

## INFORME N°522 -2013-OEFA/DE-SDCA



PARA : **MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ**  
Coordinadora de Calidad de Agua y Suelo

ASUNTO : Evaluación de la Calidad Ambiental del Agua, Suelo y Efluente dentro del área de influencia de la Refinería Iquitos, operado por la empresa Petróleos del Perú – Petroperu S.A., ubicado en la provincia de Maynas, distrito de Punchana, departamento de Loreto.


FECHA : San Isidro 05 DIC. 2013

La presente es para informarle los resultados de la Evaluación de la Calidad Ambiental del Agua, Suelo y Efluente, en el marco de la supervisión regular, realizado el 25 de marzo del 2013 a la Refinería Iquitos, operado por la empresa Petróleos del Perú – Petroperu S.A., ubicado en la provincia de Maynas, distrito de Punchana, departamento de Loreto.

### I. MARCO LEGAL

- 
- 
- ❖ Constitución Política del Perú – 1993.
  - ❖ Ley N° 28425 – Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
  - ❖ Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
  - ❖ Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
  - ❖ Ley N° 29338 - Ley General de Recursos Hídricos.
  - ❖ Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM – Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
  - ❖ Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA – Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino Costeros y su modificatoria, aprobada por Resolución Jefatural N° 489-2010-ANA.
  - ❖ Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA – Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial.
  - ❖ Decreto Supremo N° 037-2008-PCM – Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos.

### II. OBJETIVO



Evaluar la calidad ambiental del agua, suelo y efluente, dentro del área de influencia de la Refinería Iquitos, operado por la empresa Petróleos del Perú – Petroperu S.A., ubicado en la provincia de Maynas, distrito de Punchana, departamento de Loreto.

### III. UBICACIÓN

Área de influencia de la Refinería Iquitos de la empresa Petróleos del Perú – Petroperu S.A., provincia de Maynas, distrito de Punchana, departamento de Loreto.





**IV. METODOLOGÍA**

La toma de muestras de suelo se realizó siguiendo las recomendaciones establecidas en la Guía para el Muestreo y Análisis del Suelo del Subsector Hidrocarburos – Ministerio de Energía y Minas.

Los resultados del análisis del parámetro TPH en suelo, fueron referencialmente comparados con los valores de la Norma Ambiental de Bolivia que establece como valor límite 1000 mg/Kg de TPH.

Para la toma de muestras del agua se empleó el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial", aprobado con Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA.

Los resultados del análisis del agua superficial fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

Los resultados del análisis de las muestras tomadas del efluente líquido, fueron comparados con los Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 037-2008-PCM.

Las muestras de agua, suelo y efluente fueron enviadas al laboratorio Envirolab Perú S.A.C. que cuenta con la acreditación ante INDECOPI.

Aplicando el criterio técnico se tomó una (01) muestra del efluente líquido, una (01) muestra del suelo y dos (02) muestras de agua, previos a un reconocimiento del área de influencia de la Refinería Iquitos, los cuales se detallan en el Anexo I.



**V. PARÁMETROS EVALUADOS**

Los Cuadros N° 1, 2 y 3 detallan los parámetros a evaluar en las muestras de suelo, agua y efluente líquido.

**Cuadro N° 1. Parámetro evaluado en el suelo**

Componente Ambiental	Parámetros
Suelo	TPH

Fuente: Dirección de Evaluación

**Cuadro N° 2. Parámetros evaluados en el río Amazonas**

Componente Ambiental	Parámetros
Agua superficial	TPH, DBO, DQO, nitrógeno amoniacal, sólidos suspendidos, fósforo total, coliformes fecales, coliformes totales, metales totales, pH, temperatura, conductividad

Fuente: Dirección de Evaluación

*Handwritten mark*



**Cuadro N° 3. Parámetros evaluados en el efluente líquido**

Componente Ambiental	Parámetros
Efluente industrial	TPH, DBO, nitrógeno amoniacal, sólidos suspendidos, fósforo total, coliformes fecales, coliformes totales, metales totales, pH, temperatura, conductividad.

Fuente: Dirección de Evaluación

**VI. PUNTOS DE MONITOREO****Cuadro N° 4. Punto de monitoreo en el suelo**

ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	UTM : WGS-84		HORA	FECHA
		ESTE	NORTE		
Suelo-01	Altura de la válvula del tanque N° 6 de crudo	699594	9598483	13:48	25/03/2013

Fuente: Dirección de Evaluación

**Cuadro N° 5. Punto de monitoreo en el efluente industrial**

ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	UTM : WGS-84		HORA	FECHA
		ESTE	NORTE		
EI-01	A la salida de la planta API	699594	9598483	13:48	25/03/2013

Fuente: Dirección de Evaluación

**Cuadro N° 6. Puntos de monitoreo en el río Amazonas**

ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	UTM : WGS-84		HORA	FECHA
		ESTE	NORTE		
AS-01	Aguas arriba del efluente industrial	698868	9596916	9:01	26/03/2013
AS-02	Aguas abajo del efluente industrial	699529	9597995	9:02	26/03/2013

Fuente: Dirección de Evaluación

**VII. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL****Cuadro N° 7. Resultados de la medición de parámetros de campo en el río Amazonas**

Estación	Parámetro	OD	pH	COND	TEMP
		mg/L		µS/cm	°C
DS 002-2008-MINAM CAT 4 (ZONA SELVA)		> 5	6.5 - 8.5	---	---
AS-01		--	7.45	144.7	28.08
AS-02		--	7.23	140.6	27.42

Fuente: Dirección de Evaluación

En el Cuadro N° 7 se observa los resultados del pH evaluado en campo, en los puntos AS-01 y AS-02 (ver Cuadro N° 6) en el río Amazonas dentro del ámbito de influencia de la Refinería Iquitos, los cuales no superan los valores establecidos para este parámetro en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, categoría 4 (conservación del ambiente acuático – ríos de selva), aprobado por DS N° 002-2008-MINAM.



**Cuadro N° 8. Resultados de la medición de parámetros de campo en el efluente**

Parámetros Estación	OD	pH	COND	TEMP
	mg/L		µS/cm	°C
LMP de efluentes para Subsector Hidrocarburos DS N° 037-2008-PCM	--	6 - 9	---	---
EI-01	--	7.21	543.2	34.24

Fuente: Dirección de Evaluación

En el Cuadro N° 8 se observa el resultado del pH evaluado en el efluente industrial EI-01 de la Refinería Iquitos (ver Cuadro N° 5), el mismo que no supera los Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 037-2008-PCM.

**Cuadro N° 9. Resultados de parámetros analizados en el efluente líquido**

Análisis	Descripción de Muestras	EI-01	LMP Efluentes Líquidos Subsector Hidrocarburos D.S. 037-2008-PCM
	Fecha de Muestreo	26/03/2013	
	Hora de Muestreo	09:49	
	Unidad	Resultados	
Aluminio	mg/L	0,1626	
Arsénico	mg/L	0,0107	0,2
Bario	mg/L	0,0439	5
Cadmio	mg/L	N.D.	0,1
Cobalto	mg/L	N.D.	
Cromo	mg/L	N.D.	0,5
Cobre	mg/L	N.D.	
Mercurio	mg/L	0,0021	0,02
Manganeso	mg/L	0,0704	
Molibdeno	mg/L	N.D.	
Níquel	mg/L	0,0033	
Plomo	mg/L	0,0038	0,1
Selenio	mg/L	N.D.	
DBO <sub>5</sub>	mg/L	20	50
Fósforo Total	mg/L	0,12	2
N Amoniacal	mg/L	0,77	40
CT	NMP/100ml	70000	< 1000
CTT	NMP/100ml	4600	< 400
TPH	mg/L	1,2	20

Fuente: Dirección de Evaluación  
 Parámetro que no cumple con el D.S. 037-2008-PCM

En el Cuadro N° 9 se observa los resultados del análisis de laboratorio en donde los coliformes totales y coliformes termotolerantes evaluados en el efluente industrial EI-01 (ver Cuadro N° 5) de la Refinería Iquitos, superan los Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 037-2008-PCM, a excepción de los demás parámetros evaluados que no superan los valores establecidos en la norma antes mencionada.

**Cuadro N° 10. Resultados de parámetros analizados en el suelo**

Análisis	Descripción de Muestras:	S-01	NORMA BOLIVIANA (referencial)
	Fecha de Muestreo:	25/03/2013	
	Hora de Muestreo:	08:30	
	Unidad	Resultados	
TPH	mg/kg	4793	1000

Fuente: Dirección de Evaluación  
 Parámetro que no cumple con D.S. 002-2013-MINAM



☆






En el Cuadro N° 10 se observa que el TPH evaluado en el suelo S-01 (ver Cuadro N° 4) dentro del área de influencia de la Refinería Iquitos, supera el valor establecido para este parámetro en la Norma Boliviana tomado como referencia.

**Cuadro N° 11. Resultados de parámetros analizados en el agua**

Análisis	Descripción de Muestras:	AS-01	AS-02	ECA - AGUA D.S.002-2008-MINAM CATEGORÍA 4 (ríos de selva)
	Fecha de Muestreo:	26/03/2013	26/03/2013	
	Hora de Muestreo:	09:49	09:12	
	Unidad	Resultados	Resultados	
Aluminio	mg/L	1,5133	1,0287	
Arsénico	mg/L	N.D.	N.D.	0,05
Bario	mg/L	0,0669	0,0568	1
Cadmio	mg/L	N.D.	N.D.	0,004
Cobalto	mg/L	N.D.	N.D.	
Cromo	mg/L	N.D.	N.D.	
Cobre	mg/L	N.D.	N.D.	0,02
Mercurio	mg/L	N.D.	N.D.	0,0001
Manganeso	mg/L	0,1516	0,0967	
Molibdeno	mg/L	N.D.	N.D.	
Níquel	mg/L	N.D.	N.D.	0,025
Plomo	mg/L	N.D.	N.D.	0,001
Selenio	mg/L	N.D.	N.D.	
Zinc	mg/L	0,02	0,011	0,3
TPH	mg/L	N.D.	N.D.	Ausente
Fósforo total	mg/L	0,21	0,19	0,5
DBO <sub>5</sub>	mg/L	N.D.	4	< 10
CT	NMP/100ml	2300	1300	3000
CTT	NMP/100ml	330	330	2000
Nitrógeno amoniacal	mg/L	0,11	0,03	0,05

Fuente: Dirección de Evaluación  
 Parámetro que no cumple con el D.S. 002-2008-MINAM (categoría 4, ríos de selva)

En el Cuadro N° 11 se observa que todos los parámetros evaluados en campo, en los puntos AS-01 y AS-02 (ver Cuadro N° 6) en el río Amazonas dentro del ámbito de influencia de la Refinería Iquitos, no superan los valores establecidos para estos parámetros en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, categoría 4 (conservación del ambiente acuático – ríos de selva), aprobado por N° DS 002-2008-MINAM.

### VIII. CONCLUSIONES

Todos los parámetros evaluados en los puntos de monitoreo AS-01 y AS-02 en el río Amazonas dentro del área de influencia de la Refinería Iquitos de la empresa Petróleos del Perú S.A., no superan los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, categoría 4 (conservación del ambiente acuático – ríos de selva), aprobado por DS N° 002-2008-MINAM.

Los coliformes totales y coliformes termotolerantes evaluados en el efluente industrial EI-01 de la Refinería Iquitos de la empresa Petróleos del Perú S.A., superan los Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 037-2008-PCM, a excepción de los demás parámetros evaluados que no superan los valores establecidos en la norma antes mencionada.

El TPH evaluado en el suelo S-01 dentro del área de influencia de la Refinería Iquitos de la empresa Petróleos del Perú S.A., supera el valor establecido en la Norma Boliviana tomado como referencia.





## IX. RECOMENDACIÓN

Remitir una copia a la Dirección de Supervisión para su conocimiento y atención según corresponda.

## ANEXOS

- Anexo I: Puntos de monitoreo
- Anexo II: Cadena de custodia
- Anexo III: Resultados de laboratorio
- Anexo IV: Vistas fotográficas
- Anexo V: Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo

Ing. Luis Ancco Pichuilla  
Especialista en Calidad Ambiental





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 Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad  
Alimentaria"

San Isidro,

05 DIC. 2013

Visto el informe N° 522-2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Subdirección de Calidad Ambiental para los fines correspondientes.

Atentamente,



  
**MILENA JENNY LEÓN ANTÚNEZ**  
Coordinadora de Calidad de Agua y Suelo

San Isidro,

05 DIC. 2013

Visto el informe N° 522 -2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

Atentamente,



  
**PAOLA CHÍN GUIMA**  
Subdirectora de Calidad Ambiental  
Dirección de Evaluación

San Isidro,

05 DIC. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUEBESE** el Informe N° 522 -2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,



  
**MILAGROS DEL PILAR VERÁSTEGUI SALAZAR**  
Directora 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 Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad  
Alimentaria”

# Anexo I


Puntos de monitoreo

**Anexo 1. Punto de monitoreo en el suelo**

ESTACIÓN	DESCRIPCION	UTM : WGS-84		HORA	FECHA	REGISTRO FOTOGRAFICO
		ESTE	NORTE			
Suelo-01	Altura de la válvula del tanque N° 6 de crudo	699594	9598483	13:48	25/03/2013	



Fuente: Dirección de Evaluación

**Anexo 2. Punto de monitoreo en el efluente industrial**

ESTACIÓN	DESCRIPCION	UTM : WGS-84		HORA	FECHA	REGISTRO FOTOGRAFICO
		ESTE	NORTE			
EI-01	A la salida de la planta API	699594	9598483	13:48	25/03/2013	

Fuente: Dirección de Evaluación

**Anexo 3. Puntos de monitoreo en el río Amazonas**

ESTACIÓN	DESCRIPCION	UTM : WGS-84		HORA	FECHA	REGISTRO FOTOGRAFICO
		ESTE	NORTE			
AS-01	Aguas arriba del efluente industrial	698868	9596916	9:01	26/03/2013	
AS-02	Aguas abajo del efluente industrial	699529	9597995	9:02	26/03/2013	

Fuente: 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 Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad  
Alimentaria”

# Anexo II

Cadenas de custodia

**OEFA**Calle Manuel Gonzales Olaechea  
San Isidro - Peru

CADENA DE CUSTODIA N°

482-489

INFORME DE ENSAYO N°

DATOS DE LA EMPRESA		DATOS DEL OBJETO DE ENSAYO		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social: ENVIROLAB		Producto: Aguas Superficiales /Efluente industrial		Fecha: 26/03/2013	
Voturar a: ORGANISMO DE EVALUACION AMBIENTAL		Presentación: Frascos de Plastico y Vidrio ambar		Hora:	
Dirección: URB. MANUEL GONZALES OLAECHEA		Procedencia: Distrito Punchana-Provincia de Maynas-Departamento de Loreto		N° Instrucción de Operaciones:	
Teléfono/Fax:		N° Referencia del Cliente:			
Correo electrónico: lanceo@hotmail.com					
Contacto: Ing. Luis Anco					

No	Identificación de la muestra (según el cliente)	ENSAYOS SOLICITADOS*										Tipo de matriz	Preservación Química						N° Envases						
		Metales Totales (envase de plástico)	TPH (Hidrocarburos totales de petróleo) (envase de vidrio)	DBOS	FOSFORO TOTAL	NITROGENO AMONIACAL	AMONIALES	COLIFORMES TOTALES	COLIFORMES FECALES	Sólidos sedimentables								HNO <sub>3</sub> (1:1) (ácido nitr.)		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1)	NaOH (10N)	HCl (1:1) (TPH)	Filtradas	Acido Zn+NaOH	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> +SO <sub>2</sub> Cu
1	01- AS-01	X	X	X	X	X	X	X	X	X				AS	X	X									9
2	02- AS-02	X	X	X	X	X	X	X	X	X				AS	X	X									9
3	03- EI-01	X	X	X	X	X	X	X	X	X				EI	X	X									8
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									

\* Los métodos de ensayo se indican en el reverso

26

Documento oficial:  Documento no Oficial:  Tiempo de custodia de las muestras: 1 día  15 días  1 mes  3 meses  6 meses  Variables 

Cuando se requiera un documento no oficial de métodos acreditados, dicho documento no estará dentro del marco de la acreditación otorgada por Indecopi-CRT

Tiempo de entrega acordado con Gestión Comercial:

Condiciones de recepción de la muestra:

En cooler o caja térmica: SI  No  Otro  Con Refrigerante  Sin Refrigerante  Cumple tiempo vida útil 

AMBIENTE

LABORATORIES PERU S.A.C.

Muestras Tomadas por: Ing. Victor Olivares/Ing. Luis Anco

Fecha Hora

Muestras Recibidas por:

Fecha Hora

27 MAR 2013

Punto de muestreo en el río...

L. Spivon

Firma del cliente

RIRON





# Anexo III

Resultados de laboratorio



**ENVIROLAB PERU S.A.C.**

*Environmental Laboratories Perú S.A.C.*

**ORGANISMO DE EVALUACION Y  
FISCALIZACION AMBIENTAL  
OEFA**

**INFORME DE ENSAYO  
"Nº 1303488"**



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
CON REGISTRO N° LE-011



INFORME DE ENSAYO N° 1303488

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

**Domicilio Legal:** Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247  
San Isidro

**Tipo de Muestra:** Suelo

**Plan de Muestreo:** Muestra proporcionada por el Cliente

**Solicitud de Análisis:** MAR-488

**Procedencia de la Muestra:** Distrito Punchaṇa - Provincia de Maynas - Departamento de Loreto

**Fecha de Ingreso:** 2013-03-27

**Código ENVIROLAB-PERU:** 1303488

**Referencia:** Cadena de custodia de fecha: 2013-03-27

Análisis :		Hidrocarburos Totales (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )			Método de Referencia:		EPA 8015-C
Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
1303488-01	Suelo-01	2013-03-25	...	8	4 793	mg/Kg	2013-04-07

\*\*\*

"N.D." Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó al Laboratorio en frasco de vidrio a temperatura ambiente.

**Nota:** La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.

Resultado de TPH, expresado en peso húmedo.

**Hidrocarburos Totales (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>):** EPA Method 8015C Alcance 1.2 Rango (C10 - C40). Revision 3, February 2007  
Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.

MELINA GRANADOS CHUCO

C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2013-04-13



ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO

Jefe de Laboratorio

**Nota:** -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

-Dependiendo del parámetro a ser analizado las muestras tendrán un tiempo de custodia máximo de 7 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo.



**ENVIROLAB PERU S.A.C.**

**Environmental Laboratories Perú S.A.C.**

**ORGANISMO DE EVALUACION Y  
FISCALIZACION AMBIENTAL  
OEFA**

**INFORME DE ENSAYO  
“Nº 1303489”**

*Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU*

*Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: [envirolab@envirolabperu.com.pe](mailto:envirolab@envirolabperu.com.pe) Web: [www.envirolabperu.com.pe](http://www.envirolabperu.com.pe)*



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
CON REGISTRO N° LE-011



INFORME DE ENSAYO N° 1303489

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

**Domicilio Legal:** Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247  
San Isidro

**Tipo de Muestra:** Agua Superficial

**Plan de Muestreo:** Muestra proporcionada por el Cliente

**Solicitud de Análisis:** MAR-489

**Procedencia de la Muestra:** Distrito Punchana - Provincia de Maynas - Departamento de Loreto

**Fecha de Ingreso:** 2013-03-27

**Código ENVIROLAB PERU:** 1303489

**Referencia:** Cadena de Custodia de fecha : 2013-03-27

Código de Lab.:	1303489-01	Fecha de Muestreo:	2013-03-26	Hora de Muestreo:	09:49	Descripción:	AS-01
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis		
DBO <sub>5</sub>	EPA 405.1	1	N.D.	mg/L	2013-03-27		
Fósforo Total	EPA 365.3	0.009	0.21	mg/L	2013-03-27		
N - Amoniacal	SM 4500NH <sub>3</sub> -F	0.01	0.11	mg/L	2013-04-01		
Sólidos Sedimentables	EPA 160.5	0.1	0.2	mL/L/h	2013-03-27		
Hidrocarburos Totales (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	EPA 8015-C	0.2	N.D.	mg/L	2013-04-04		
*Coliformes Termotolerantes	SM 9221 E.1	...	330	NMP/100mL	2013-03-27		
*Coliformes Totales	SM 9221 B	...	2 300	NMP/100mL	2013-03-27		

\*\*\*

"N.D." Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado.  
Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota:

La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.

  
MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700  
Lima, Perú,  
2013-04-22

  
E. RIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

\* Los métodos subcontratados en la matriz indicada, son acreditados por el SNA.

-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

-Dependiendo del parámetro a ser analizado las muestras tendrán un tiempo de custodia máximo de 7 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo.



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
CON REGISTRO N° LE-011



Registro N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1303489

Código de Lab.:	1303489-01	Fecha de Muestreo:	2013-03-26	Hora de Muestreo:	09:49	Descripción:	AS-01
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis		
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	1.5133	mg/L	2013-04-01		
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0068	mg/L	2013-04-01		
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.0669	mg/L	2013-04-01		
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	26.3775	mg/L	2013-04-01		
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	3.35441	mg/L	2013-04-01		
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	1391	mg/L	2013-04-01		
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	2.3878	mg/L	2013-04-01		
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	0.1516	mg/L	2013-04-01		
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	2.8733	mg/L	2013-04-01		
Níquel Total	EPA 200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.1831	mg/L	2013-04-01		
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	5.2999	mg/L	2013-04-01		
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.0880	mg/L	2013-04-01		
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.038	mg/L	2013-04-01		
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00556	mg/L	2013-04-01		
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.020	mg/L	2013-04-01		
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-05		

\*\*\*

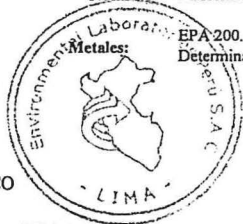
"N.D." Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota:

La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.



EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994  
Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700  
Lima, Perú,

2013-04-22

ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE  
Jefe de Laboratorio

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

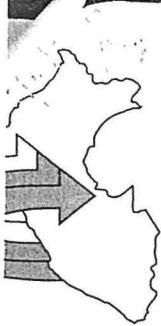
♣ Los métodos en la matriz indicada no han sido acreditados por el SNA.

-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

-Dependiendo del parámetro a ser analizado las muestras tendrán un tiempo de custodia máximo de 7 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 2 / 14



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
CON REGISTRO N° LE-011

**INFORME DE ENSAYO N° 1303489**

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

**Domicilio Legal:** Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247  
San Isidro

**Tipo de Muestra:** Agua Superficial

**Plan de Muestreo:** Muestra proporcionada por el Cliente

**Solicitud de Análisis:** MAR-489

**Procedencia de la Muestra:** Distrito Punchana - Provincia de Maynas - Departamento de Loreto

**Fecha de Ingreso:** 2013-03-27

**Código ENVIROLAB PERU:** 1303489

**Referencia:** Cadena de Custodia de fecha : 2013-03-27


Código de Lab.:	1303489-02	Fecha de Muestreo:	2013-03-26	Hora de Muestreo:	09:12	Descripción:	AS-02
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis		
DBO <sub>5</sub>	EPA 405.1	1	4	mg/L	2013-03-27		
Fósforo Total	EPA 365.3	0.009	0.19	mg/L	2013-03-27		
N - Amoniacal	SM 4500NH <sub>3</sub> -F	0.01	0.03	mg/L	2013-04-01		
Sólidos Sedimentables	EPA 160.5	0.1	0.6	mL/L/h	2013-03-27		
Hidrocarburos Totales (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	EPA 8015-C	0.2	N.D.	mg/L	2013-04-04		
*Coliformes Termotolerantes	SM 9221 E.1	...	330	NMP/100mL	2013-03-27		
*Coliformes Totales	SM 9221 B	...	1 300	NMP/100mL	2013-03-27		

\*\*\*

"N.D." Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado.  
Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

Nota:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.  
La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.

  
MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700  
Lima, Perú,



  
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.  
\* Los métodos subcontratados en la matriz indicada, son acreditados por el SNA.  
-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.  
-Dependiendo del parámetro a ser analizado las muestras tendrán un tiempo de custodia máximo de 7 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo.



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
CON REGISTRO N° LE-011



Registro N° LE-011

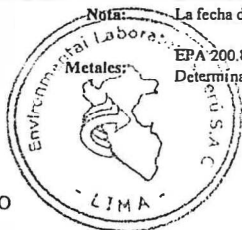
INFORME DE ENSAYO N° 1303489

Código de Lab.:	1303489-02	Fecha de Muestreo:	2013-03-26	Hora de Muestreo:	09:12	Descripción:	AS-02
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis		
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	1.0287	mg/L	2013-04-01		
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.0568	mg/L	2013-04-01		
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	24.8220	mg/L	2013-04-01		
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	2.19109	mg/L	2013-04-01		
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	1.268	mg/L	2013-04-01		
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	2.1044	mg/L	2013-04-01		
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	0.0967	mg/L	2013-04-01		
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	2.9511	mg/L	2013-04-01		
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.1324	mg/L	2013-04-01		
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	4.6677	mg/L	2013-04-01		
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-01		
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.0860	mg/L	2013-04-01		
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.023	mg/L	2013-04-01		
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00433	mg/L	2013-04-01		
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.011	mg/L	2013-04-01		
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-04-01		
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-05		

\*\*\*

\*N.D.\* Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada: La muestra llegó preservada al Laboratorio.  
Nota: La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.



EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994  
Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

MEJINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700  
Lima, Perú,  
2013-04-22

ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.  
♣ Los métodos en la matriz indicada no han sido acreditados por el SNA.  
-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.  
-Dependiendo del parámetro a ser analizado las muestras tendrán un tiempo de custodia máximo de 7 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
CON REGISTRO N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1303489

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

**Domicilio Legal:** Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247  
San Isidro

**Tipo de Muestra:** Agua de Efluente Industrial

**Plan de Muestreo:** Muestra proporcionada por el Cliente

**Solicitud de Análisis:** MAR-489

**Procedencia de la Muestra:** Distrito Punchana - Provincia de Maynas - Departamento de Loreto

**Fecha de Ingreso:** 2013-03-27

**Código ENVIROLAB PERU:** 1303489

**Referencia:** Cadena de Custodia de fecha : 2013-03-27

Código de Lab.:	1303489-03	Fecha de Muestreo:	2013-03-26	Hora de Muestreo:	09:49	Descripción:	EI-01
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis		
DBO <sub>5</sub>	EPA 405.1	1	20	mg/L	2013-03-27		
Fósforo Total	EPA 365.3	0.009	0.12	mg/L	2013-03-27		
N - Amoniacal	SM 4500NH <sub>3</sub> -F	0.01	0.77	mg/L	2013-04-06		
Sólidos Sedimentables	EPA 160.5	0.1	N.D.	mL/L/h	2013-03-27		
Hidrocarburos Totales (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	EPA 8015-C	0.2	1.2	mg/L	2013-04-05		
*Coliformes Termotolerantes	SM 9221 E.1	...	4 600	NMP/100mL	2013-03-27		
*Coliformes Totales	SM 9221 B	...	70 000	NMP/100mL	2013-03-27		

\*\*\*

"N.D." Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado.  
Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota:

La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.

MELINA GRANADOS CHUCO

C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2013-04-22



ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE

Jefe de Laboratorio

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

\* Los métodos subcontratados en la matriz indicada, son acreditados por el SNA.

-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

-Dependiendo del parámetro a ser analizado las muestras tendrán un tiempo de custodia máximo de 7 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
SERVICIO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
CON REGISTRO N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1303489



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1303489-03	Fecha de Muestreo:	2013-03-26	Hora de Muestreo:	09:49	Descripción:	EI-01
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis		
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.1626	mg/L	2013-04-02		
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0107	mg/L	2013-04-02		
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0177	mg/L	2013-04-02		
Bario Total	EPA200.8	0.0005	0.0439	mg/L	2013-04-02		
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-04-02		
♣ Bismuto Total	EPA200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-04-02		
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	27.1900	mg/L	2013-04-02		
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-04-02		
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-02		
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-02		
Cobre Total	EPA200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2013-04-02		
♣ Hierro Total	EPA200.8	0.00004	0.87890	mg/L	2013-04-02		
♣ Potasio Total	EPA200.8	0.002	1.325	mg/L	2013-04-02		
♣ Litio Total	EPA200.8	0.0032	0.0036	mg/L	2013-04-02		
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	2.1420	mg/L	2013-04-02		
Manganeso Total	EPA200.8	0.0004	0.0704	mg/L	2013-04-02		
Molibdeno Total	EPA200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2013-04-02		
♣ Sodio Total	EPA200.8	0.0539	71.7800	mg/L	2013-04-02		
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	0.0033	mg/L	2013-04-02		
♣ Fósforo Total	EPA200.8	0.0048	0.0980	mg/L	2013-04-02		
Plomo Total	EPA200.8	0.00007	0.00380	mg/L	2013-04-02		
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-04-02		
Selenio Total	EPA200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-02		
♣ Silicio Total	EPA200.8	0.0112	3.6770	mg/L	2013-04-02		
♣ Estaño Total	EPA200.8	0.0004	0.0032	mg/L	2013-04-02		
♣ Estroncio Total	EPA200.8	0.0007	0.1369	mg/L	2013-04-02		
♣ Titanio Total	EPA200.8	0.001	0.007	mg/L	2013-04-02		
Talio Total	EPA200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-02		
Vanadio Total	EPA200.8	0.00019	0.00060	mg/L	2013-04-02		
Zinc Total	EPA200.8	0.001	0.054	mg/L	2013-04-02		
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-04-02		
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	0.0021	mg/L	2013-04-05		

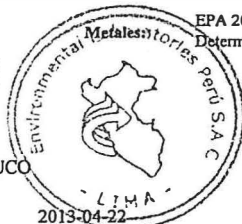
\*\*\*

\*N.D.\* Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada: La muestra llegó preservada al Laboratorio.  
Nota: La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.

EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994  
Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700  
Lima, Perú,



ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.  
♣ Los métodos en la matriz indicada no han sido acreditados por el SNA.  
-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.  
-Dependiendo del parámetro a ser analizado las muestras tendrán un tiempo de custodia máximo de 7 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 6 / 14



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 Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad  
Alimentaria”

# Anexo IV

Vistas fotográficas



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento  
de Nuestra Diversidad"



Tratamiento de residuo orgánico  
(compostaje)



Refinería Iquitos operado por Petroperú S.A.



Almacén de insumos químicos usados para la  
refinación del crudo



Personal del OEFA en la  
Refinería Iquitos



Válvula donde se encontró el goteo de crudo



Suelo impactado con el goteo de crudo



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento  
de Nuestra Diversidad"

# Anexo V

Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo

MAPA DE UBICACION



**PUNTO DE MONITOREO EN EL SUELO**

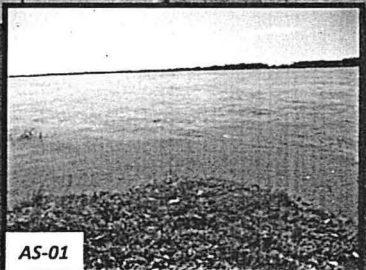
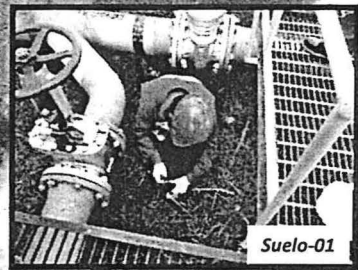
ESTACION	DESCRIPCION	UTM - WGS-84		HORA	FECHA
		ESTE	NORTE		
Suelo-01	Altura de la válvula del tanque Nº 6 de crudo	699594	9598483	13:48	25/03/2013

**PUNTO DE MONITOREO EN EL EFLUENTE INDUSTRIAL**

ESTACION	DESCRIPCION	UTM - WGS-84		HORA	FECHA
		ESTE	NORTE		
EI-01	A la salida de la planta API	699594	9598483	13:48	25/03/2013

**PUNTOS DE MONITOREO EN EL RIO AMAZONAS**

ESTACION	DESCRIPCION	UTM - WGS-84		HORA	FECHA
		ESTE	NORTE		
AS-01	Aguas arriba del efluente industrial	698868	9596916	9:01	26/03/2013
AS-02	Aguas abajo del efluente industrial	699529	9597995	9:02	26/03/2013



PUNCHANA

Suelo-01

EI-01

REFINERIA IQUITOS

AS-02

AS-01

BELE

**MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL**

- AGUA SUPERFICIAL
- EFLUENTES
- SUELO

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Región Loreto, Provincia Maynas

**UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO EN LA REFINERÍA IQUITOS**

0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 Kilometers

Escala 1:13.317  
Datum Horizontal WGS84  
Proyección Transversa de Mercator  
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG-OEFA Dirección de Evaluación Fecha: Octubre 2013

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Lotes de Contrato - PERUPETRO Julio 2013, Monitoreo Ambiental - Dirección de Evaluación - OEFA, Marzo 2013