



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo 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° 113 - 2014 - OEFA/DE-SDCA

PARA : **FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**
Coordinador de Calidad Ambiental de Agua y Suelo (e)

ASUNTO : Informe final del monitoreo ambiental de la calidad de efluente y agua de la empresa ELECTRO ORIENTE S.A, distrito Iquitos, provincia Maynas, departamento Loreto, realizado los días del 16 al 18 de diciembre de 2013.

REF. : Memorándum N° 3633-2013/OEFA-DS
Registro N° 2013-IO1-21077

FECHA : San Isidro, **21 FEB. 2014**

Por medio del presente me dirijo a usted, a fin de saludarlo cordialmente y remitir el informe final sobre el monitoreo ambiental de calidad de agua y efluente en la empresa ELECTRO ORIENTE S.A., los días 16 al 18 de diciembre del presente año

I. ANTECEDENTES

Por medio del Memorándum N° 3633- 2013/OEFA/DS, de fecha 13 noviembre de 2013, la Dirección de Supervisión del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA solicitó apoyo a la Dirección de Evaluación para la toma de muestras de aguas de la empresa ELECTRO ORIENTE S.A., ubicada en el distrito de Iquitos, provincia Maynas, departamento de Loreto.

Con base en la información recibida, el OEFA, a través de su Dirección de Evaluación, realizó el monitoreo de la calidad de agua y efluente durante los días 16 al 18 de diciembre del presente año en el lugar indicado.

II. MARCO LEGAL

Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.

Ley N° 29338 - Ley General de Recursos Hídricos, y su Reglamento D.S. N° 001-2010-AG.

- Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, que otorga al OEFA, funciones de supervisión y fiscalización ambiental.
- Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM "Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua".
- Ley N° 30011 del 25 de abril de 2013 – Ley que modifica los artículos 10, 11, 13, 15, 17 y 19, así como la Sexta y Séptima Disposiciones Complementarias finales de la Ley 29325 - Ley del SINEFA.
- El Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, con fecha 31 de julio de 2008, aprobó los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, mediante el cual se establecen los niveles de concentración de sustancias o parámetros físicos, químicos y microbiológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representen riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.
- La Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, con fecha 22 de marzo de 2010, clasifica al río Itaya como Categoría 4; Clase especial, código de Cuenca 49798.

- Resolución Directoral N° 008-97-EM/DGAA, Aprueban Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (1997-03-17).

III. OBJETIVO

Monitoreo la calidad de agua superficial y del efluente producto de las actividades de la empresa Electro Oriente S.A.

IV. UBICACIÓN

La empresa Electro Oriente S.A. se encuentra ubicada en la Av. Freyre N° 1688, distrito Iquitos, provincia Maynas, departamento de Loreto

V. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El equipo técnico del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), a cargo de la supervisión en la empresa Electro oriente S.A. estuvo conformado por el Ing. Alberto Milla Hernández de la Dirección de Evaluación y el Ing. Adler Chumbimuni Chumbipuma de la Dirección de Supervisión.

El monitoreo ambiental consistió en la toma de muestras de agua y efluente, mediciones "In Situ", geo-referenciación y registro fotográfico.

Los parámetros muestreados fueron solicitados la coordinación del Sub Sector de Electricidad de la Dirección de Supervisión.

1 PROTOCOLOS DE MONITOREO

Muestra de Efluente

El muestreo se realizó tomando como referencia el manual de la Environmental Protection Agency (EPA Hanbook for sampling and sample preservation of water and wastewater, 1982), el cual proporciona detalles sobre el muestreo, preservación, técnicas y análisis de efluentes.

Muestra de Agua

El monitoreo de calidad de aguas se realizó siguiendo los lineamientos del "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial", aprobado por la Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA; este protocolo estandariza la metodología para el monitoreo del agua en ríos, lagos, lagunas y otros; asimismo determina los procedimientos y criterios técnicos para la evaluación, puntos de monitoreo, frecuencia, toma de muestras, preservación, conservación y el transporte de muestras.

5.2 PARAMETROS DE EVALUACIÓN

Muestras de Efluente

Los resultados de los análisis del laboratorio y los parámetros "In situ", se comparó Resolución Directoral N° 008-97-EM/DGAA, Aprueban Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (1997-03-17).





Muestra de Agua

Los resultados de las muestras obtenidas fueron comparados con los valores de los parámetros físicos y químicos de la Categoría 4; Conservación del Ambiente Acuático, Ríos, Selva de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, establecidos en el D.S. N° 002-2008-MINAM.

5.3 PUNTOS DE MONITOREO

El punto de muestreo del efluente fue localizado en la descarga al río Itaya de la Central Térmica Electro Oriente S.A. y el muestreo de agua superficial se realizó en el río aguas arriba y abajo según se indica en las Tablas N° 01 y N° 02.

Tabla N° 01 Ubicación del punto de muestreo del monitoreo de Efluente

ESTACION	FECHA	HORA	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM ZONA 18L (WGS84)	
				ESTE	NORTE
EFLU - 01	16.12.13	16:44	En la descarga de aguas residuales no domésticas que provienen de la planta de Electro Oriente. Orillas del río Itaya.	0695419	9586732

Fuente: Dirección de Evaluación OEFA

Tabla N° 02 Ubicación del punto de muestreo de Agua Superficial

ESTACION	FECHA	HORA	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM ZONA 18L (WGS84)	
				ESTE	NORTE
AAB	16.12.13	17:10	Aguas abajo del cuerpo receptor, a 50 m aprox. de la orilla del río Itaya frente al puesto Ganzo Azul y la Capitanía de Puerto.	0695520	9586892
AAR	16.12.13	17:17	Aguas arriba del cuerpo receptor, a 40 m aprox. de la orilla del río Itaya frente a la antena de Radio y la empresa de Transportes Amazónicos de Turismo S.A. TRANSTURS	0695476	9586619

Fuente: Dirección de Evaluación OEFA

5.4 METODOS DE ANALISIS

Muestras de aguas

Las muestras fueron entregadas al laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C., acreditado por INDECOPI; los métodos utilizados por el laboratorio para el análisis son los que se observan en la Tabla N° 03.

Tabla N° 03 Métodos utilizados por el laboratorio

PARAMETRO	METODO	N° DE MUESTRAS
Aceites y Grasas	D 7066-04 Standard Test Method for of chlorotrifluoroethylene S-316) ASTM 2004	03



PARAMETRO	METODO	Nº DE MUESTRAS
TPH	EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID	03
SST	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed	03

Fuente: Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.

RESULTADOS

De acuerdo a los datos registrados en campo, y los informes de ensayo N° 127905L/13-MA correspondientes a las muestras de agua, N° 127906L/13-MA correspondientes a las muestras de efluente, se obtienen los siguientes resultados:

VI. EFLUENTE

6.1 Resultados de Campo

Los valores obtenidos en campo son evaluados de acuerdo con lo indicado en los "Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica". R.D. N° 008-97 EM/DGAA. Ver Tabla N° 04.

Tabla N° 04: Resultados de campo - Efluente

PUNTO DE MUESTREO	PARAMETROS DE CAMPO		
	pH	T °C	OD
EFLU-01	7,1	30,0	5,45
NMP R.D. N° 008-97 EM/DGAA¹	6,0 – 9,0	--	≥5

Fuente: Dirección de Evaluación

De los resultados obtenidos en campo se observa que el parámetro de pH se encuentra dentro de los Niveles Máximos Permisibles de la R.D. N° 008-97 EM/DGAA.

6.2 Resultados de análisis de Laboratorio

Tabla N° 05: Resultados de los análisis de las muestras de Efluente

Informe de Ensayo:	N° 127906L/13-MA	
Punto de Monitoreo:	EFLU-01	
Fecha:	16.12.13	
Hora:	16:44	
PARAMETRO mg/L	R.D. N° 008-97-EM/DGAA ¹ mg/L	RESULTADOS mg/L
A y G	20	<5,0
TPH	--	0,23
SST	50	8,0

Fuente: Dirección de Evaluación OEFA

Los parámetros de aceite y grasas, y sólidos totales suspendidos en el punto monitoreado se encuentran por debajo de los Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica aprobado en la R.D. N° 008-97-EM/DGGA.



La Resolución Directoral R.D. N° 008-97-EM/DGGA, no contempla Niveles Máximo Permisibles para el parámetro TPH.

VII. AGUA SUPERFICIAL

7.1 Resultados de Campo

Los valores obtenidos en campo son evaluados de acuerdo con lo indicado en los parámetros físicos y químicos de la Categoría 4; Conservación del Ambiente Acuático, Ríos, Selva de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, establecidos en el D.S. N° 002-2008-MINAM. Ver Tabla N° 06.

Tabla N° 06: Resultados de campo de Agua Superficial

PUNTOS DE MUESTREO	PARAMETROS DE CAMPO		
	pH	T °C	OD (mg/L)
AAB	5,78	28,7	6,9
AAR	5,67	28,4	4,38
ECA para Agua D.S. N° 002-2008-MINAM ²	6,5 – 8,5	--	≥5

Fuente: Dirección de Evaluación OEFA

No cumple con el ECA para Agua D.S. N° 002-2008-MINAM.

7.2 Resultados de análisis de Laboratorio

Los resultados de los análisis del laboratorio, para agua superficial monitoreados aguas arriba y aguas abajo del río Itaya se detallan en el Tabla N° 07.

Tabla N° 07: Resultados de los análisis las muestras de Agua Superficial

Informe de Ensayo:		N° 127905L/13-MA	
Punto de Monitoreo:		AAB	AAR
Fecha:		16.12.13	16.12.13
Hora:		17:10	17:17
PARAMETRO mg/L	ECA para Agua D.S. N° 002-2008- MINAM (Categoría 4) ²	RESULTADOS mg/L	
A y G	Ausencia de película visible	<0,20	<0,20
TPH	--	<0,20	<0,20
SST	500	11,6	12,0

Fuente: Informe de Ensayo N° 127905/13-MA laboratorio Inspectorate Services S.A.C

Los resultados indicados en las Tablas N° 06 y N° 07, muestran que los parámetros aceites y grasas, sólidos totales suspendidos, se encuentran dentro de los ECA para Agua, Categoría 4: Río, Selva. Mientras que los valores registrados en campo de pH para los puntos de muestreo AAB, y AAR y el OD en el punto de muestreo AAR se encuentran por debajo del

² "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (ECA) Categoría 4; Conservación del Ambiente Acuático, Ríos, Selva, D.S N° 002-2008-MINAM



rango establecido en el ECA para Agua – Categoría 4, D.S. N° 002-2008-MINAM. El parámetro de TPH no es considerado en el ECA para Agua.

VIII. CONCLUSIÓN

Los resultados del monitoreo en campo en el efluente EFLU-01 indica que el pH, OD, se encuentran dentro del rango establecido en los Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (R.D. N° 008-97 EM/DGAA). Los resultados de laboratorio de aceites y grasas y sólidos totales suspendidos para las muestras de efluentes se encuentran por debajo de los Niveles Máximos Permisibles de la R.D. N° 008-97 EM/DGAA.

Los resultados en campo de agua superficial en el punto de muestreo AAR los parámetros de pH y OD, y en el punto de monitoreo AAB respecto al parámetro de pH se encuentran fuera del rango establecido en el ECA para Agua Categoría 4 Conservación del Ambiente Acuático, Ríos, Selva según el D.S. N° 002-2008-MINAM. En relación a las concentraciones de aceites y grasas y sólidos totales suspendidos para las muestras de agua superficial se encuentran por debajo del ECA para Agua Categoría 4 Conservación del Ambiente Acuático, Ríos, Selva D.S. N° 002-2008-MINAM.



IX. RECOMENDACIÓN

Remitir el presente informe a la Dirección de Evaluación para conocimiento y fines correspondientes.

X. ANEXO

- Anexo 1 Ubicación de los puntos de monitoreo
- Anexo 2 Descripción de los puntos de monitoreo y registro fotográfico
- Anexo 3 Cadena de custodia
- Anexo 4 Certificado de calibración
- Anexo 5 Copia de los informes de ensayo de laboratorio N° 127905L/MA y N° 127906L/MA.

Es todo cuanto tengo que informar.

Atentamente,


Ing. Alberto D. Milla Hernández
Especialista en 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 Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

San Isidro, 21 FEB. 2014

Visto el INFORME N° 113 -2014-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, PÓNGASE a consideración de la Subdirección de Calidad Ambiental para los fines correspondientes.



FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Coordinador de Calidad Ambiental de Agua y Suelo (e)
Dirección de Evaluación

San Isidro, 21 FEB. 2014

Visto el INFORME N° 113 -2014-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, PÓNGASE a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.



PAOLA CHINEN GUIMA

Subdirectora de Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

San Isidro, 21 FEB. 2014

De conformidad con el INFORME que antecede y estando de acuerdo con su contenido APRUÉBESE el Informe N° 113 -2014-OEFA/DE-SDCA.



DELIA MORALES CUTI

Directora de Evaluación (e)



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"

ANEXOS



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"

ANEXO 1

Ubicación de los puntos de monitoreo



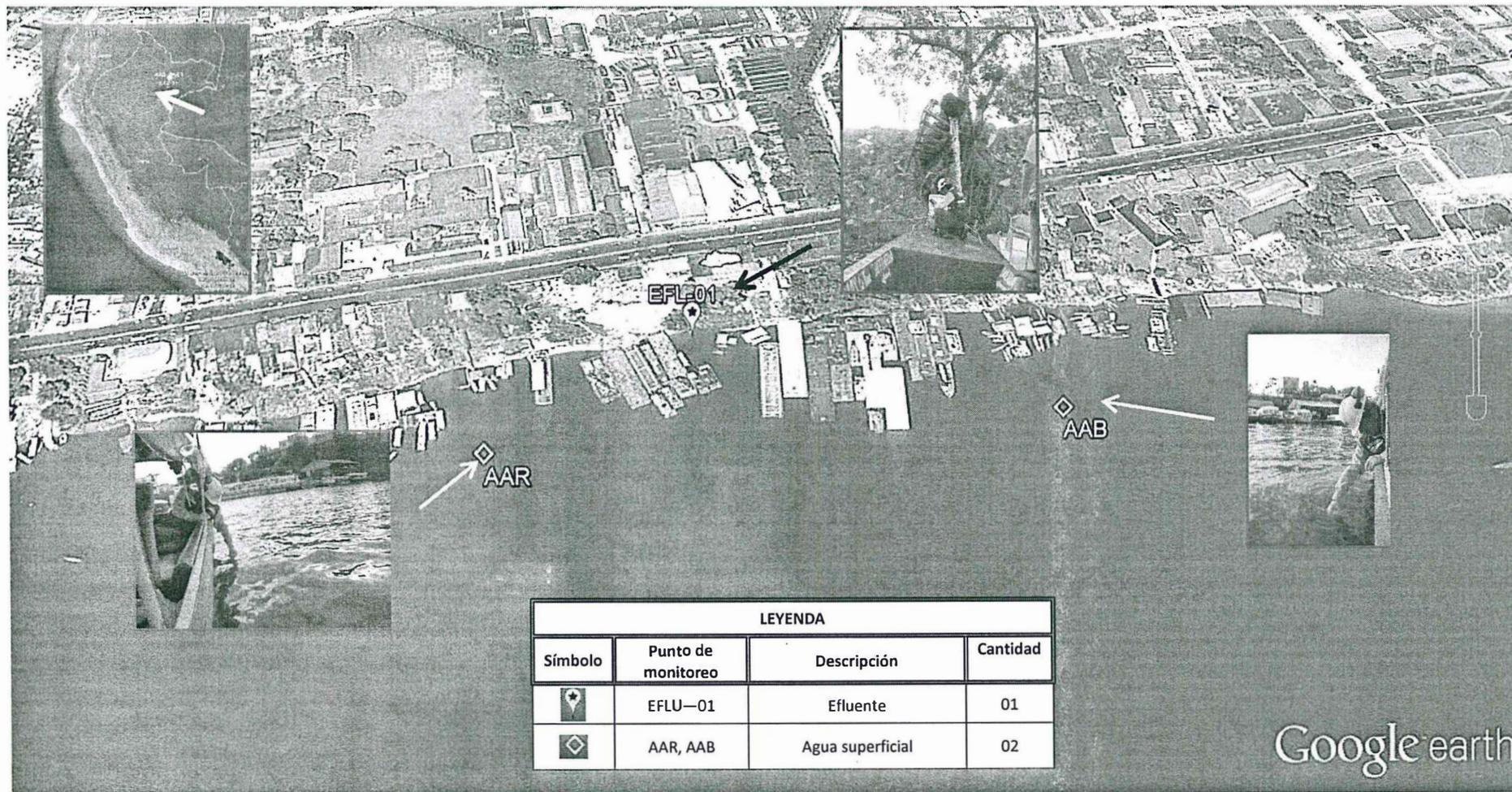
PERÚ

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"

Ubicación de puntos de monitoreo



Google earth



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"

ANEXO 2

Descripción de los puntos de monitoreo y registro fotográfico

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

Descripción de los puntos de monitoreados y registro fotográfico

ESTACION	COORDENADAS 18L (WG84)		DESCRIPCION	REGISTRO FOTOGRAFICO
	ESTE	NORTE		
EFLU - 01	0695419	9586732	En la descarga de aguas residuales no domesticas que provienen de la planta de Electro Oriente. Orillas del rio Itaya.)	
AAB	0695520	9586892	Aguas abajo del cuerpo receptor, a 50 m aprox. de la orilla del río Itaya frente al puesto Ganzo Azul y la Capitanía de Puerto.	





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

ESTACION	COORDENADAS 18L (WG84)		DESCRIPCION	REGISTRO FOTOGRAFICO
	ESTE	NORTE		
AAR	0695476	9586619	Aguas arriba del cuerpo receptor, a 40 m aprox. de la orilla del rio Itaya frente a la antena de Radio y la empresa de Transportes Amazónicos de Turismo S.A. TRANSTURS (Aguas arriba)	

(Handwritten blue scribble)



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"

ANEXO 3

Cadena de custodia



Cadena de Custodia para Muestras de Agua y Suelo
FOMA-051

Rev. 02
Fecha: 2013/10/30
Página 1 de 1

CC - 003504

Inspectorate Services Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 444
Callao, Perú
Teléfono: (511) 613-8080 Fax: 628-9016

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				N° ORDEN DE SERVICIO		N° SOLICITUD DE SERVICIOS					
Nombre o razón social : OEFA Dirección : MANUEL GONZALEZ OLIVERA 247 LIMA Persona de contacto : ALBERTO MILLA HERNANDEZ Teléfono/Fax : 94.555-1077 Correo Electrónico : de29@oeja.gob.pe				TIPO DE MUESTRA : UBICACIÓN : Dirección/Referencia : ELECTRO ORIENTE S.A Distrito : IGUITOS Provincia : MAYNAS Departamento : LORETO				Muestreado por : ALBERTO MILLA H. Procedimiento :		Enviado por : ALBERTO MILLA H. Fecha y Hora de Envío : 18.12.13 Medio de Envío : <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Otro Nombre Medio de Envío : Recogido por : Fecha y Hora :					
MUESTRA				ENSAYOS SOLICITADOS											
N°	ESTACIÓN DE MONITOREO (Descripción según Cliente)			TIPO DE MATRIZ								OBSERVACIONES			
	FILTRADA			PRESERVANTE QUÍMICO											
	PARÁMETROS			BIOLÓGICOS				FISICOQUÍMICOS							
	Fecha de muestreo	Hora del Muestreo	N° Envases (*) P V												
	AAB	16-12-13	17:10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	AS		
	AAR	16-12-13	17:17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	AS		
	TDR: 1607														
Firma del cliente				Para ser llenado por Área de Recepción (Laboratorio)				Condiciones de Recepción				Iniciales para Matriz Agua		Iniciales para Matriz Sólida	
Fecha Recepción : 18-12-13 Hora de Recepción : 11:55 Recibidas por : Aldzii				Envases adecuados y en buen estado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice pack <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO *(P=Plástico; V= Vidrio)				Agua Potable = AP Agua Superficial = AS Agua Subterránea = ASUB Agua Residual Doméstica = ARD Agua Residual Industrial = ARI				Agua Mar = AMAR Agua de Proceso = APRO Blanco = BK Duplicado = DUP		Suelo = SU Sedimento = SED Lodo = LD	

RECIBIDO
"LA RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE"

18 DIC. 2013
11:35
INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.



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"

ANEXO 4

Certificado de calibración



INVERSIONES HUALIX

Av. Mariano Carranza No. 648 Of 101 - Lima 01
265-0920 / 265-3673 Web: www.hualix.com.pe
info@hualix.com.pe ventas@hualix.com.pe

Laboratorio de Calibración

CERTIFICADO DE CALIBRACION

Número: CC-02290-13

Fecha: 18 de Septiembre del 2013

Página 1 de 2

SOLICITANTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Dirección: Cl. Manuel Gonzales Olaechea # 247 – San Isidro - Lima

EQUIPO : MEDIDOR DE PH/COND/TEMP/SAL
Fabricante : YSI **Código de ident. :** No indica
Procedencia : USA **Número de serie :** 05A1350
Modelo : 63/10FT

FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN:

Calibrado el 18 de Septiembre del 2013 en el Laboratorio de INVERSIONES HUALIX E.I.R.L.

PROXIMA CALIBRACION RECOMENDADA:

Septiembre del 2014

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION

La calibración se efectuó estrictamente según lo estipulado por el manual del fabricante.

TRAZABILIDAD

Se utilizó una solución de calibración de pH 4.01 marca Hanna Instruments, lote 1361 con vencimiento en Febrero del 2014; una solución de calibración de pH 7.01 marca Hanna Instruments lote 3381 con vencimiento en Junio del 2016; una solución de calibración de pH 10.01 marca Hanna Instruments lote 2451 con vencimiento en Junio del 2015; una solución de conductividad 50,000mS/cm marca YSI con lote 08G y un termohigrómetro digital serie 101412014 con Certificado de Calibración 4087-1231591.

CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Temperatura ambiental: 19.0°C
Humedad relativa: 85%

OBSERVACIONES

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con la indicación CALIBRADO.
- La periodicidad de calibración está en función del uso, conservación y mantenimiento del equipo.
- La incertidumbre ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza del 95%.

RESULTADOS DE MEDICIÓN

Los resultados de calibración se muestran en las páginas siguientes del presente documento.


Marco Antonio Feliz
Dpto. de Metrología
HUALIX E.I.R.L.





METROLOGIA E INGENIERIA LINO S.A.C.

Av. Universitaria Norte 8903 - Comas - Lima 7 - Central Telefónica: (511) 557-2727 / 557-3745 Telefax: (511) 557-2611
Sucursal Of. Av. Canadá 1557 - La Victoria - Lima 13 - Central Telefónica: (511) 224-4400
Telefax: (511) 226-8811 Nextel: 109*8844 / 109*8846 RPM *481570
E-mail: ventas@metroil.com.pe / web: www.metroil.com.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°

CFQ-031-2013

Fecha de emisión: 2013-07-03

Exp 32340

Pág. 1 de 1

- Solicitante** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247 - San Isidro
- EQUIPO DE MEDICIÓN** : MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO
• **Marca / Fabricante** : YSI • **Alcance de medición** : 20,00 mg/L
• **Modelo** : 556 MPS
• **Número de serie** : 11J102414 • **Resolución** : 0,01 mg/L
• **Identificación** : No indica
• **Procedencia** : U.S.A
- Lugar de la Calibración** : En las instalaciones de ENVIROLAB PERU S.A.C.
- Fecha de calibración** : 2013-07-03

5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación de la indicación del instrumento a calibrar contra el contenido de oxígeno disuelto en muestras de agua potable, determinado por el método de ensayo EPA 360.1 600/4-79-020 Revised March 1983 "Oxygen, Dissolved (Membrane Electrode)"

6. Trazabilidad

La calibración se realizó con muestras de agua potable cuyo contenido de oxígeno disuelto esta determinado según el Informe de Ensayo N° 1307050 de ENVIROLAB PERÚ S.A.C

7. Resultados

MUESTRA	INDICACIÓN DEL OXÍMETRO (OD) ppm	ERROR (OD) ppm	OXÍGENO DISUELTO EPA (OD) ppm	INCERTIDUMBRE (OD) ppm
1	8,56	-0,04	8,60	0,10
2	8,58	-0,02	8,60	0,10

Oxígeno disuelto WINKLER = Indicación del Oxímetro - Error
se realizaron las mediciones a la temperatura ambiente

La incertidumbre de la medición se da con un nivel de confianza aproximadamente del 95 % con un factor de cobertura $k=2$.

8. Condiciones de calibración

Temperatura Ambiental : 20,1 °C Humedad Relativa : 65 %HR

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- La periodicidad de la calibración está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.


ING. MARCO A. MONTALVO CABREJOS
Gerente del Servicio Metrológico



METROLOGIA E INGENIERIA LINO S.A.C.

Av. Universitaria Norte 8903 - Comas - Lima 7 - Central Telefónica: (511) 557-2727 / 557-3745 Telefax: (511) 557-2611
Sucursal Of. Av. Canadá 1557 - La Victoria - Lima 13 - Central Telefónica: (511) 224-4400
Telefax: (511) 226-8811 Nextel: 109*8844 / 109*8846 RPM *481570
E-mail: ventas@metroil.com.pe / web: www.metroil.com.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°

CFQ-031-2013

Fecha de emisión: 2013-07-03

Exp 32340

Pág. 1 de 1

1. Solicitante : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACION AMBIENTAL
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247 - San Isidro
2. EQUIPO DE MEDICION : MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO
 - Marca / Fabricante : YSI • Alcance de medición : 20,00 mg/L
 - Modelo : 556 MPS
 - Número de serie : 11J102414 • Resolución : 0,01 mg/L
 - Identificación : No indica
 - Procedencia : U.S.A
3. Lugar de la Calibración : En las instalaciones de ENVIROLAB PERU S.A.C.
4. Fecha de calibración : 2013-07-03

5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación de la indicación del instrumento a calibrar contra el contenido de oxígeno disuelto en muestras de agua potable, determinado por el método de ensayo EPA 360.1 600/4-79-020 Revised March 1983 "Oxygen, Dissolved (Membrane Electrode)"

6. Trazabilidad

La calibración se realizó con muestras de agua potable cuyo contenido de oxígeno disuelto esta determinado según el Informe de Ensayo N° 1307050 de ENVIROLAB PERÚ S.A.C

7. Resultados

MUESTRA	INDICACION DEL OXIMETRO (OD) ppm	ERROR (OD) ppm	OXIGENO DISUELTO EPA (OD) ppm	INCERTIDUMBRE (OD) ppm
1	8,56	-0,04	8,60	0,10
2	8,58	-0,02	8,60	0,10

Oxígeno disuelto WINKLER = Indicación del Oxímetro - Error
se realizaron las mediciones a la temperatura ambiente

La incertidumbre de la medición se da con un nivel de confianza aproximadamente del 95 % con un factor de cobertura k=2.

8. Condiciones de calibración

Temperatura Ambiental : 20,1 °C Humedad Relativa : 65 %HR

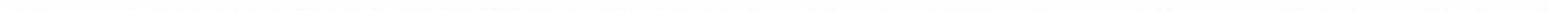
9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- La periodicidad de la calibración está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.



 ING. MARCO A. MONTALVO CABREJOS
 Gerente del Servicio Metrológico

1



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CFQ-026-2013

Fecha de emisión: 2013-06-27

Exp 32340

Pág. 1 de 1

1. Solicitante : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
- Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247 - San Isidro
2. EQUIPO DE MEDICION : CONDUCTIMETRO
- Marca / Fabricante : YSI
 - Modelo : 556 MPS
 - Número de serie : 11J102414
 - Identificación : No indica
 - Procedencia : U.S.A.
- Alcance de medición : 0 a 100 mS
- Resolución : 1 uS/cm
0,01 mS/cm
0,001 mS/cm
3. Lugar de la Calibración : Laboratorio de Físicoquímica de METROIL
4. Fecha de calibración : 2013-06-26
5. Método de calibración :
La calibración se realizó según el procedimiento PC-MFQ-002: rev. 02 "Procedimiento para la calibración de conductímetros" de METROIL S.A.C.
6. Trazabilidad
Los resultados de la calibración del conductímetro tienen trazabilidad a los Patrones HANNA Instruments. Se utilizó soluciones patrones de conductividad:
- | | | |
|-------------|---------|-----------------|
| 84 µS/cm | HI 7033 | N° de lote 3626 |
| 1413 µS/cm | HI 7031 | N° de lote 4526 |
| 5000 µS/cm | HI 7039 | N° de lote 2582 |
| 12880 µS/cm | HI 7030 | N° de lote 2383 |
- Y un termómetro digital de código IT-203 con Certificado de Calibración T-2613-2012 propiedad de METROIL S.A.C.
7. Resultados

INDICACIÓN DEL CONDUCTÍMETRO	SOLUCIÓN PATRÓN (µS/cm)	ERROR (µS/cm)	INCERTIDUMBRE (µS/cm)
88 uS/cm	84	4,0	1,2
1420 uS/cm	1411	9	6
5140 uS/cm	4990	150	21
12962 uS/cm	12880	82	50

(*) La indicación es el promedio de tres mediciones

Valor de la solución patrón = Indicación del Conductímetro - Error

Los resultados son emitidos para la temperatura de referencia de 25 °C.

La incertidumbre de la medición se da con un nivel de confianza aproximadamente del 95 % con un factor de cobertura k=2.

8. Condiciones de calibración
- Temperatura Ambiental : 21,5 °C Humedad Relativa : 74 %

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- La periodicidad de la calibración está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.

ING. MARCO A. MONTALVO SÁBRE ROS
Gerente del Servicio Metrologico

ALEJANDRO CASTILLO ROJAS
Laboratorio de Físicoquímica

100

1



.



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"

ANEXO 5

**Copia de los Informes de ensayo de laboratorio N° 127905L/MA y N°
127906L/MA**



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. 127905L/13-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Agua
Cantidad de muestra : 06
Presentación : Frascos de plástico y vidrio 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: 2013-12-16 Hora:17:10-17:17 S/S 002449-13-LMA
Referencia del Cliente : Loreto - Maynas - Iquitos - Electro Oriente S.A. - Agua Superficial / TDR N°1607
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2013-12-18
Fecha de Inicio de Análisis : 2013-12-19
Fecha de Término de Análisis : 2013-12-24
Solicitud de Análisis : 07366/13

Table with 4 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Aceites y Grasas (*), Hidrocarburos totales de Petróleo, and Sólidos Totales Suspensos. Rows include samples 07366-29911 and 07366-29912, and a Limit of Quantification row.

Métodos:
(*) Aceites y Grasas: D 7066-04 Standard Test Method for dimet/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination; ASTM 2004.
Hidrocarburos totales de Petróleo: EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
Sólidos Totales Suspensos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed, 2012 Solids, Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.
El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.
Nota: Para una adecuada comparación e interpretación de los resultados analíticos se requiere que las muestras cumplan con los requerimientos de muestreo, manipulación y almacenamiento establecidos en las normas analíticas.
(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INDECOPI-SNA Callao, 24 de Diciembre del 2013

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

Signature of Ing. Yani Morales H.
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.

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



Registro N° LE-031

INSPECTORATE

Pág. 01/1

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 127906L/13-MA

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247
 San Isidro
 Producto : Agua
 Cantidad de muestra : 03
 Presentación : Frascos de plástico y vidrio 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: 2013-12-16 Hora:16:44
 S/S 002450-13-LMA
 Referencia del Cliente : Electro Oriente S.A. - Agua Residual Industrial / TDR N°1606
 Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2013-12-18
 Fecha de Inicio de Análisis : 2013-12-19
 Fecha de Término de Análisis : 2013-12-24
 Solicitud de Análisis : 07367/13

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra Declarado por el Cliente	Hidrocarburos totales de Petróleo mg/L (C6-C28)	Aceites y Grasas mg/L	Sólidos Totales Suspendedos mg/L
07367-29913	EFLU-01	0,23	<5,0	8,0
Límite de Cuantificación		0,20	5,0	5,0

Métodos:

Hidrocarburos totales de Petróleo : EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
 Aceites y Grasas : EPA 1664 Rev A 1999 Method 1664, Revision A: N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Sílica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry
 Sólidos Totales Suspendedos : SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.

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

Nota: Para una adecuada comparación e interpretación de los resultados analíticos se requiere que las muestras cumplan con los requerimientos de muestreo, manipulación y almacenamiento establecidos en las normas analíticas.

Callao, 24 de Diciembre del 2013

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.

100
101
102
103
104

