requeridos

Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Matriz (*)	N° de Envases	Preservante	FECHA Código-de-Laboratorio	Arsenico	Bario	Cadmio	Cromo VI	Plomo	Mercurio	Fraccion HC (C5 - C10)	Fraccion HC (C5 - C10)	Fraccion HC (C5 - C10)	PAHs	Otras Observaciones
1. S37-A	14:24	SO	02	Ninguno	20.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x		1 Frasco Vidrio + 1 Plastico
2. S37-B	14:43	SO	02	Ninguno	20.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x		"
3. S37-C	15:21	SO	02	Ninguno	20.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x		"
4. S37-D	15:54	SO	02	Ninguno	20.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x		"
5. S36-A	09:01	SO	02	Ninguno	21.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x		"
6. S36-B	09:42	SO	02	Ninguno	21.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x		"
7. S36-C	10:17	SO	02	Ninguno	21.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x		"
8. S36-D	10:48	SO	02	Ninguno	21.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x		"
9. S33-A	12:20	SO	02	"	21.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x		"
10. S33-B	12:4	SO	02	"	21.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x		"

(*) Agua de Efluente Domestico (A.E.D) Agua Potable (A.P) Agua Superficial (A.Sup) Agua Subterránea (A. Sub) Suelo (S) OTROS: ESPECIFICAR
 Agua de Efluente Industrial (A.E.I) Agua Salina (A.Sal) Agua Residual (A.R) Sedimento (SD) Lodo (L)

Equipos utilizados en el muestreo: **BARRENO DE MUESTREO TIPO AUGER**

Comentarios y/o observaciones:
 ENCASO DE MUESTRAS PARA SUBMUESTREO PARA INICAR EN LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Condición y Temperatura de llegada (Almacén de Muestras):

Nombre y Firma del Responsable del muestreo: *[Firma]*

Nombre y Firma del Representante de Almacén de muestras:

Nombre y Firma del Cliente (Representante):

Fecha y Hora de recepción:

Fecha y Hora de recepción:



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/1

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 31861L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 04
Presentación : Frascos de vidrio y bolsas de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2014-03-19; Hora 13:34/13:52 S/S 000658-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la Cuenca del Río Tigre - Suelo - TDR N°375
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-03-25
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-03-25
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-16
Solicitud de Análisis : 01842/14

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Hidrocarburo Totales de Petróleo (*), As. Includes data for samples S25-B and S23-B.

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Bario, Cd, Hg, Plomo Suelos. Includes data for samples S25-B and S23-B.

Métodos:
(*)Cromo Hexavalente EPA 3060A Rev.1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium, EPA 7196A Rev.1 1992. Chromium Hexavalent (Colorimetric), EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
Hidrocarburos Totales de Petróleo EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
(*)Hidrocarburo Totales de Petróleo EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
As EPA 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
Bario EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Cd EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Hg EPA 245.5 Mercury in Sediment (Manual Cold Vapor Technique), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
Pb EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.
El informe de Control de Calidad será proporcionado a su solicitud.
(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA.
Callao, 16 de Abril del 2014
Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company
ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/1

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42140L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 16
Presentación : Frascos de vidrio y bolsa de plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2014-03-20; Hora: 09:59/14:00 S/S 000801-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la Cuenca del Río Tigre - Monitoreo: Marzo/2014 - TDR N°375
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-04-04
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-04-04
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-22
Solicitud de Análisis : 02141/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo, and Hidrocarburo Totales de Petróleo (*). Rows include sample IDs like 02141-08055 and 02141-08062.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Bario, Cd, Hg, Plomo, and As. Rows include sample IDs like 02141-08055 and 02141-08062.

Métodos:

- (*)Cromo Hexavalente: EPA 3060A Rev.1 1996, Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium.
Hidrocarburos Totales de Petróleo: EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
As: EPA 7062 Arsenic and Antimony (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0, September 1994.
Bario: EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Cd: EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Hg: EPA 245.5 Mercury in Sediment (Manual Cold Vapor Technique), 1999.
Plomo: EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA.
Callao, 22 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company
ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

OEFA
 ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
 Calle Manuel Gonzales Olavechca 247 San Isidro Lima

IB 42140

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO
 Solicitud de Servicios Analíticos
 Número de Solicitud ②
TDR-375

Cliente: OEFA	Persona de contacto: Ing. Victor Olivares Alcantara / Ing. Luis Ancco Pichuilla	Dirección: Ca. Manuel Gonzales Olavechca N° 247 - San Isidro
Procedencia de la Muestra: LOTE 1-AB EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE	Telefono: (511) 717 - 6074	Plan de Muestreo: CUENCA DEL RIO TIGRE

Muestreado por: OEFA Fecha de muestreo: 03 2014 Preservado SI No

Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Matriz (*)	N° de Envases	Preservante	FECHA <i>Chadiga de Laboratorio</i>	Análisis Requeridos											Otras Observaciones	
						Arsenico	Bario	Cadmio	Cromo VI	Plomo	Mercurio	Fraccion HC (C5 - C10)	Fraccion HC (C5 - C10)	Fraccion HC (C5 - C10)	PAHs			
1 S26-A	09:59	so	02	Ninguno	20.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Preservado Usado + 1 Residuo
2 S26-B	10:15	so	02	Ninguno	20.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
3 S26-C	10:45	so	02	Ninguno	20.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
4 S26-D	11:04	so	02	Ninguno	20.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
5 S38-A	12:40	so	02	Ninguno	20.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
6 S38-B	13:08	so	02	Ninguno	20.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
7 S38-C	13:38	so	02	Ninguno	20.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
8 S38-D	14:00	so	02	Ninguno	20.03.14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x

(*) Agua de Efluente Domestico (AED) Agua Polable (AP) Agua Superficial (A Sup) Agua Subterránea (A Subt) Suelo (SO)
 Agua de Efluente Industrial (A.E.I) Agua Salina (A.Sal) Agua Residual (A.R) Sedimento (SD) Lodo (L.D) OTROS: ESPECIFICAR

Equipos utilizados en el muestreo: BARRENO DE MUESTREO TIPO AUGER

Comentarios u/o observaciones: ESTE LOTE COMPLETA EL TDR-375

CONDICIÓN DE RECEPCIÓN PARA EL COMPLETAR LAS RESPUESTAS DEL TDR:

Condición y Temperatura de Llegada (Almacén de Muestras):

RECIBIDO
 "LA RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS Y DATOS DE LOS RESULTADOS"
 04 JUN 2014
 S/14

Nombre y Firma del Responsable del muestreo		Nombre y Firma del Representante de Almacén de muestras.
Nombre y Firma del Cliente (Representante):		Fecha y Hora de recepción



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 31860L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 20
Presentación : Frascos de vidrio y plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente Indicando fecha de muestreo: 2014-03-18/19; Hora: 10:02/13:09 S/S 000657-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la Cuenca del Río Tigre - Suelo - TDR N° 374
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-03-25
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-03-25
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-16
Solicitud de Análisis : 01841/14

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (mg/kg C6-C10), Hidrocarburos Totales de Petróleo (mg/kg C10-C28), Hidrocarburo Totales de Petróleo (*), As. Rows include sample IDs 01841-07096 to 01841-07105 and a Limit of Quantification row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Ba, Cd, Hg, Pb. Rows include sample IDs 01841-07096 to 01841-07105 and a Limit of Quantification row.

Métodos:
(*)Cromo Hexavalente EPA 3060A Rev.1 1996, Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium, EPA 7196A Rev.1 1992, Chromium Hexavalent (Colorimetric).
Hidrocarburos Totales de Petróleo EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
As EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
Bano EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Cd EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
Hg EPA 245.5 Mercury In Sediment(Manual Cold Vapor Technique), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
Plomo Suelos EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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
<valor> significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos percibibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 31860L/14-MA

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler.
El Informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
(* Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA.
Callao, 16 de Abril del 2014

**Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company**

J. Morales

**ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE**

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 31858L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 20
Presentación : Frascos de vidrio y plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: 2014-03-16/18; Hora: 10.32/09:15 S/S 000656-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la Cuenca del Rio Tigre - TDR N° 373
Fecha Ingreso de Muestras(s) : 2014-03-25
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-03-25
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-15
Solicitud de Análisis : 01839/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (mg/kg (C6-C10)), Hidrocarburos Totales de Petróleo (mg/kg (C10-C28)), Hidrocarburo Totales de Petróleo (*). Rows include samples S15-A through S18-B and a Limito de Cuantificación row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, As, Ba, Cd, Hg, Pb. Rows include samples S15-A through S18-B and a Limito de Cuantificación row.

Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) (*)

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluoreno, Phenanthrene. Rows include sample S15-C and Limito de Cuantificación.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Chrysone, Benzo (a) anthracene. Rows include sample S15-C and Limito de Cuantificación.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (e) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene. Rows include sample S15-C and Limito de Cuantificación.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 31858L/14-MA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Benzo (g,h,l) perylene
01839-07087	S15-C	mg/Kg <0,05
Limite de Cuantificación		0,05

Métodos:

- (*) Cromo Hexavalente: EPA 3060A Rev.1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium; EPA 7196A Rev.1 1992. Chromium Hexavalent (Colorimetric).
- (*) PAHs: EPA 8270 D, Rev. 4, February 2005 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)
- Hidrocarburos Totales de Petróleo: EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- (*) Hidrocarburo Totales de Petróleo: EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- As: EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
- Ba: EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Cd: EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Hg: EPA 245.5 Mercury In Sediment (Manual Cold Vapor Technique), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
- Pb: EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en cooler. El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud. (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA. Callao, 15 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C. A Bureau Veritas Group Company

J. Morales

ING. YANI MORALES H. C.I.P. 135922 JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

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

<"valor" significa no cuantificable debajo del limite de cuantificación indicado

A excepción de los productos percibibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42135L/14-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 18
Presentación : Frascos de vidrio y plástico proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.
Instrucciones de Ensayo : Enviadas por el Cliente
Procedencia de la muestra : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: Marzo del 2014 S/S 000798-14-LMA
Referencia del Cliente : Lote 1-AB en la cuenca del Río Tigre - Monitoreo: Marzo/2014 - TDR N° 370
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2014-04-04
Fecha de Inicio de Análisis : 2014-04-04
Fecha de Término de Análisis : 2014-04-21
Solicitud de Análisis : 02136/14

Table with 5 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente (*), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C10), Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C28), Hidrocarburo Totales de Petróleo (*). Rows include samples 02136-08022 to 02136-08030 and a limit row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, As, Bario, Cd, Hg, Plomo. Rows include samples 02136-08022 to 02136-08030 and a limit row.

Table for Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos (PAHs) (*) with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Naphthalene, Acenophthylene, Acenaphthene, Fluorone, Phenanthrene. Rows include samples 02136-08022 and 02136-08030 and a limit row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Chrysene, Benzo (a) anthracene. Rows include samples 02136-08022 and 02136-08030 and a limit row.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Benzo (e) pyrene, Indeno (1,2,3-cd) pyrene, Dibenz (a,h) anthracene. Rows include samples 02136-08022 and 02136-08030 and a limit row.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada. 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. A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis. Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 42135L/14-MA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Benzo (g,h,i) perylene mg/Kg
02136-08022	S-52-A	<0,05
02136-08030	S-56-A	<0,05
Límite de Cuantificación		0,05

Métodos:

- (*)Cromo Hexavalente EPA 3060A Rev.1 1996. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. EPA 7196A Rev.1 1992. Chromium Hexavalent (Colorimetric).
- (*)PAHs EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)
- Hidrocarburos Totales de Petróleo EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- (*)Hidrocarburo Totales de Petróleo EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
- As EPA 7062 Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) Rev. 0; September 1994. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
- Bario EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Cd EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils
- Hg EPA 245.5 Mercury in Sediment(Manual Cold Vapor Technique), 1999. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 846 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.
- Plomo EPA 3050B Rev. 2 1996 Acid Digestion of Sediments, Sludges and Soils

Las muestras ingresaron al Laboratorio, en coolor.

El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA Callao, 22 de Abril del 2014

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
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
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax: (511) 628-9016
www.inspectorate.com.pe

Handwritten initials and signatures in blue ink.

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
Calle Manuel González Olayochoa 247 San Isidro Lima

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO
Solicitud de Servicios Analíticos

IG 42135

Cliente:
OEFA

Procedencia de la Muestra:
LOTE 1-AB EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE

Persona de contacto:
Ing. Victor Olivares Alcantara / Ing. Luis Ancco Pichulla

Teléfono:
(511) 717 - 6074

Dirección:
Ca. Manuel Gonzales Olayochoa N° 247 - San Isidro

Plan de Muestreo:
CUENCA DEL RIO TIGRE

Número de Solicitud
TOR 370

Muestreado por: **OEFA** Fecha de muestreo: **03 2014** Preservado SI No

Análisis Requeridos																
Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Matriz (*)	N° de Envases	Preservante	Código de Laboratorio	Arsenico	Bario	Cadmio	Cromo VI	Plomo	Mercurio	Fraccion HC (C5 - C10)	Fraccion HC (C5 - C10)	Fraccion HC (C5 - C10)	PAHS	Otras Observaciones
S-52-A	11:45	so		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-52-B	12:00	so		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		F1 (C5 - C10)
S-52-C	12:10	so		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		F2 (C10 - C20)
S-52-D	12:20	so		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		F3 (C20 - C40)
S-57-A	14:25	so		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-57-B	14:50	so		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-57-C	15:20	so		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-57-D	11:40	so		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
S-56-A	9:10	SO		Ninguno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

(*) Agua de Efluente Domestico (AED) Agua Polvo (AP) Agua Superficial (A-Sup) Agua Subterranea (A Subl) Suelo (SO) OTROS: ESPECIFICAR
Agua de Efluente Industrial (A.E.I) Agua Salina (A.Sal) Agua Residual (A.R) Sedimento (SO) Lodo (LD)

Equipos utilizados en el muestreo: **BARRENO DE MUESTREO TIPO AUGER**

Comentarios y/o observaciones:
ENCASO DE APLICACION DE LA LEY DEL AGUA SE DEBE DEJAR EL ESPACIO PARA LAS MEDICIONES DE TRATAMIENTO.

Condición y Temperatura de llegada (Almacén de Muestras):

Nombre y Firma del Responsable del muestreo: **Luis Angel Ancco Pichulla**

Nombre y Firma del Cliente (Representante):

Nombre y Firma del Representante de Almacén de muestras:

Fecha y Hora de recepción:

RECIBIDO
"LA RECEPCION DE MUESTRAS Y DIVISION DE MUESTREO"
04 APR 2014
5:06



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Anexo 9:

Registro Fotográfico de la Identificación de Sitios Contaminados



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Fotos locación San Jacinto



S-15D, Yacimiento San Jacinto, a 313 metros del Pozo N° 7 en dirección suroeste.



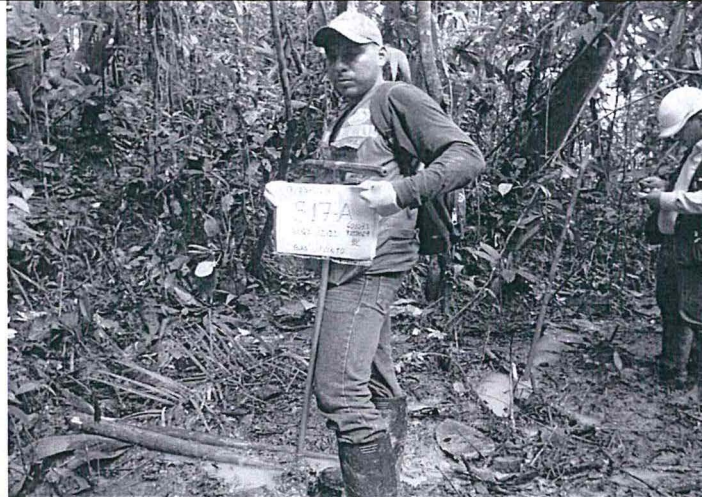
S-19A, Yacimiento San Jacinto, a 186 metros del Pozo N° 6 en dirección sureste.



S-20A, Yacimiento San Jacinto, a 128 metros del Pozo N° 6 en dirección sureste.

Handwritten marks: a blue checkmark, a signature, and the word "Jual".

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"



S-17A, Yacimiento San Jacinto, a 118 metros del Pozo N° 6 en dirección noroeste.



S-18A, A 184 metros del pozo 6 en dirección sureste.



S-21A, A 484 metros del pozo 6 en dirección sureste.

Handwritten blue ink marks and signatures on the left margin.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"



S-22B, A 142 metros de la carretera en el derecho de vía de la línea troncal del pozo 6 al pozo 24-25 en dirección sureste.



S-23B, A 477 metros suroeste del punto S-22D, lado derecho de la carretera a san Jacinto.



S-25B, A 54 metros suroeste del punto S-23B, lado derecho de la carretera a san Jacinto.

h
ca
Jau

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"



S-26A, A 449 metros suroeste del punto S-25A, lado izquierdo de la carretera, a san Jacinto.



S-38A, A 170 metros noreste del pozo 4, lado izquierdo de la carretera, a san Jacinto.



S-37A, A 95 metros noreste del pozo 4, lado izquierdo de la carretera, a san Jacinto.

~
of
Just

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"



S-36B, A 306 metros suroeste del pozo 4, lado izquierdo del tramo del derecho de vía a la batería san Jacinto.



S-33A, A 34 metros lado derecho de la carretera al incinerado de la locación san Jacinto.



S-34B, A 329 metros noreste del pozo 27, locación san Jacinto.

Handwritten blue ink marks, including a checkmark and some illegible scribbles.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"



S-32A, A 27 metros suroeste del punto S-32, locación san Jacinto.



S-31D, A 197 metros sureste del pozo 27, locación san Jacinto.



S-30C, A 262 metros al noroeste del pozo 27, locación san Jacinto.

Handwritten blue ink marks and signatures on the left margin.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"



S-29B, A 199 metros al suroeste del pozo 27, locación san Jacinto.



S-27A, A 184 metros al oeste del pozo 27, locación san Jacinto.



S-1A, A 83 metros noroeste del pozo 11, locación san Jacinto.

Handwritten signatures and initials in blue ink.

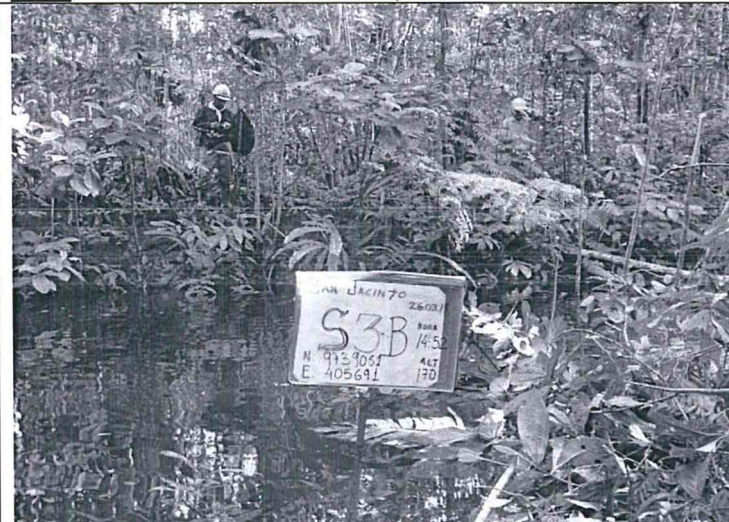
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"



S-2B, A 161 metros noreste del pozo 11, locación san Jacinto.



S-4C, A 121 metros al norte del pozo 11, locación san Jacinto.



S-3B, A 352 metros al sureste del pozo 11, locación san Jacinto.

3
of
Jad

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Fotos locación Forestal



S-40B, A 77 metros suroeste del punto S-40, batería forestal.



S-41D, A 283 metros sureste del punto S-41, batería forestal.

4
24

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Caracterización de la Vegetación:



Presencia de palmeras en abundancia propia de zonas inundables comúnmente llamadas como Aguajal,



Bosque inundable compuesto por especies de árboles resistentes al agua, como son de la familia fabáceas y aráceas que viven muchas veces sobre el agua.

h
G
J

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"



Bosque denso con lianas, compuesto por plantas rastreras que viven al ras del suelo y se desplazan también sobre los árboles



Bosque inundable denso de patiquina de monte, con abundante materia orgánica en descomposición sobre la zona inundable.



Bosque mixto denso de helechos y piripiri, plantas herbáceas de porte bajo de aprox. 1.5 m.

✓
✓
Dml



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

INFORME N° 237-2014-OEFA/DE-SDCA

Para : **PAOLA CHINEN GUIMA**
Subdirección de Calidad Ambiental.

Asunto : Segundo Monitoreo Ambiental Participativo de la Calidad del Agua y Aire en la Provincia de Espinar, Región Cusco.

Referencia : Plan Operativo Institucional 2013.
Plan de Acción de Corto, Mediano y Largo Plazo aprobado en la Mesa de Diálogo de la Provincia de Espinar

Fecha : San Isidro, **06 MAYO 2014**

Por medio del presente nos dirigimos a usted a fin de alcanzarle el presente informe, relacionado a la evaluación de resultados del segundo monitoreo ambiental participativo sobre calidad del agua y aire en la provincia de Espinar, el cual se realizó del 21 de octubre al 9 de noviembre de 2013, en las localidades de Tintaya Marquiri, Alto Huancané, Bajo Huancané, Huano Huano, Alto Huarca, Huisa, Huarca, Huisa Ccollana, Anta Ccollana, Hanccollahua, Allahuaca, Yanacollpa, Suero y Ccama, Mamanocca y Paccopata del distrito y provincia de Espinar en la región Cusco.

1. ANTECEDENTES

El OEFA conjuntamente con otras instituciones del Estado en el mes de setiembre de 2012 realizó el primer monitoreo sanitario ambiental participativo de la provincia de Espinar, en el marco de la Mesa de Dialogo de la Provincia de Espinar, realizándose la evaluación en 481 puntos de monitoreo de los cuales 124 fueron realizados por el OEFA en la matriz; agua superficial, agua subterránea, suelo, sedimentos y calidad de aire.



La coordinación estuvo a cargo del MINAM, quién en el mes de mayo del 2013 presentó ante la Secretaría Técnica de la Mesa de Diálogo de Espinar el Informe Final Integrado de Monitoreo Sanitario Ambiental Participativo de la provincia de Espinar, en el que concluye sobre la presencia de metales y microorganismos patógenos en sitios plenamente identificados según se detalla en el referido informe, sin embargo la evaluación realizada no ha permitido establecer una asociación directa con la unidad minera dado que el estudio realizado por INGEMMET determinó la presencia natural de dichos elementos metálicos que fueron identificados en el referido informe.



Tomando como base los resultados del Informe, la Secretaría Técnica de la Mesa estableció la formulación de un Plan de Acción de Corto, Mediano y Largo Plazo, para dar inmediata solución a la problemática socio ambiental y sanitaria detectada mediante el proceso de Monitoreo Sanitario Ambiental.

El OEFA, en cumplimiento a los compromisos del Plan de Acción de Corto, Mediano y Largo Plazo, y en el marco de sus funciones que le confiere la Ley N° 29325 "Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - SINEFA", asumió el compromiso de realizar un segundo monitoreo ambiental de la provincia de Espinar, a fin de identificar el estado de la calidad del ambiente y de los recursos naturales.

La ejecución del referido Plan de Monitoreo se realizó del 21 al 26 de octubre del 2013, y estuvo a cargo de profesionales de la Dirección de Evaluación del OEFA.



Handwritten signatures and initials on the left margin.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Anexo 10:

Registro de Actas del Segundo Monitoreo Ambiental Participativo en la Identificación de Sitios Contaminados

ACTA DE MONITOREO AMBIENTAL

SIENDO LAS 08:00 PM DEL DIA 20 DE MARZO, EN LA COMUNIDAD 12 DE OCTUBRE, CONTANDO CON LA PRESENCIA DE:

- Bredy Magipo Vargas. DNI 45029815... Coordinador.
- Mario Lopez Chuje. DNI: 48027053... Monitor
- Efrain Gomez Manya. DNI: 70024812... Monitor.
- Guillermo Venancio Sandi Tutuy DNI: 80531108

- Y EN REPRESENTACION DEL OEFA LOS INGENIEROS

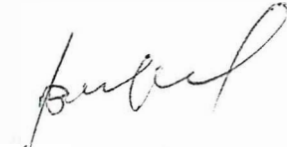
- VICTOR OLIVARES ALCONTARA DNI 15625262 ... OEFA
- LUIS ANCCO PICHUILLA DNI 24000799 OEFA


SE PROCEDIO AL LACRADO DE MUESTRAS DE SUELO PARA SU ENVIO A LA CIUDAD DE LIMA.

CADE PRECISAR QUE LAS MUESTRAS CORRESPONDEN A LO AVANZADO A LA FECHA 19 DE MARZO DE 2014.


EN SEÑAL DE CONFORMIDAD DE LAS MUESTRAS Y SU PROCEDIMIENTO SE FIRMA EN PRESENTE ACTA


EL NUMERO DE MUESTRAS SE ENCUENTRA CONFORME A LAS CADENAS DE CUSTODIAS CORRESPONDIENTES

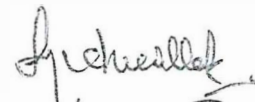

BREDY MAGIPO VARGAS
DNI 45029815
COORDINADOR


MARIO LOPEZ CHUJE
DNI 48027053
MONITOR


EFRAIN GOMEZ MANYA
DNI 70024812
MONITOR


VICTOR OLIVARES ALCONTARA
DNI 15625262
OEFA


Guillermo Venancio Sandi
coordinador
MONITOREO
FECOMAT
DNI 80531108


Luis Ancco Pichuilla
DNI 24000799
OEFA

ACTA

Siendo las 13:45 del día 28 de marzo de 2013 en la Comunidad 12 de Octubre Contando con la Presencia de:

- Bredy Magipo Vargas DNI: 45029815 ... Coordinador
- Mario Lopez Chuje DNI: 48027053 ... Monitor
- Efrain Gomez Manya DNI: 90024812 ... Monitor

Y en representación del OEFA los Ingenieros


- Luis Angel Ancco Pichuilla DNI: 24000799
- Heber Ocas Rumay DNI: 43322805
- Julio Gonzales Rosset DNI: 40762706


Con fecha, 22 de marzo se intentó ingresar a la Locación Bartra vía terrestre mediante una Camioneta 4x4 la cual no pudo ingresar por mal estado de la Carretera debido a las precipitaciones continuas y a la falta de mantenimiento de la Carretera.

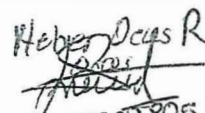
Cabe resaltar que el traslado a la Locación Bartra por vía fluvial demanda 1 día de viaje.

Con fecha, 28 de marzo se intentó ingresar a la Locación Bartra concluyendo que no se puede acceder a la mencionada Locación por los motivos mencionados para el día 22 de marzo.

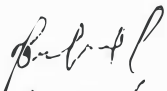
En señal de conformidad se firma la presente Acta.


Mario Cesar Lopez Chuje.
NI: 48027053.
Monitor Ambiental FECONITE.


Luis A. Ancco P.
DNI 24000799
OEFA


Heber Ocas R.
DNI: 43322805
OEFA


40762706
OEFA


Bredy Magipo Vargas.
coordinador Ambiental
DNI 45029815

ACTA DE TIERRE DE ACTIVIDADES DE IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS.

EN LA COMUNIDAD DOCE DE OCTUBRE, EN LA FECHA 28.03.2014 REUNIDOS LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD: EL APU WILSON CHUJE ARANDA CON DNI N° 80534971, LOS COORDINADORES DE MONITORES COMUNITARIOS DE LA FECONAT GUILLERMO SANDI TUITUY CON DNI N° 80534108, BREDY MAGIPO VARGAS DNI 45029815 Y LOS REPRESENTANTES DEL OEFA ING. VICTOR OLIVARES ALcantara con DNI 15625262, ING. LUIS ANCCO PICHUILLA CON DNI N° 24000799 CON LA FINALIDAD DE DAR TERMINO A LAS ACTIVIDADES DE IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS EN LA CUENCA DEL RIO TIGRE, CORRESPONDIENTE AL AREA DE OPERACIONES DE LA EMPRESA PLUSPERU NORTE S.A. LOTE 1.AB PROGRAMADO POR EL OEFA.

LOS LUGARES IDENTIFICADOS CORRESPONDEN A LAS UBICACIONES:

- ① SAN JACINTO, FORESTAL, SHIVIESCU, REMANENTE y MARSELLA.

EL NUMERO DE MUESTRAS POR UBICACION SE DETALLA EN LAS CUBENAS SE CUSTODIA ADJUNTO A LA PRESENTE ACTA.

CABE PRECISAR QUE LA ACTIVIDAD SE DESARROLLO CON EL APOYO DE LA COMUNIDAD Y SUS MONITORES COMUNITARIOS, SIENDO SU APOYO MUY RELEVANTE PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.

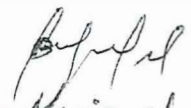
ASI MISMO LAS AUTORIDADES LOCALES FIRMANTES HACEN CONSTANCIA QUE EN EL LUGAR NO EXISTE BOLETAS QUE SUSTENTEN ALCUNOS GASTOS QUE DEMANDE EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.

EN SEÑAL DE CONFORMIDAD SE FIRMA LA PRESENTE ACTA.

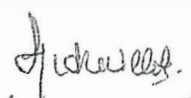
C.N. DOCE DE OCTUBRE, 28 DE MARZO DE 2014.


COMUNIDAD NATIVA 12 DE OCTUBRE
RIO TIGRE
APU WILSON CHUJE ARANDA
C.N. DOCE DE OCTUBRE
DNI 80534971

Guillermo V. Sandi Tuituy
Coordinador de Monit.
Asistencia de FECONAT
DNI 80534108
Guillermo Sandi Tuituy
DNI 80534108


Bredy Magipo Vargas
DNI 45029815


ING Victor Olivares A.


ING Luis Ancco Pichuilla
DNI 24000799



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

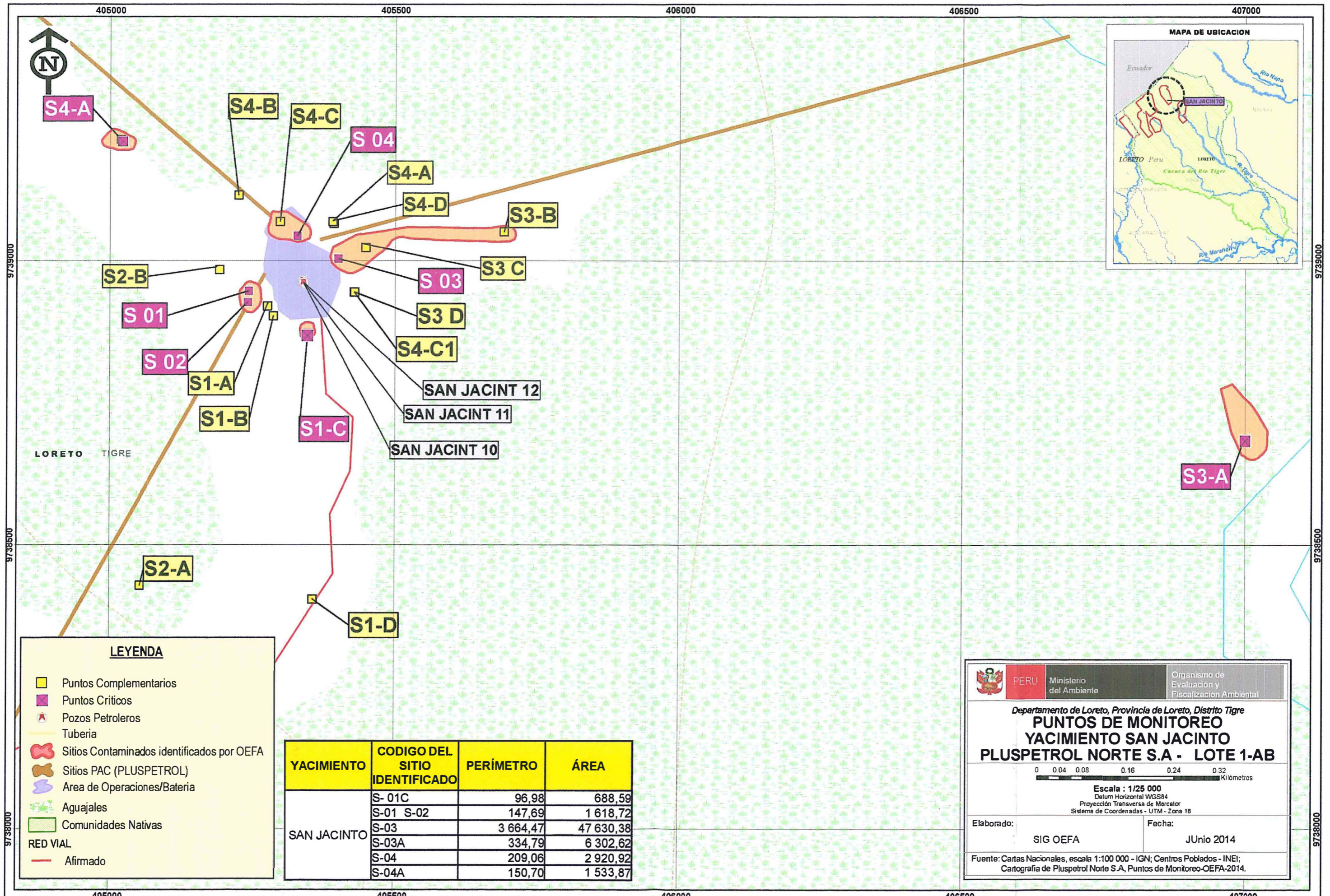
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Producción Responsable y del Compromiso Climático"

Anexo 7:

Mapas de Sitios Contaminados



LEYENDA

- Puntos Complementarios
- Puntos Criticos
- ▲ Pozos Petroleros
- Tuberia
- Sitios Contaminados identificados por OEFA
- Sitios PAC (PLUSPETROL)
- Area de Operaciones/Bateria
- Aguajales
- Comunidades Nativas
- RED VIAL**
- Afirmado

YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	PERÍMETRO	ÁREA
SAN JACINTO	S- 01C	96,98	688,59
	S-01 S-02	147,69	1 618,72
	S-03	3 664,47	47 630,38
	S-03A	334,79	6 302,62
	S-04	209,06	2 920,92
	S-04A	150,70	1 533,87

PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito Tigre

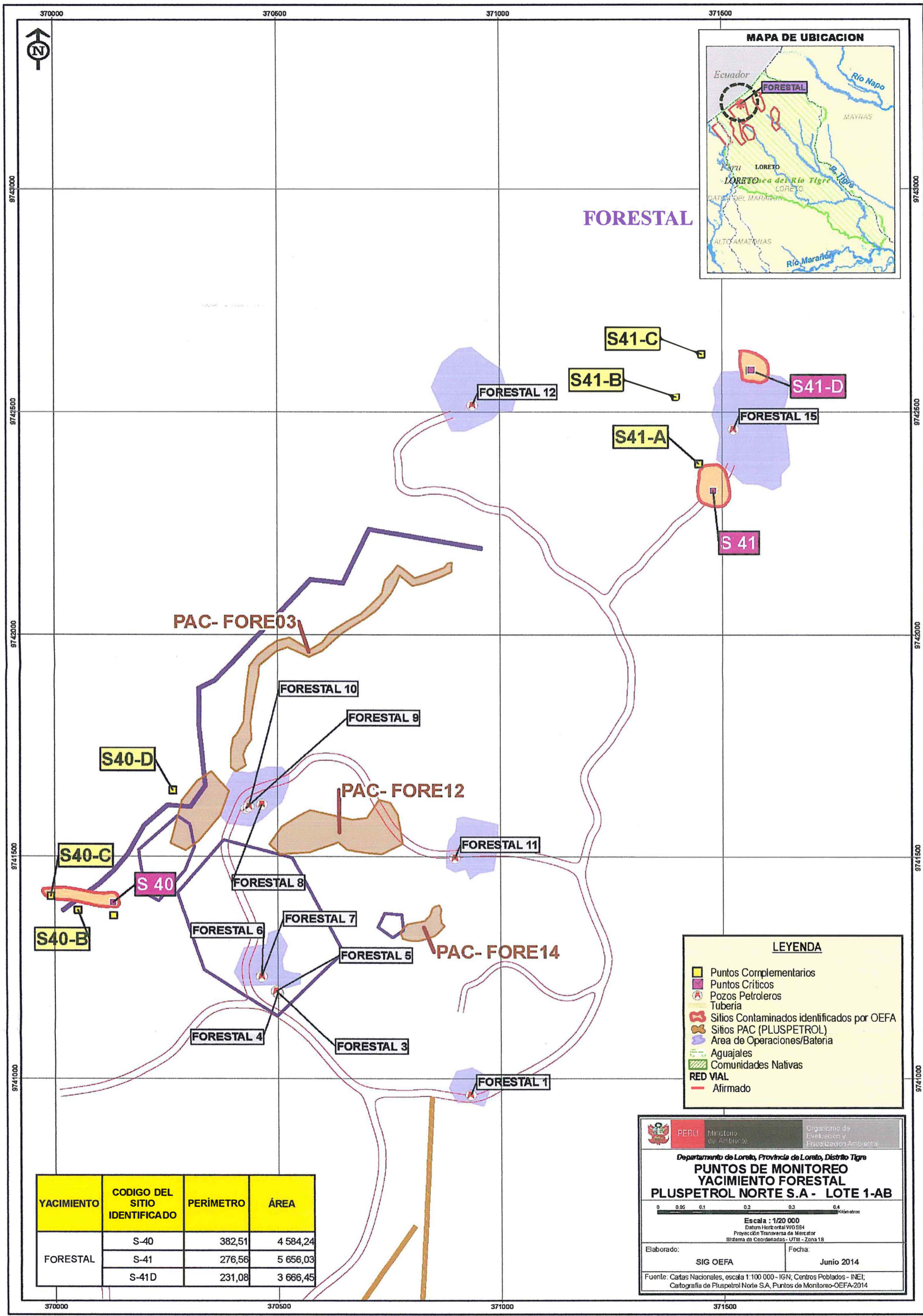
PUNTOS DE MONITOREO YACIMIENTO SAN JACINTO PLUSPETROL NORTE S.A - LOTE 1-AB

0 0.04 0.08 0.16 0.24 0.32 Kilómetros

Escala : 1/25 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA	Fecha: JUnio 2014
------------------------	----------------------

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Cartografía de Pluspetrol Norte S.A, Puntos de Monitoreo-OEFA-2014.



YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	PERÍMETRO	ÁREA
FORESTAL	S-40	382,51	4 584,24
	S-41	276,56	5 656,03
	S-41D	231,08	3 666,45

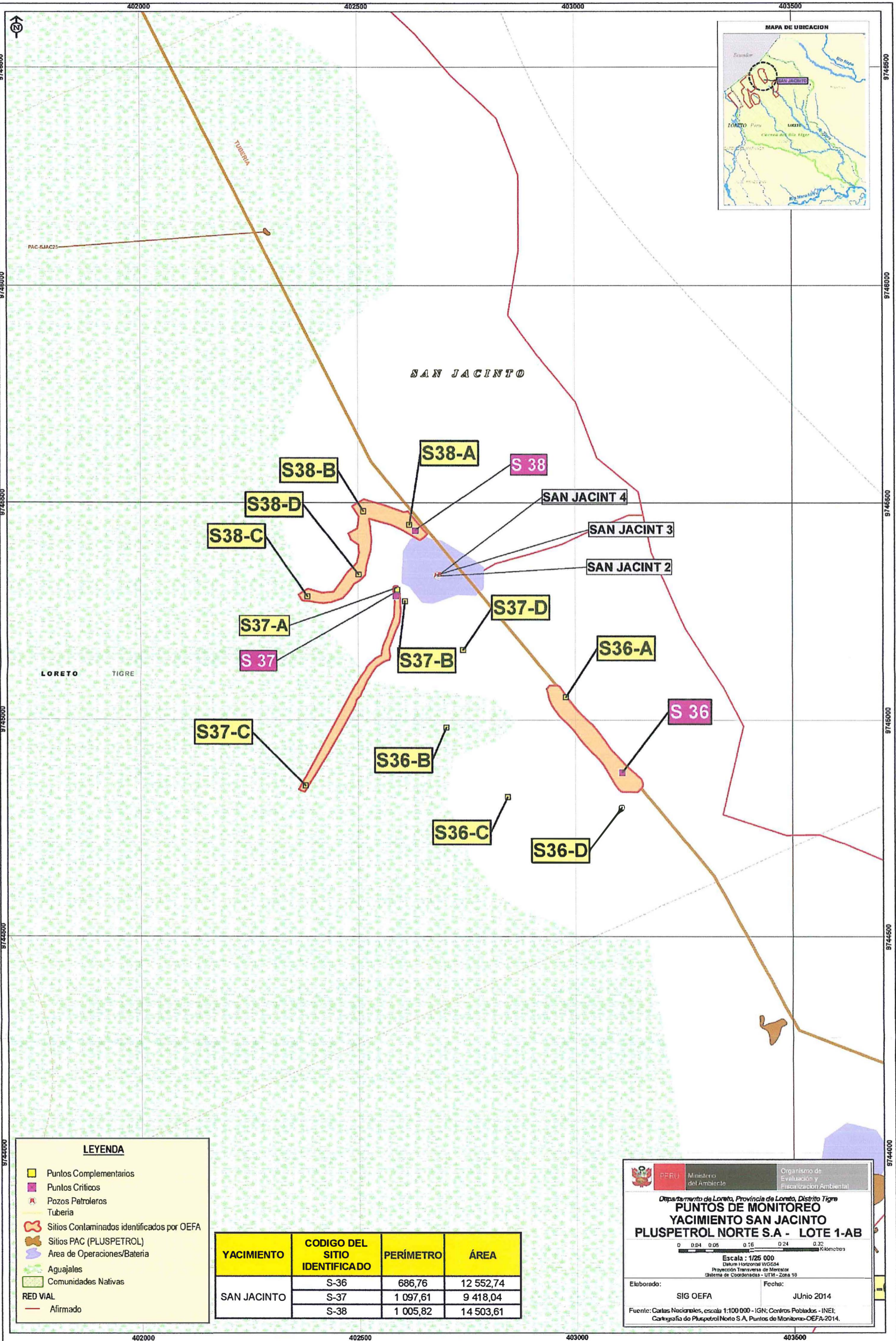

PERU Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito Tigras
PUNTOS DE MONITOREO YACIMIENTO FORESTAL PLUSPETROL NORTE S.A - LOTE 1-AB

Escala : 1/20 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Junio 2014

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Cartografía de Pluspetrol Norte S.A. Puntos de Monitoreo-OEFA-2014



LEYENDA

- Puntos Complementarios
- Puntos Criticos
- Pozos Petroleros
- Tuberia
- Sitios Contaminados identificados por OEFA
- Sitios PAC (PLUSPETROL)
- Area de Operaciones/Bateria
- Aguajales
- Comunidades Nativas
- RED VIAL
- Afirmado

YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	PERIMETRO	ÁREA
SAN JACINTO	S-36	686,76	12 552,74
	S-37	1 097,61	9 418,04
	S-38	1 005,82	14 503,61

Ministerio del Ambiente
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

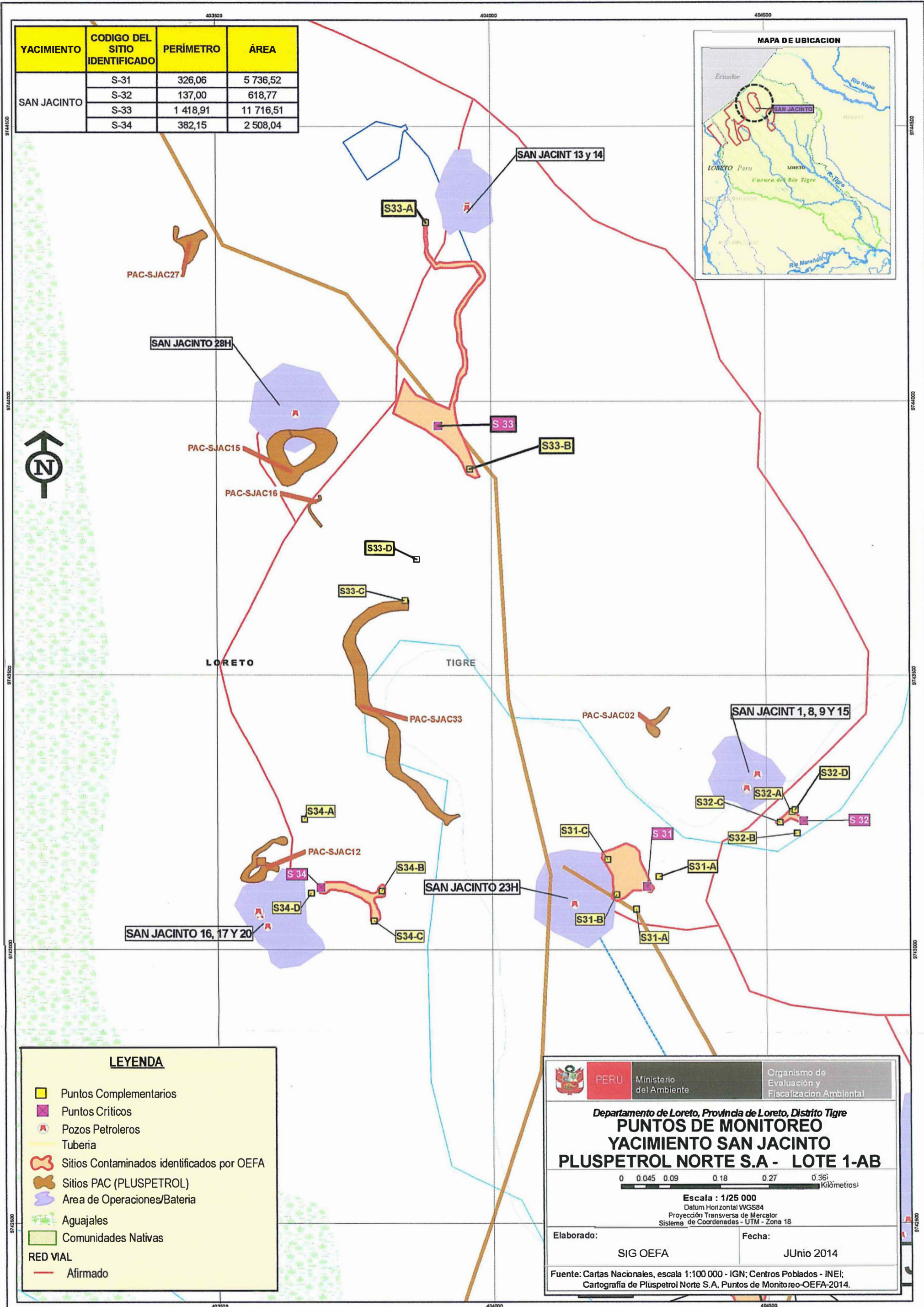
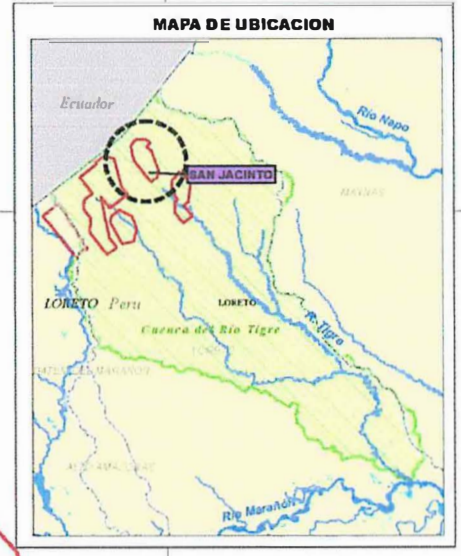
Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito Tigre
PUNTOS DE MONITOREO
YACIMIENTO SAN JACINTO
PLUSPETROL NORTE S.A - LOTE 1-AB

Escala : 1/25 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Junio 2014

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Censos Poblados - INEI; Cartografía de Pluspetrol Norte S.A. Puntos de Monitoreo-OEFA-2014.

YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	PERÍMETRO	ÁREA
SAN JACINTO	S-31	326,06	5 736,52
	S-32	137,00	618,77
	S-33	1 418,91	11 716,51
	S-34	382,15	2 508,04



LEYENDA	
	Puntos Complementarios
	Puntos Críticos
	Pozos Petroleros
	Tubería
	Sitios Contaminados identificados por OEFA
	Sitios PAC (PLUSPETROL)
	Area de Operaciones/Bateria
	Aguajales
	Comunidades Nativas
RED VIAL	
	Afirmado

PERU Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

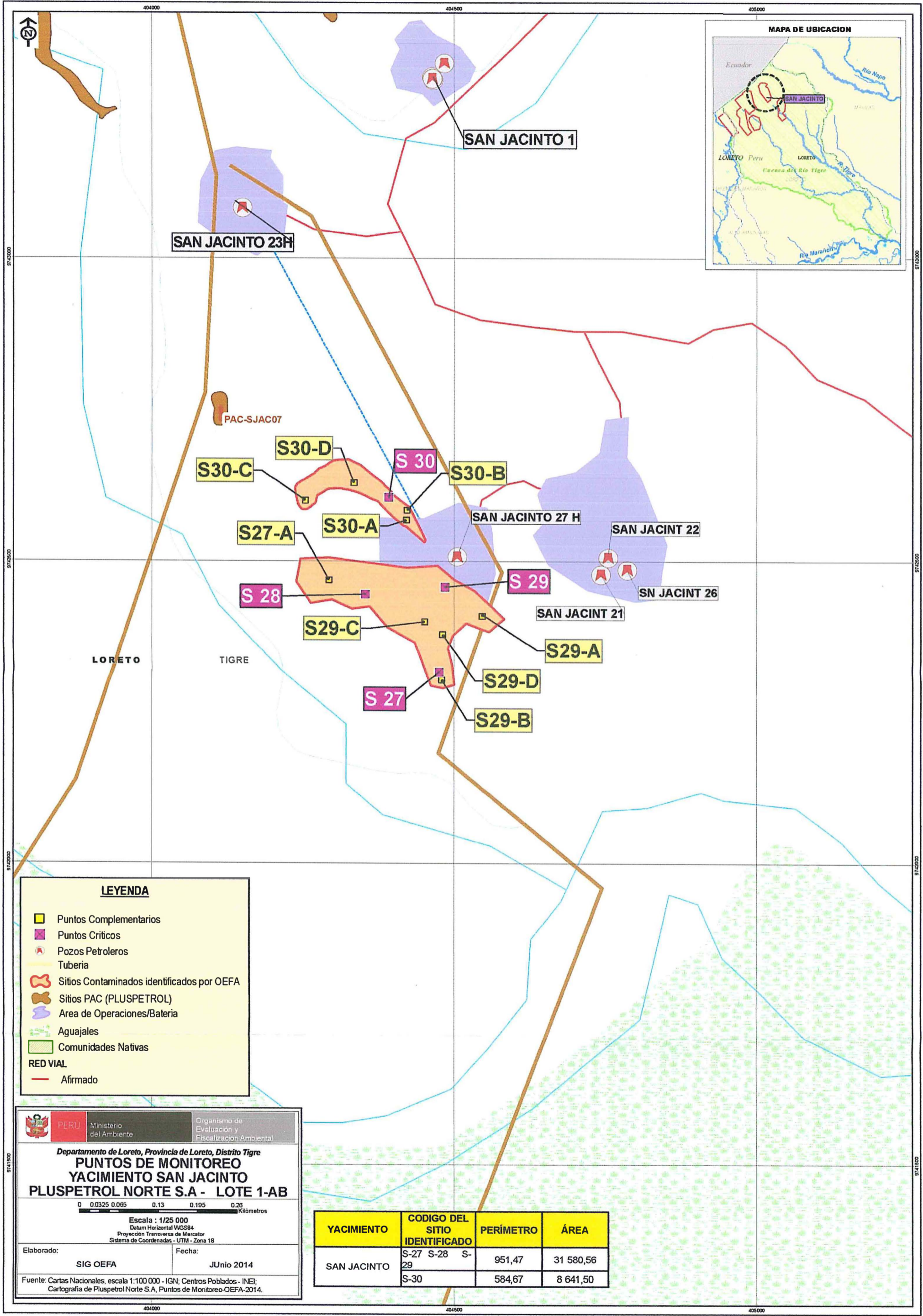
Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito Tigre
PUNTOS DE MONITOREO
YACIMIENTO SAN JACINTO
PLUSPETROL NORTE S.A - LOTE 1-AB

0 0.045 0.09 0.18 0.27 0.36 Kilómetros

Escala : 1/25 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado:	Fecha:
SIG OEFA	JUnio 2014

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Cartografía de Pluspetrol Norte S.A, Puntos de Monitoreo-OEFA-2014.



LEYENDA

- Puntos Complementarios
- Puntos Criticos
- Pozos Petroleros
- Tuberia
- Sitios Contaminados identificados por OEFA
- Sitios PAC (PLUSPETROL)
- Area de Operaciones/Bateria
- Aguajales
- Comunidades Nativas

RED VIAL

- Afirmado

PERU Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

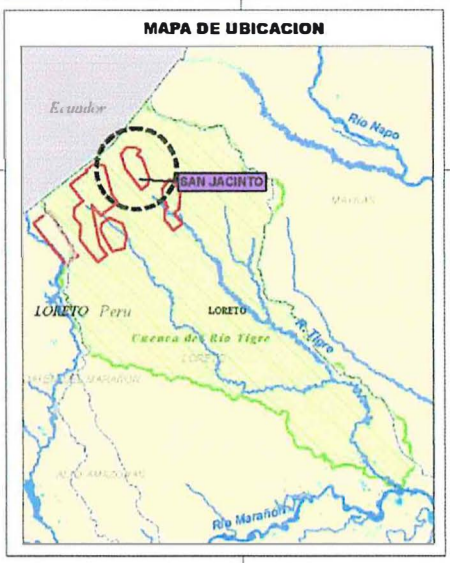
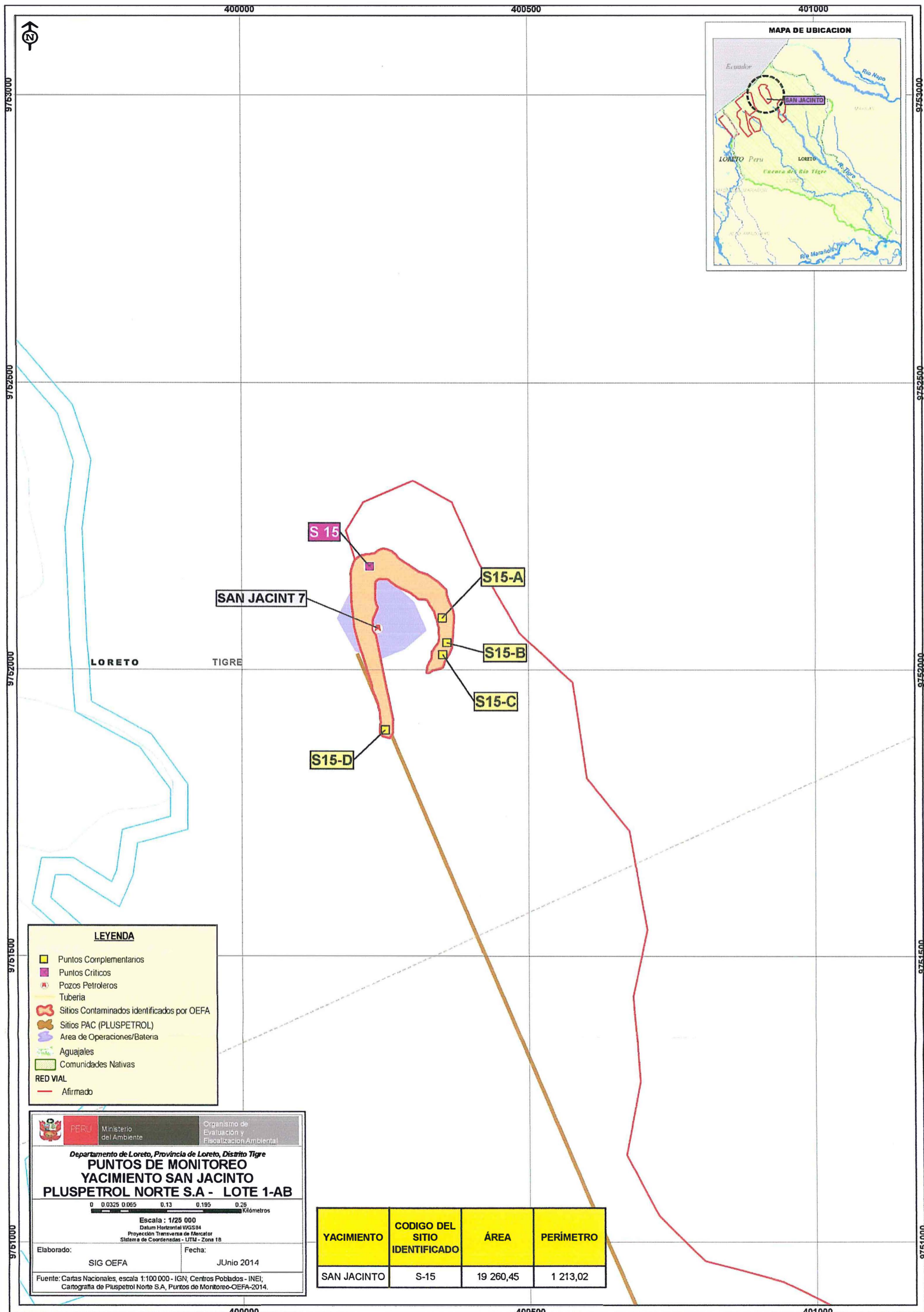
Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito Tigre
PUNTOS DE MONITOREO YACIMIENTO SAN JACINTO PLUSPETROL NORTE S.A - LOTE 1-AB

0 0.0325 0.065 0.13 0.195 0.28 Kilómetros
 Escala : 1/25 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA Fecha: JUNIO 2014

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Cartografía de Pluspetrol Norte S.A, Puntos de Monitoreo-OEFA-2014.

YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	PERÍMETRO	ÁREA
SAN JACINTO	S-27 S-28 S-29	951,47	31 580,56
	S-30	584,67	8 641,50



- LEYENDA**
- Puntos Complementarios
 - Puntos Criticos
 - Pozos Petroleros
 - Tuberia
 - Sitios Contaminados identificados por OEFA
 - Sitios PAC (PLUSPETROL)
 - Area de Operaciones/Bateria
 - Aguajales
 - Comunidades Nativas
- RED VIAL**
- Afirmado

PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

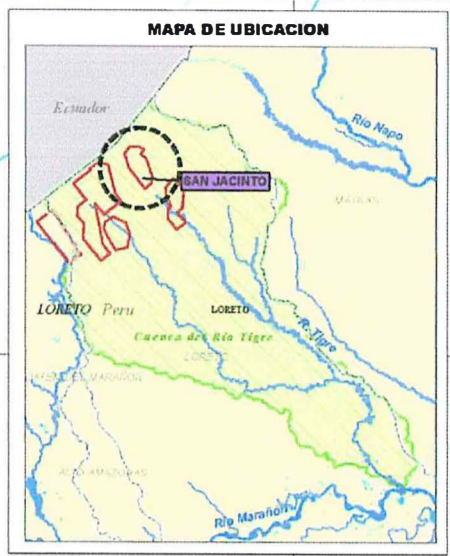
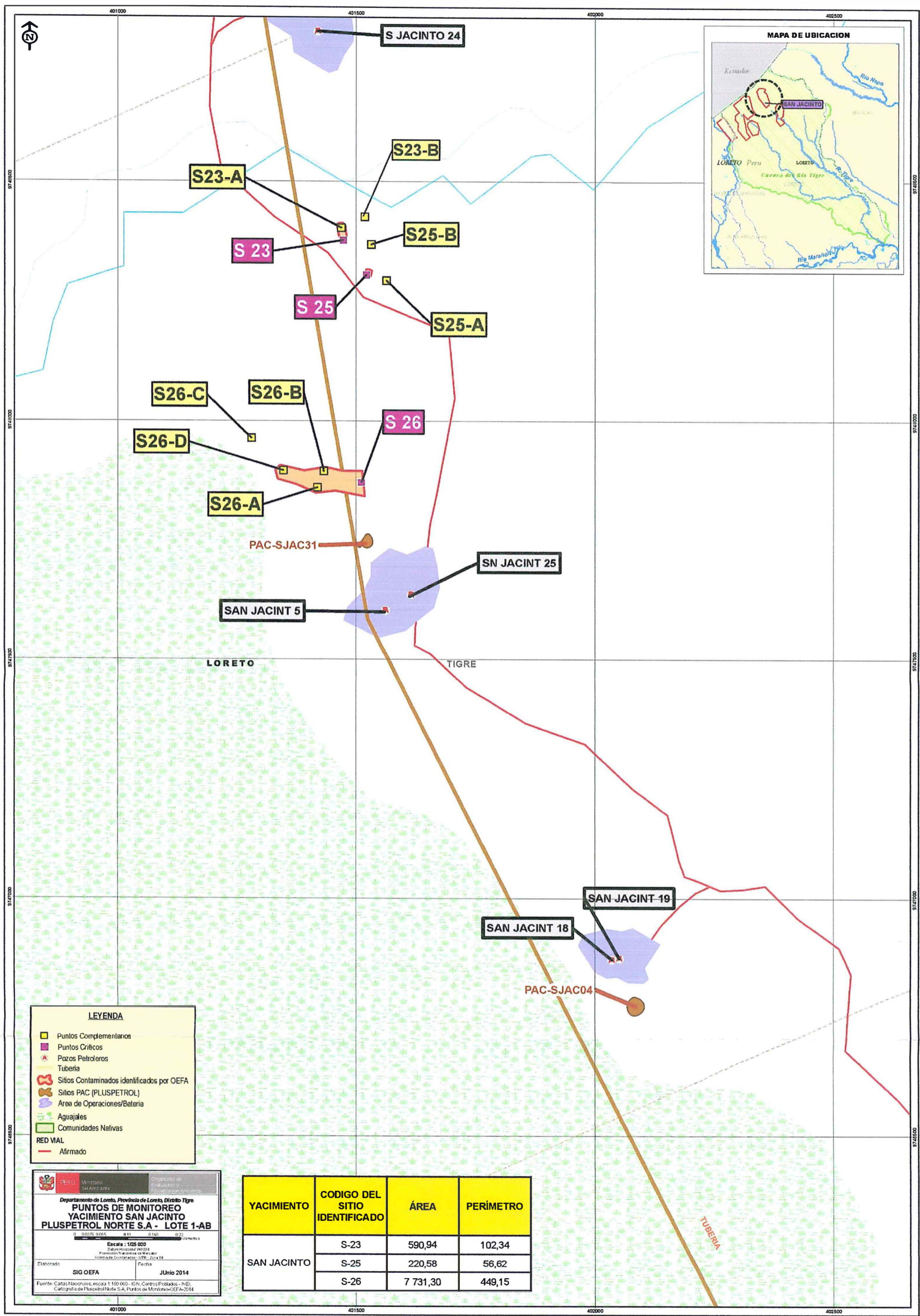
Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito Tigre
PUNTOS DE MONITOREO
YACIMIENTO SAN JACINTO
PLUSPETROL NORTE S.A - LOTE 1-AB

0 0.0325 0.065 0.13 0.195 0.26 Kilómetros
 Escala : 1/25 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA Fecha: JUNIO 2014

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Cartografía de Pluspetrol Norte S.A, Puntos de Monitoreo-OEFA-2014.

YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	ÁREA	PERÍMETRO
SAN JACINTO	S-15	19 260,45	1 213,02

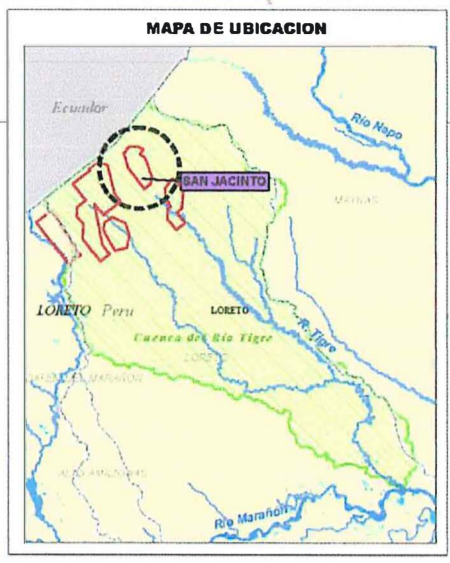
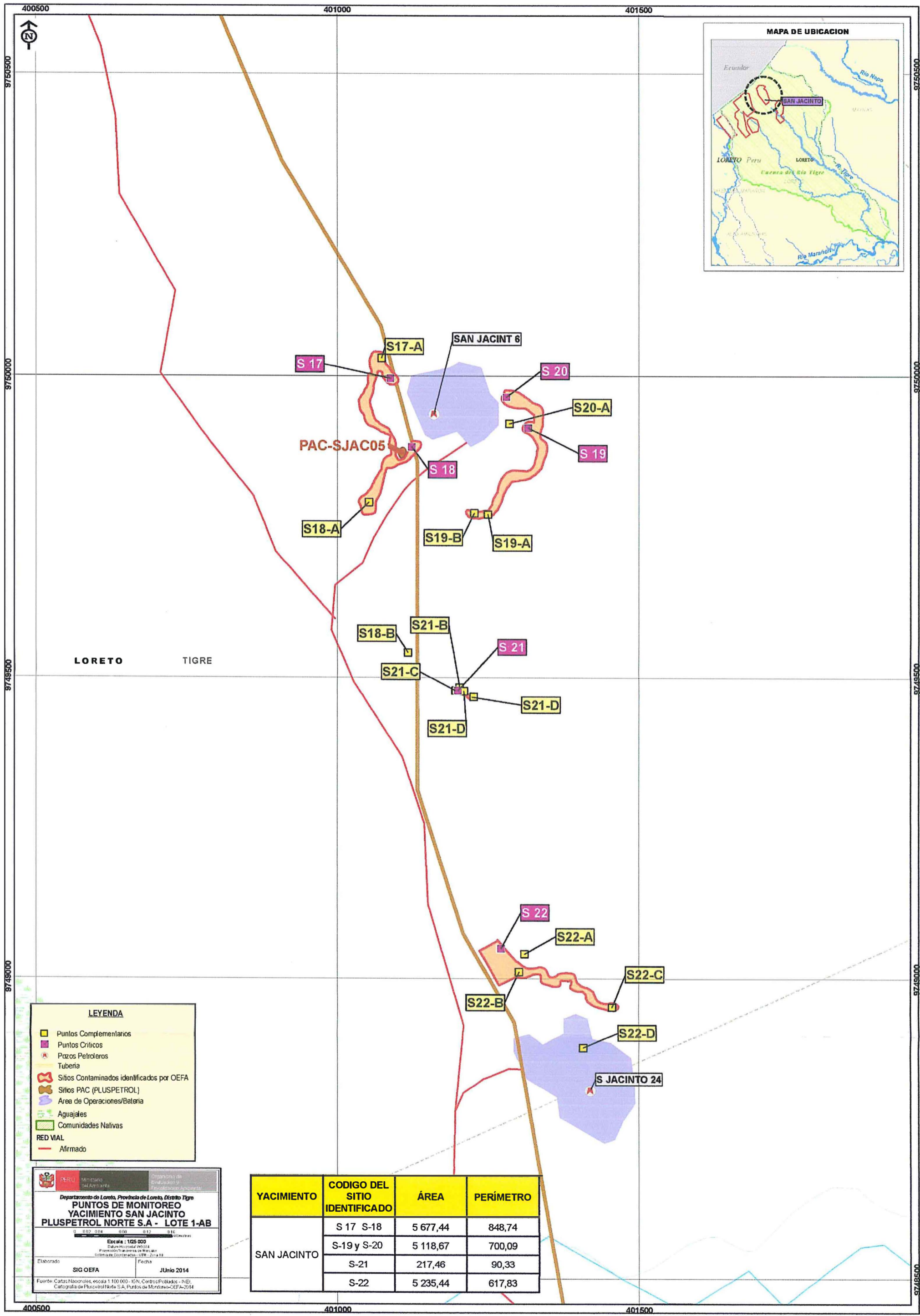


LEYENDA

- Puntos Complementarios
- Puntos Criticos
- Pozos Petroleros
- Tuberia
- Sitios Contaminados identificados por OEFA
- Sitios PAC (PLUSPETROL)
- Area de Operaciones/Bateria
- Aguajales
- Comunidades Nativas
- RED VIAL**
- Afirmado

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito Tigre
PUNTOS DE MONITOREO
YACIMIENTO SAN JACINTO
PLUSPETROL NORTE S.A - LOTE 1-AB
 Escala : 1:25 000
 Elaborado SIG OEFA Fecha JUNIO 2014
 Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Cartografía de Pluspetrol Norte S.A, Puntos de Monitoreo-OEFA-2014

YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	ÁREA	PERÍMETRO
SAN JACINTO	S-23	590,94	102,34
	S-25	220,58	56,62
	S-26	7 731,30	449,15

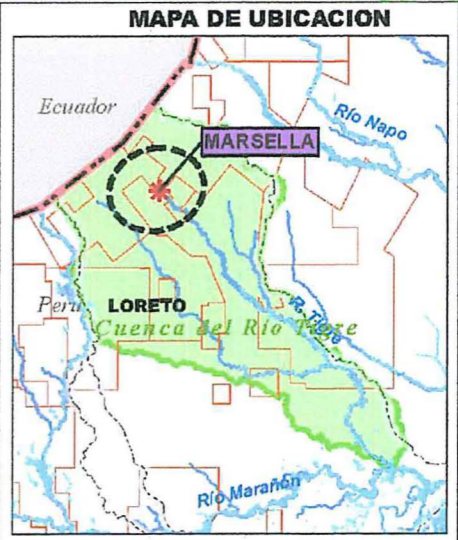
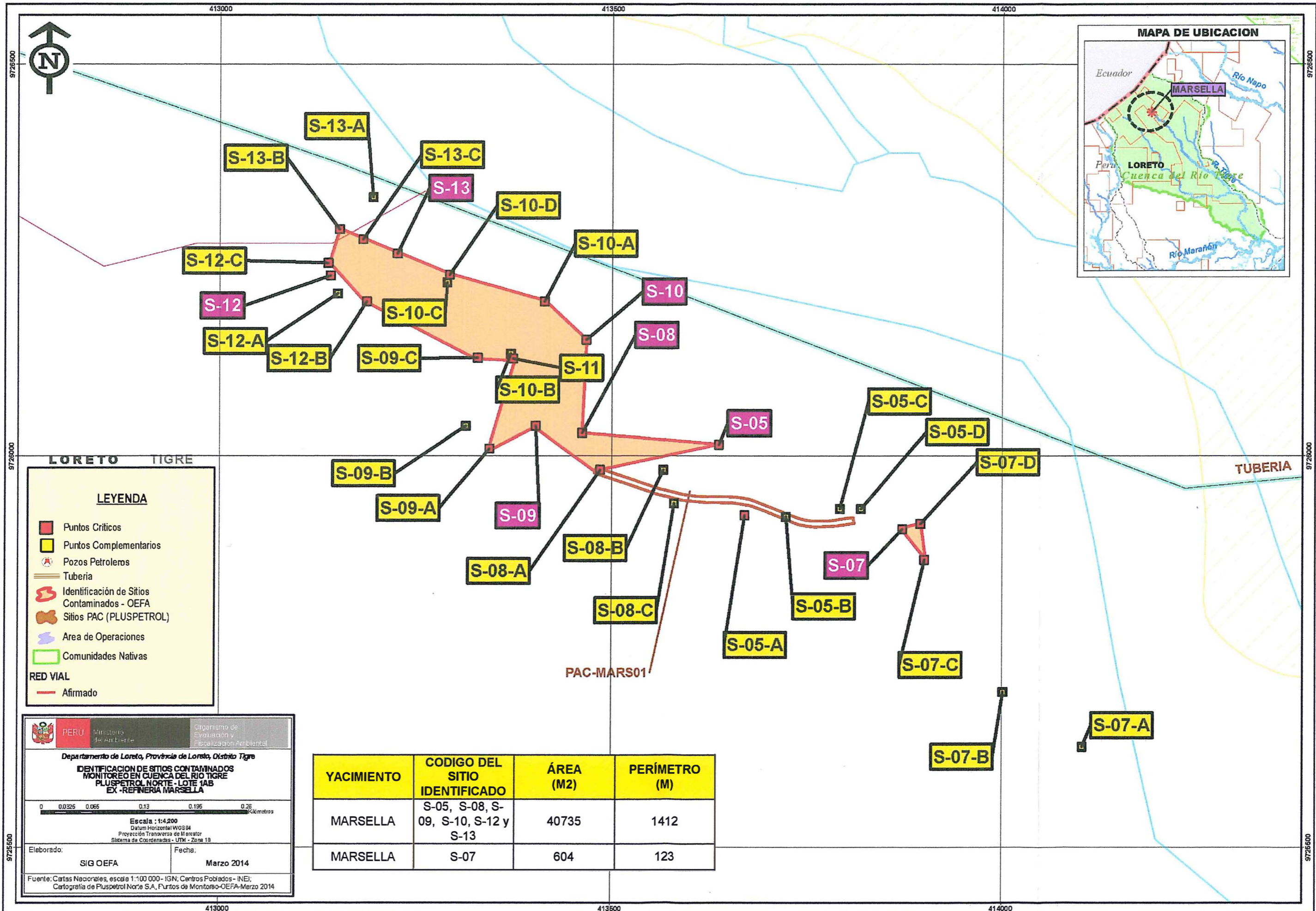


LEYENDA

- Puntos Complementarios
- Puntos Criticos
- ▲ Pozos Petroleros
- Tuberia
- Sitios Contaminados identificados por OEFA
- Sitios PAC (PLUSPETROL)
- Area de Operaciones/Bateria
- Aguajales
- Comunidades Nativas
- RED VIAL**
- Afirmado

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito Tigre
PUNTOS DE MONITOREO
YACIMIENTO SAN JACINTO
PLUSPETROL NORTE S.A - LOTE 1-AB
 Escala : 1:25 000
 Elaborado: SIG OEFA Fecha: JUNIO 2014
 Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Censos Poblados - INEI, Cartografía de Pluspetrol Norte S.A. Puntos de Monitoreo-OEFA-2014

YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	ÁREA	PERÍMETRO
SAN JACINTO	S 17 S-18	5 677,44	848,74
	S-19 y S-20	5 118,67	700,09
	S-21	217,46	90,33
	S-22	5 235,44	617,83



LORETO TIGRE

LEYENDA

- Puntos Críticos
- Puntos Complementarios
- Pozos Petroleros
- Tuberia
- Identificación de Sitios Contaminados - OEFA
- Sitios PAC (PLUSPETROL)
- Area de Operaciones
- Comunidades Nativas

RED VIAL

- Afirmado

PERU Ministerio de Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito Tigre

IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS MONITOREO EN CUENCA DEL RIO TIGRE PLUSPETROL NORTE - LOTE 1AB EX -REFINERIA MARSELLA

0 0.0325 0.065 0.13 0.195 0.26 Kilometros

Escala : 1:4200
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

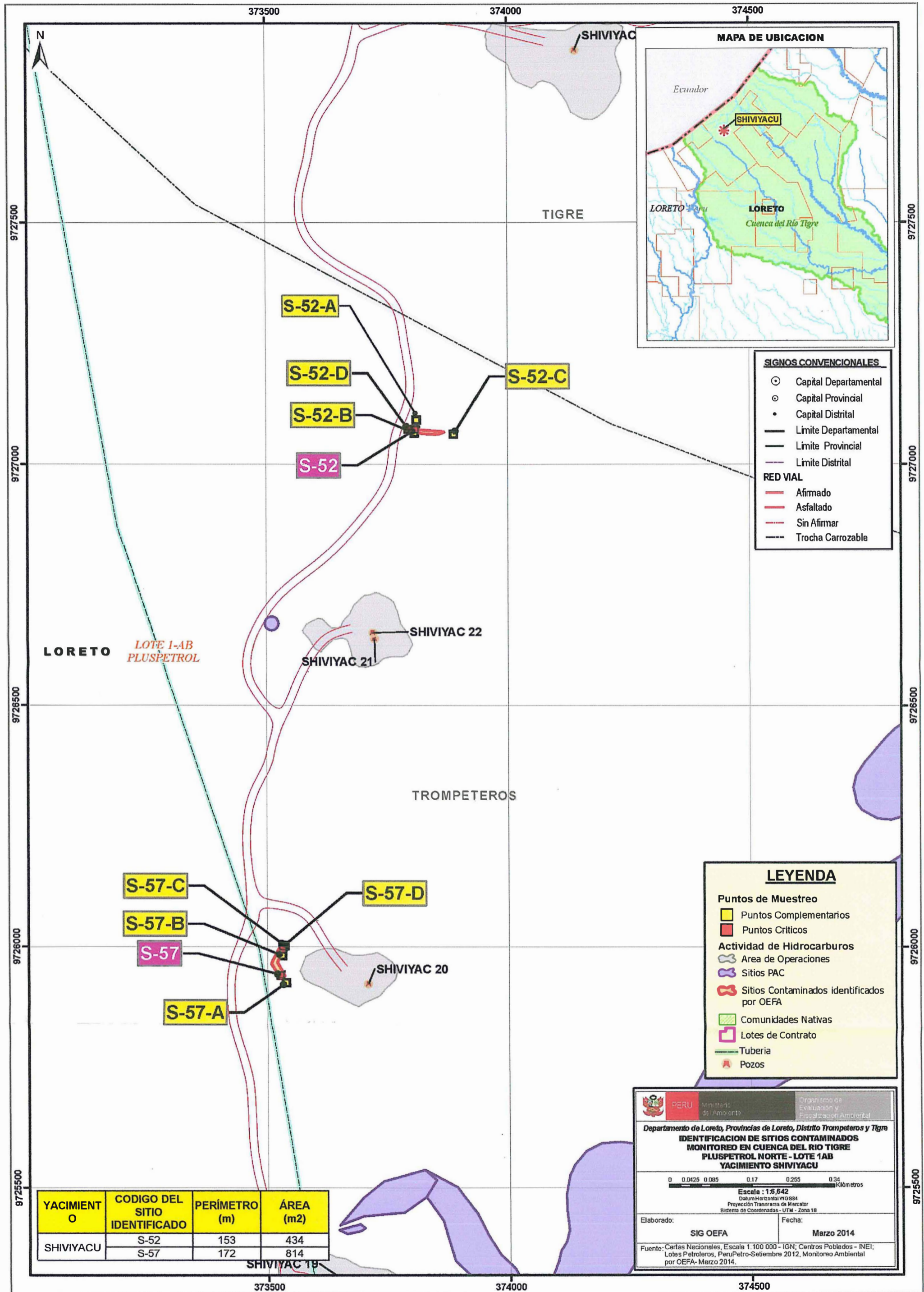
Elaborado: SIG OEFA Fecha: Marzo 2014

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Cartografía de Pluspetrol Norte S.A, Puntos de Monitoreo-OEFA-Marzo 2014

YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	ÁREA (M2)	PERÍMETRO (M)
MARSELLA	S-05, S-08, S-09, S-10, S-12 y S-13	40735	1412
MARSELLA	S-07	604	123

PAC-MARS01

TUBERIA



SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital Departamental
- Capital Provincial
- Capital Distrital
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital

RED VIAL

- Afirmado
- Asfaltado
- Sin Afimar
- Trocha Carrozable

LEYENDA

Puntos de Muestreo

- Puntos Complementarios
- Puntos Criticos

Actividad de Hidrocarburos

- Area de Operaciones
- Sitios PAC
- Sitios Contaminados identificados por OEFA

Otros Símbolos:

- Comunidades Nativas
- Lotes de Contrato
- Tuberia
- Pozos

YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	PERÍMETRO (m)	ÁREA (m ²)
SHIVIYACU	S-52	153	434
	S-57	172	814

PERU Ministerio de Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincias de Loreto, Distrito Trompeteros y Tigre

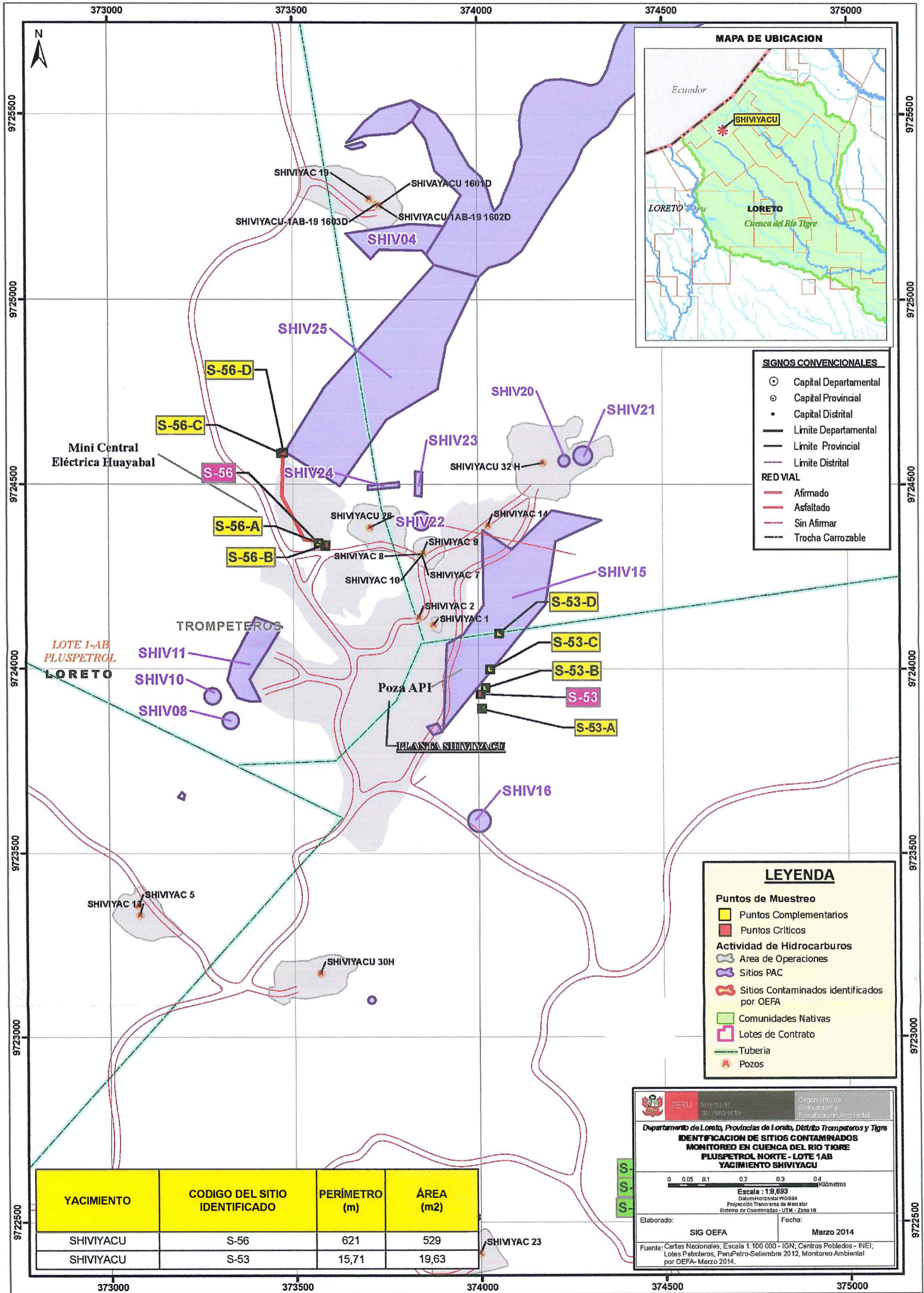
IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS MONITOREO EN CUENCA DEL RIO TIGRE PLUSPETROL NORTE - LOTE 1AB YACIMIENTO SHIVIYACU

0 0.0425 0.085 0.17 0.255 0.34 Kilómetros

Escala : 1:5,642
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Marzo 2014

Fuente: Cartas Nacionales, Escala 1:100,000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Lotes Petroleros, PeruPetro-Setiembre 2012, Monitoreo Ambiental por OEFA- Marzo 2014.



SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Capital Departamental
- Capital Provincial
- Capital Distrital
- Limite Departamental
- Limite Provincial
- Limite Distrital

RED VIAL

- Afirmado
- Asfaltado
- Sin Afirmar
- Trocha Carrozable

LEYENDA

- Puntos Complementarios
- Puntos Criticos
- ⊕ Actividad de Hidrocarburos
- ⊕ Area de Operaciones
- ⊕ Sitios PAC
- ⊕ Sitios Contaminados identificados por OEFA
- ⊕ Comunidades Nativas
- ⊕ Lotes de Contrato
- Tuberia
- ⊕ Pozos

PERU Ministerio de Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincias de Loreto, Distrito Trompeteros y Tigre

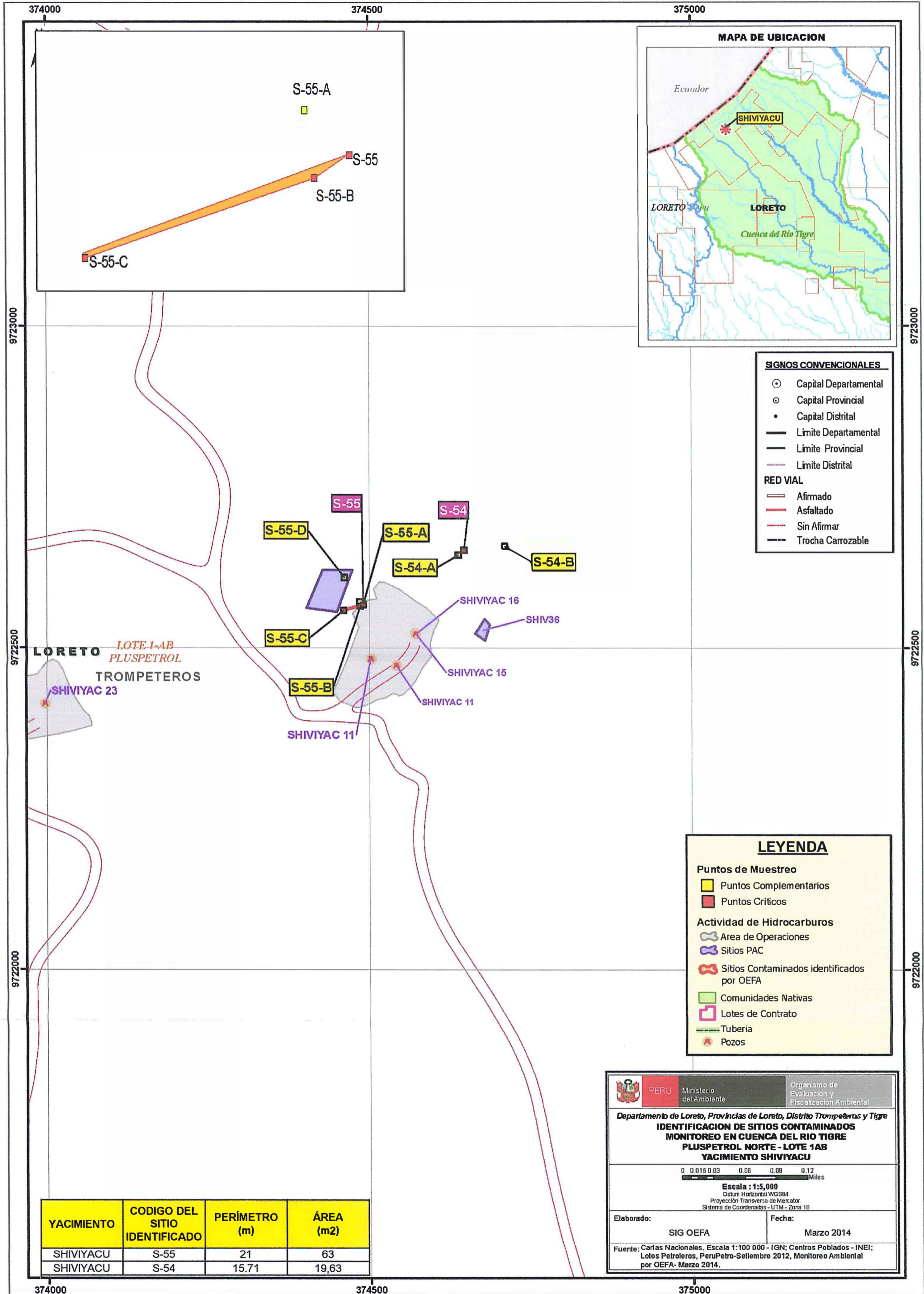
IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS MONITOREO EN CUENCA DEL RIO TIGRE PLUSPETROL NORTE - LOTE 1 AB YACIMIENTO SHIVIYACU

Escala: 1:8,693
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Marzo 2014

Fuente: Cartas Nacionales, Escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Lotes Petroleros, PeruPetro-Seliembre 2012, Monitoreo Ambiental por OEFA- Marzo 2014.

YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	PERÍMETRO (m)	ÁREA (m2)
SHIVIYACU	S-56	621	529
SHIVIYACU	S-53	15,71	19,63



YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	PERÍMETRO (m)	ÁREA (m2)
SHIVIYACU	S-55	21	63
SHIVIYACU	S-54	15.71	19,63

SIGNOS CONVENCIONALES

- ⊙ Capital Departamental
 - Capital Provincial
 - Capital Distrital
 - Limite Departamental
 - Limite Provincial
 - Limite Distrital
- RED VIAL**
- Afirmado
 - Asfaltado
 - Sin Afirmar
 - Trocha Carrozable

LEYENDA

- Puntos de Muestreo**
- Puntos Complementarios
 - Puntos Criticos
- Actividad de Hidrocarburos**
- ⊕ Area de Operaciones
 - ⊕ Sitios PAC
 - ⊕ Sitios Contaminados identificados por OEFA
 - Comunidades Nativas
 - Lotes de Contrato
 - Tuberia
 - ⊕ Pozos

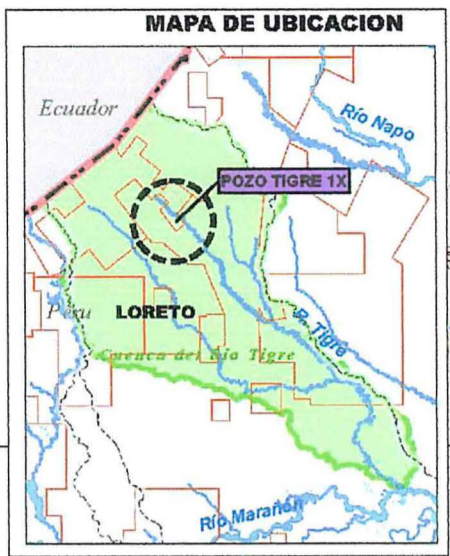
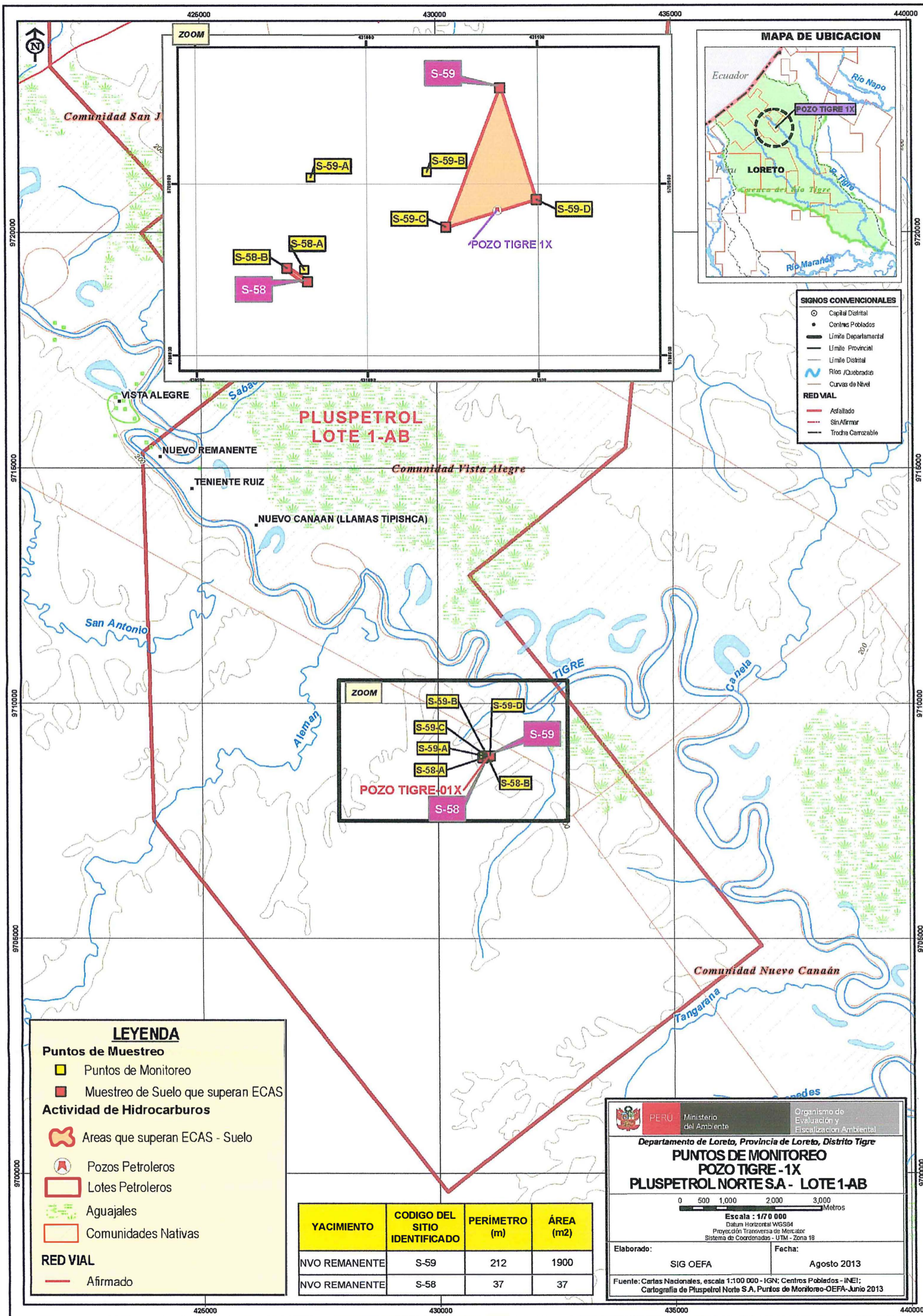
PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincias de Loreto, Distrito Trompeteros y Tigre
IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS
MONITOREO EN CUENCA DEL RIO TIGRE
PLUSPETROL NORTE - LOTE 1AB
YACIMIENTO SHIVIYACU

0 0.015 0.03 0.06 0.09 0.12 Miles
Escala : 1:5,000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Marzo 2014

Fuente: Cartas Nacionales, Escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Lotes Petroleros, PeruPetro-Seltembre 2012, Monitoreo Ambiental por OEFA- Marzo 2014.



SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital Distrital
- Centros Poblados
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- ~ Ríos /Quebradas
- ~ Curvas de Nivel

RED VIAL

- Afollado
- - - Sin Afollar
- Trocha Carrozable

LEYENDA

Puntos de Muestreo

- Puntos de Monitoreo
- Muestreo de Suelo que superan ECAS

Actividad de Hidrocarburos

- ⊕ Áreas que superan ECAS - Suelo
- ⊕ Pozos Petroleros
- Lotes Petroleros
- ⊕ Aguajales
- Comunidades Nativas

RED VIAL

- Afirmado

YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	PERÍMETRO (m)	ÁREA (m2)
NVO REMANENTE	S-59	212	1900
NVO REMANENTE	S-58	37	37

PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito Tigre

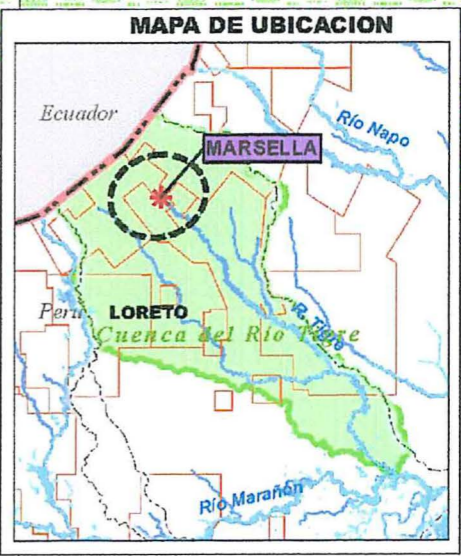
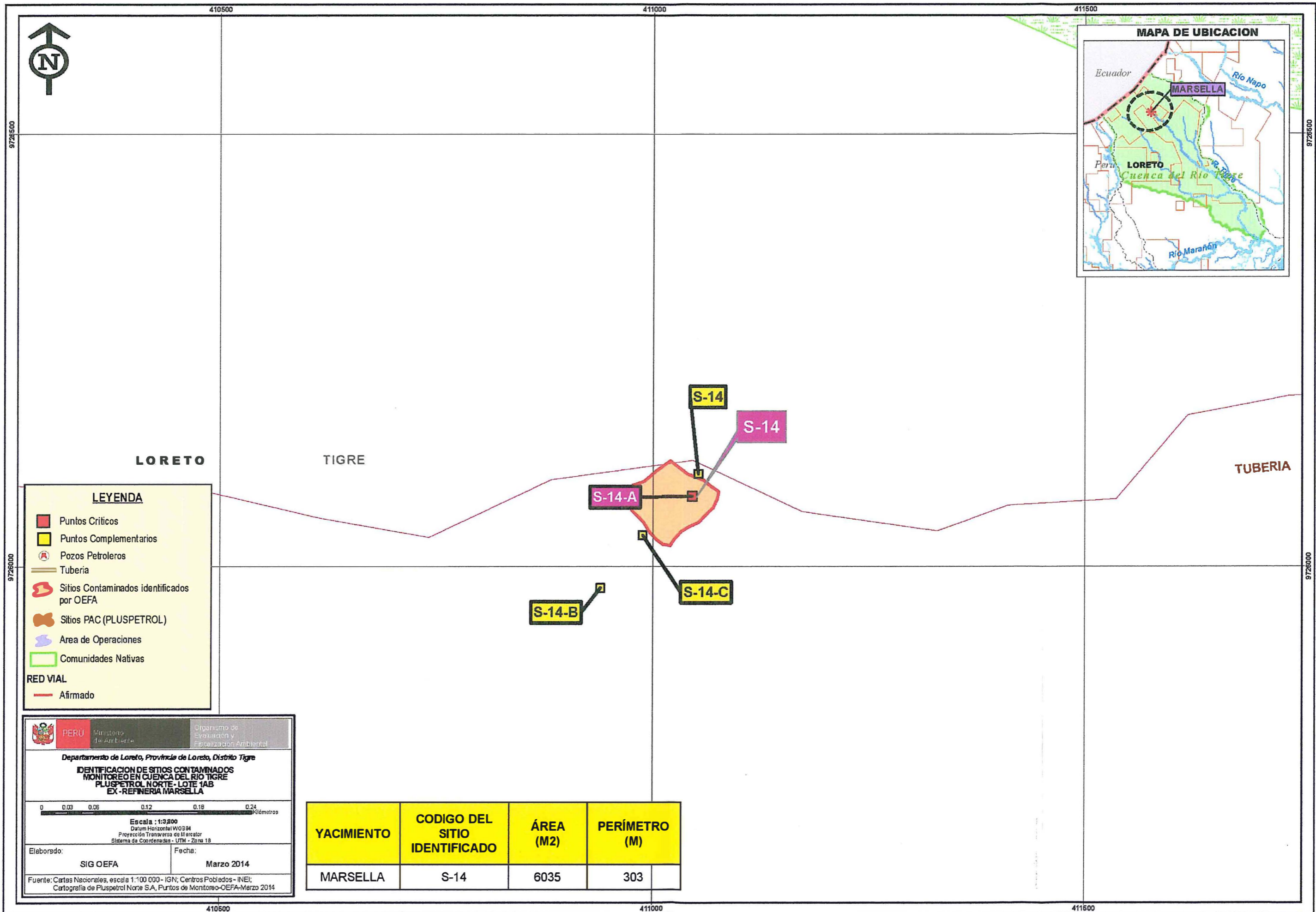
**PUNTOS DE MONITOREO
POZO TIGRE - 1X
PLUSPETROL NORTE S.A. - LOTE 1-AB**

0 500 1,000 2,000 3,000 Metros

Escala : 1/70 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Agosto 2013

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Cartografía de Pluspetrol Norte S.A, Puntos de Monitoreo-OEFA-Junio 2013



LEYENDA

- Puntos Críticos
- Puntos Complementarios
- Pozos Petroleros
- Tuberia
- Sitios Contaminados identificados por OEFA
- Sitios PAC (PLUSPETROL)
- Area de Operaciones
- Comunidades Nativas

RED VIAL

- Afirmado

PERU Ministerio de Ambiente y Organización de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito Tigre
IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS MONITOREO EN CUENCA DEL RIO TIGRE PLUSPETROL NORTE- LOTE 1AB EX -REFINERIA MARSELLA

Escala : 1:3,200
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversal de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Marzo 2014

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Cartografía de Pluspetrol Norte S.A, Puntos de Monitoreo-OEFA-Marzo 2014

YACIMIENTO	CODIGO DEL SITIO IDENTIFICADO	ÁREA (M2)	PERÍMETRO (M)
MARSELLA	S-14	6035	303