

**INFORME N° 051 - 2014 - OEFA/DE-SDCA**

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

ASUNTO : Informe del monitoreo ambiental de la supervisión realizada en la empresa CONSORCIO TERMINALES-TERMINAL PISCO, distrito Paracas, provincia Pisco, departamento de Ica, los días 22y 23 de setiembre de 2013

REF. : Memorándum N° 2682-2013/OEFA-DS
Registro 2013-IO1-014434 del 03 de setiembre de 2013

FECHA : San Isidro, **31 ENE. 2014**

Por medio del presente me dirijo a usted, a fin de saludarla cordialmente y remitirle el informe del monitoreo ambiental realizado en la empresa CONSORCIO TERMINALES- TERMINAL PISCO, llevada cabo el día 23 de setiembre de 2013.

I. ANTECEDENTES

Mediante documento de la referencia, la Dirección de Supervisión se solicitó apoyo a la Dirección de Evaluación para la supervisión directa del Subsector Hidrocarburos, a realizarse en la empresa Consorcio Terminales - Terminal Pisco.

Al respecto, la Dirección de Evaluación designó al suscrito para atender dicha solicitud y elaborar el informe que amerita el caso.

II. MARCO LEGAL

- Ley N° 28611 – “Ley General del Ambiente”.
- Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, que otorga al OEFA, funciones de evaluación, supervisión y fiscalización ambiental.
- 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.
- Resolución de Consejo Directivo N° 001-2011-OEFA/CD (2 de marzo de 2011), determina que el OEFA, asume las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental, en materia de hidrocarburos en general y de electricidad; transferidas del OSINERGMIN desde el 4 de marzo de 2011.
- Decreto Supremo. N° 002-2008-MINAM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- Decreto Supremo N° 037-2008-PCM, que establecen los “Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector de Hidrocarburos”.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, con fecha 22 de marzo de 2010, clasifica al Mar de Paracas como Categoría 4; Conservación del Ambiente Acuático. Ecosistemas Marino Costeros, Marino de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, establecidos en el D.S. N° 002-2008-MINAM.
- Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM – “Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.



III. OBJETIVO

Toma de muestras para determinar la calidad del agua, efluente y suelo, a través del monitoreo ambiental en la empresa CONSORCIO TERMINALES- TERMINAL PISCO.

IV. UBICACIÓN

La empresa CONSORCIO TERMINALES- TERMINAL PISCO, está ubicada al sur de la ciudad de Pisco, distrito Paracas, provincia Pisco, departamento de Ica, aproximadamente a 250 km. al sur de Lima.

V. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El equipo técnico del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), para el monitoreo en la empresa CONSORCIO TERMINALES- TERMINAL PISCO., estuvo conformado por el Ing. Alberto Milla Hernández de la Dirección de Evaluación y la Ing. Olga Romero Becerra de la Dirección de Supervisión.

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

5.1 PROTOCOLOS DE MONITOREO

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 según 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.

Muestra de Efluente

Para la toma de muestra de agua (efluente), se siguió con lo indicado en la guía "Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua para la Industria Petrolera", según el Ministerio de Energía y Minas.

Muestra de Suelo

Para la toma de muestras de suelo se siguió con lo indicado en la Guía para el "Muestreo y Análisis de Suelos", aprobada por el Subsector de Hidrocarburos, de la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas (Octubre 2000).

5.2 PARAMETROS DE EVALUACION

Muestra de Agua

El criterio considerado para la evaluación de la calidad del agua en el Mar de Paracas, fue la comparación de los resultados con los valores de los parámetros físicos y químicos de la Categoría 4; Conservación del Ambiente Acuático. Ecosistemas Marino Costeros, Marino de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, establecidos en el D.S. N° 002-2008-MINAM.

Muestras de Efluente

Para la evaluación de los resultados de los análisis del laboratorio y los parámetros "In Situ", se comparó según lo establecido en los "Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector de Hidrocarburos," según Decreto Supremo N° 037-2008-PCM.



Muestras de Suelo

Para la evaluación de los resultados de los análisis del laboratorio, se comparó según los "Estándares de Calidad Ambiental para Suelo", del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, para el uso comercial, industrial, extractivo.

5.3 PUNTOS DE MONITOREO

Muestras de Agua, Efluente y Suelo

Durante la monitoreo se tomaron muestras de agua, efluente y suelo, el total de los puntos de monitoreo y su descripción se detallan en el Cuadro N°01, 02 y 03

Cuadro N°01: Punto de monitoreo - agua de mar

PUNTO DE MONITOREO	FECHA	HORA	UBICACIÓN	COORDENADAS WGS 84 (ZONA 18L)	
				ESTE	NORTE
AR-1	23.09.13	12:50	Aproximadamente 500 m de la descarga de la poza API, aguas arriba en dirección de la corriente marina	365384	8480270
AB-1	23.09.13	12:28	Aproximadamente 500 m de la descarga de la poza API, aguas abajo en dirección de la corriente marina	365475	8480462

Cuadro N°02: Punto de monitoreo - efluente

PUNTO DE MONITOREO	FECHA	HORA	UBICACIÓN	COORDENADAS WGS 84 (ZONA 18L)	
				ESTE	NORTE
API	23.09.13	14:40	Salida de la Poza API, ubicada cerca al caldero y frente al tanque N° 08 del Consorcio Terminales - Terminal Pisco	367255	8479887

Cuadro N°03: Punto de monitoreo - suelo

PUNTO DE MONITOREO	FECHA	HORA	UBICACIÓN	COORDENADAS WGS 84 (ZONA 18L)	
				ESTE	NORTE
SU-01	23.09.13	13:55	Ubicada en la parte posterior del área de despacho del Consorcio Terminales - Terminal Pisco	367363	8479755
SU-02	23.09.13	13:40	Al lado del tanque de espuma contra-incendio del Consorcio Terminales - Terminal Pisco	367360	8479858.2
SU-03	23.09.13	14:10	A 5m de la zona estanca del tanque N° 16 y 15 del Consorcio Terminales - Terminal Pisco	367456	8479984.5

Fuente: Dirección de Evaluación OEFA

5.4 METODOS DE ANALISIS

Las muestras fueron entregadas al laboratorio Inspectorate Services Perú SAC, acreditado por INDECOPI; los métodos utilizados por el laboratorio para el análisis son los que se observan en el Cuadro N° 04, 05 y 06.





Cuadro N° 04: Métodos utilizados por el laboratorio - agua

ANALISIS	METODO	N° DE MUESTRAS
TPH	EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID	01
Cromo hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 22nd Ed. 2012. Chromium; Colorimetric Method	01
DBO5	EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C	01
DQO	EPA 410.2 1999 Chemical Oxygen Demand, Titrmetric Low-Level	01
N-AMONICAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012 Nitrogen (Ammonia). Phenate Method	01
Metales totales	EPA 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry	01
Fosforo	EPA 365.3 1999 Phosphorus all forms (Colorimetric, Ascorbic Acid Two Reagent)	01
Aceites y grasas	EPA 1664 Rev A 1999 Method 1664, Revision A: N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Nonpolar Material) by Extraction and Gravimetry	01
Mercurio total	EPA 245.1 1999 Determination of Mercury in water by Cold Vapor Hg (Tot) AA Spectrometry.	01
Coliformes fecales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E. 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).	01
Coliformes totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B. 22nd Ed. (Except item 1. Samples). 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique form Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.	01

Cuadro N° 05: Métodos utilizados por el laboratorio - efluente

ANALISIS	METODO	N° DE MUESTRAS
Aceites y Grasas	D 7066-04 Standard Test Method for of chlorotrifluoroethylene S-316) ASTM 2004	02
TPH	EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID	02
DBO5	EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Dyas, 20°C	02
TSD	EPA 160.1 1999 Residue, Filterable (Gravimetric, Dried at 180 °C	02
Coliformes Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B. 22nd Ed. (Except item 1. Samples). 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique form Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique	02
Coliformes Fecales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E. 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium	02
Metales Totales ICP	EPA 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry	02

**Cuadro N° 06: Métodos utilizados por el Laboratorio - suelo**

ANÁLISIS	METODO	N° DE MUESTRAS
Metales Totales	EPA 6020A 2007, Inductively Coupled "Plasma-Mass Spectrometry	03
Mercurio Total	EPA 245.5 Mercury In Sediment (Manual Cold Vapor Technique), 1999.	03
Bifenilos Policlorados (PCB)	EPA 8270 D, Rev. 4, February 2006 Method 8270D Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass spectrometry (GC/MS)	03
TPH(C5-C10),(C10-C28),(C28-C40)	EPA 8015 D, Rev. 4, June. 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID	03

VI. RESULTADOS

De acuerdo a los datos registrados en campo, y los informes de ensayo N° 95846L/13-MA-MB correspondientes a las muestras de agua, N° 95848L/13-MA-MB correspondientes a las muestras de efluente y N° 95845L/13-MA de suelo, se obtienen los siguientes resultados.

6.1 Muestras de agua de mar (mediciones de campo)

Los valores obtenidos en campo son evaluados de acuerdo con lo indicado en "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua"

Cuadro N° 07: Resultados de campo agua de mar

PUNTO DE MONITOREO	PARAMETROS DE CAMPO	
	pH	T °C
AR-1	7.97	20.0
AB-1	7.89	20.2
ECA para Agua D.S. N° 002-2008-MINAM ¹	6.8 – 8.5	

FUENTE: Dirección de Evaluación OEFA

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

Como se puede observar en el Cuadro N° 07, el valor obtenido para pH en campo cumple con lo establecido en el ECA para Agua, categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, Ecosistemas Marino Costeros.

Resultados de Análisis de Laboratorio

Los resultados de los análisis del laboratorio a los parámetros fisicoquímicos, cromatográficos, microbiológicos y de metales totales; a continuación se detallan en los Cuadros N° 08 y N° 09.

¹ 1.- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental ECA para Agua -Categoría 4: Ecosistemas Marino Costero - D.S. N° 002-2008-MINAM

Cuadro N° 08: Resultados de los análisis Metales Totales - agua de mar

Informe de Ensayo:		N° 95846L/13-MA-MB	
Punto de Monitoreo:		AR-1	AB-1
Fecha:		23.09.13	23.09.13
Hora:		12:28	12:50
PARAMETRO	ECA para Agua - D.S. N° 002-2008-MINAM (Categoría 4) ²	RESULTADOS mg/L	
Arsénico (As)	0.05	0.0096	0.0051
Cadmio (Cd)	0.005	<0.0002	<0.0002
Cobre (Cu)	0.05	0.0121	0.0137
Níquel (Ni)	0.0082	0.0221	0.0241
Plomo (Pb)	0.0081	0.0038	0.0084
Zinc (Zn)	0.081	0.0046	0.0034
Mercurio (Hg)	0.0001	<0.0001	<0.0001

Fuente: Informe de Ensayo N° 95846/13-MA-MB laboratorio Inspectorate Perú S.A.C

< : Indica menor al límite de cuantificación del método empleado en laboratorio.

No cumple con el ECA para Agua

Del Cuadro N° 08 se observa que resultados de los análisis de laboratorio de las estaciones AR-1 y AB-1, de los parámetros: arsénico, cadmio, cobre, níquel, plomo, zinc y mercurio se cumplen con el ECA para Agua, Categoría 4., mientras que el parámetro de níquel en los dos puntos de monitoreo supera el ECA para Agua, categoría 4. Conservación del Ambiente Acuático, Ecosistemas Marino Costeros.

Cuadro N° 09: Otros parámetros químicos y microbiológicos - agua de mar

Informe de Ensayo:		N° 95846L/13-MA-MB		
Punto de Monitoreo:		AR-1	AB-1	
Fecha:		23.09.13	23.09.13	
Hora:		12:28	12:50	
PARAMETRO	Unidad	ECA para Agua - D.S. N°002-2008-MINAM (Categoría 4) ²	RESULTADOS	
Aceites y Grasas	mg/L	1	<0.20	<0.20
TPH	mg/L	ausencia	<0.20	<0.20
DBO	mg/L	10	<2.0	<2.0
TSS	mg/L	----	39,300.0	38,720.0
Coliformes Totales	NMP/100mL	≤30	<1.8	<1.8
Coliformes Fecales	NMP/100mL	≤30	<1.8	<1.8

Fuente: Informe de Ensayo N° 95846/13-MA-MB laboratorio Inspectorate Perú S.A.C

< : Indica menor al límite de detección del método empleado en laboratorio.

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

Los resultados de análisis del laboratorio registran que las estaciones AR-1 y AB-1 no excedieron los valores establecidos en los ECA para Agua, en los parámetros de TPH, DBO, sólidos totales disueltos, coliformes totales y coliformes fecales.

² Estándares Nacionales de Calidad Ambiental ECA para Agua -Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, Ecosistemas Marino Costero D.S. N° 002-2008-MINAM



6.2 Muestras de Efluente

Mediciones de Campo

Los valores obtenidos en campo son evaluados de acuerdo con lo indicado en los "Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector de Hidrocarburos".

Cuadro N° 10: Resultados de campo - efluente

PUNTO DE MONITOREO	Fecha	Hora	PARAMETROS IN SITU	
			pH	T °C
API	23.09.2013	14:40	7.3	23.0
LMP D.S. N° 037-2008-PCM	--	--	6.0 – 9.0	--

Fuente: Dirección de Evaluación OEFA

No cumple con el LMP. D.S. N° 037-2008-PCM

El valor de pH registrado en campo del efluente (Punto de monitoreo API) se encuentra dentro del rango establecido en el LMP D.S. N° 037-2008-PCM.

Resultados de Análisis de Laboratorio

Los resultados de los análisis del laboratorio a los parámetros fisicoquímicos, cromatográficos, microbiológicos y de metales totales; se detalla en el cuadro N° 11 y N° 12.

Cuadro N° 11: Resultados de los análisis Metales Totales - efluente

Informe de Ensayo:	N° 95848L/13-MA-MB	
Punto de Monitoreo:	API	
Fecha:	23.09.13	
Hora:	14:40	
PARAMETRO	LMP D.S. N°037-2008-PCM ³	RESULTADOS
Arsénico (As)	0.20	0.0582
Bario (Ba)	5.0	0.0537
Cadmio (Cd)	0.10	<0.0002
Cromo (Cr)	0.5	0.0056
Fósforo (P)	2.00	0.116
Plomo (Pb)	0.1	0.0017
Mercurio (Hg)	0.020	<0.0001

Fuente: Informe de Ensayo N° 95848/13-MA-MB laboratorio Inspectorate Perú S.A.C

< : Indica menor al límite de detección del método empleado en laboratorio.

No cumple el LMP. D.S. N° 037-2008-PCM



³ Límites Máximo Permisibles (LMP) Decreto Supremo N° 037-2008-PCM



De la Tabla N° 11 se observa que los resultados del laboratorio los parámetros: arsénico bario, cadmio, cromo, fósforo, plomo y mercurio se encontraron en todos los puntos menor al Límite Máximo Permisible mencionado en el D.S. N°037-2008-PCM.

Cuadro N° 12: Otros parámetros químicos y microbiológicos de los análisis – efluente

Informe de Ensayo:			N° 95848L/13-MA-MB
Punto de Monitoreo:			API
Fecha:			23.09.13
Hora:			14:40
PARAMETRO	Unidad	LMP D.S. N°037-2008-PCM ⁴	RESULTADOS
Aceites y Grasas	mg/L	20.0	<5.0
TPH	mg/L	20.0	<2.0
DBO ₅	mg/L	50.0	104.5
DQO	mg/L	250.0	556.2
Cromo Hexavalente	mg/L	0.1	<0.02
N. Amoniacal	mg/L	40.0	0.52
Fosforo Total	mg/L	2.0	0.11
Mercurio Total	mg/L	0.02	<0.0006
Coliformes Totales	NMP/100ml	<1000	49x10
Coliformes Fecales	NMP/100ml	<400	<1.8

Fuente: Informe de Ensayo N° 95848/13-MA-MB laboratorio Inspectorate Perú S.A.C
< : Indica menor al límite de cuantificación del método empleado en laboratorio.

No cumple el LMP - D.S. N° 037-2008-PCM

La concentración de aceites y grasas, TPH, cromo hexavalente, nitrógeno amoniacal, mercurio total, coliformes totales y fecales en el punto monitoreado, no supera el valor LMP del D.S. N° 037-2008-PCM.

El resultado de los parámetros de DBO₅ y DQO del punto monitoreado API superan los valores del LMP del D.S. N° 037-2008-PCM

Muestras de Suelo

Resultados de Análisis de Laboratorio

Cuadro N° 13: Resultados del análisis de Metales Totales – suelo

Informe de Ensayo:		N° 95845L/13-MA		
Punto de Monitoreo:		SU-01	SU-02	SU-03
Fecha:		23.09.13	23.09.13	23.09.13
Hora:		13:55	13:40	14:10
PARAMETRO	D.S N° 002-2013-MINAM ⁵	RESULTADOS mg/Kg MS		
Arsénico (As)	140	26.73	93.68	42.61
Bario (Ba)	2000	103.49	212.24	98.950
Cadmio (Cd)	22	3.87	3.29	1.06
Plomo (Pb)	1200	132.71	462.53	182.13

⁴ Límites Máximo Permisibles (LMP) Decreto Supremo N° 037-2008-PCM

⁵ Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, D.S. N° 002-2013-MINAM



Informe de Ensayo:		N° 95845L/13-MA		
Punto de Monitoreo:		SU-01	SU-02	SU-03
Fecha:		23.09.13	23.09.13	23.09.13
Hora:		13:55	13:40	14:10
PARAMETRO	D.S N° 002-2013-MINAM ⁵	RESULTADOS mg/Kg MS		
Mercurio (Hg)	24	0.32	1.11	0.45

Fuente: Informe de Ensayo N° 95845/13-MA laboratorio Inspectorate Perú S.A.C

< : Indica menor al límite de detección del método empleado en laboratorio.

Excede el ECA - Suelo - D.S. N° 002-2013-MINAM

Los resultados de las muestras de suelo, de la Tabla N° 13, fueron menores al valor establecido en el D.S. N° 002-2013-MINAM "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo", cabe señalar que se ha clasificado al suelo de la zona como suelo comercial, industrial, extractivo.

Cuadro N° 14: Resultados de los análisis de TPH y PCB - Suelo

Informe de Ensayo:		N° 95845L/13-MA		
Punto de Monitoreo:		SU-01	SU-02	SU-03
Fecha:		23.09.13	23.09.13	23.09.13
Hora:		13:55	13:40	14:10
PARAMETRO	D.S N° 002-2013-MINAM ⁶	RESULTADOS mg/Kg MS		
PCB	0,5	<0.08	<0.08	<0.08
F1 (C6-C10)	500	<6.0	<6.0	<6.0
F2 (C10-C28)	5000	30948.80	492.11	86.26
F3 (C28-C40)	6000	189.34	1708.64	37.08
Mercurio	6,6	<6.0	1.1	<6.0

Fuente: Informe de Ensayo N° 95845/13-MA laboratorio Inspectorate Perú S.A.C

< : Indica menor al límite de detección del método empleado en laboratorio.

Excede el ECA - Suelo - D.S. N° 002-2013-MINAM

El resultado de los análisis del punto de monitoreo SU-01, se puede observar que supera el parámetro fracción media F2 el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para el uso de suelo comercial, industrial, extractivos, D.S. N° 002-2013-MINAM, mientras que los resultados de los análisis para la fracción ligera F1 y fracción pesada F3 no exceden el ECA suelo.

Los resultados de los análisis de los puntos monitoreados SU-02 y SU-03 se encuentran dentro del rango establecido en el ECA para suelo.

VII. CONCLUSIONES

- Los puntos de monitoreo AR-01 y AB-01, el níquel reportado por el laboratorio supera el valor establecido en el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 4. Conservación del Ambiente Acuático, Ecosistemas Marino Costeros.

⁶ Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, D.S. N° 002-2013-MINAM





- Del punto de monitoreo API, los resultados de los parámetros de DBO y DQO, superan los valores establecidos en los "Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector de Hidrocarburos."
- La muestra de suelo de la estación SU-01 ha excedido la fracción F2 (C10-C28) del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo - uso de suelo comercial, industrial, extractivo.

VIII. RECOMENDACION

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

IX. 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° 95846L/13-MA-MB, N° 95848L/13-MA-MB, N° 95845L/13-MA

Atentamente,





Ing. Alberto D. Milla Hernández
Especialista en Calidad de Agua y Suelo

31 ENE. 2014

San Isidro,

Visto el INFORME N° 051 -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





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, 31 ENE. 2014

Visto el INFORME N° 051-2014-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

4San Isidro, 31 ENE. 2014

De conformidad con el INFORME que antecede y estando de acuerdo con su contenido APRUÉBESE el Informe N° 051-2014-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

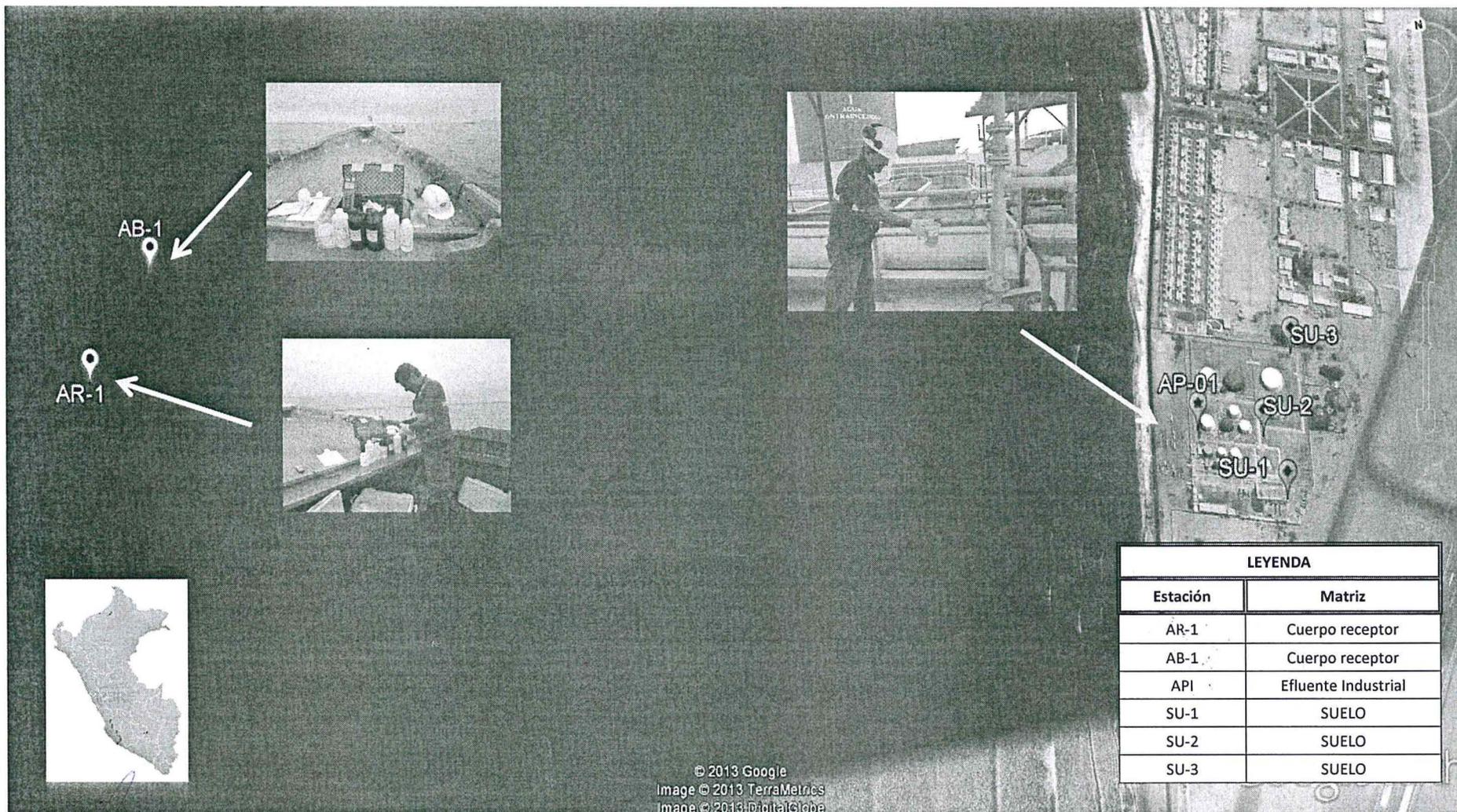
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

ANEXO 1

Ubicación de los puntos de monitoreo

"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 en CONSORCIO TERMINALES





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

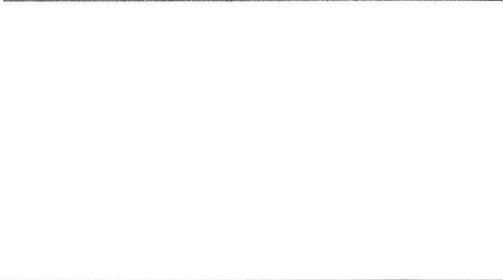
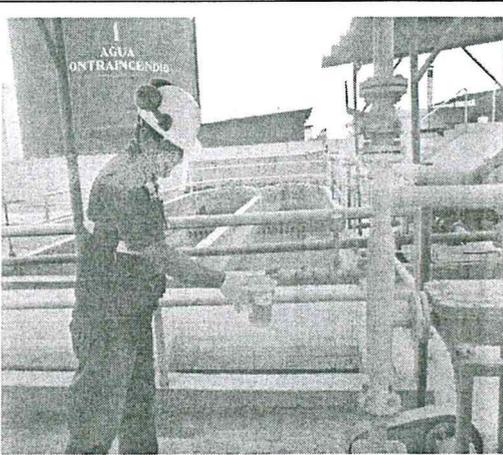
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

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 las puntos de monitoreo y registro fotográfico

PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS WGS 84 (ZONA 18L)		DESCRIPCION	REGISTRO FOTOGRAFICO
	ESTE	NORTE		
AR-1	365384	8480270	Aproximadamente 500 m de la descarga de la poza API aguas arriba en dirección de la corriente marina	
AB-1	365475	8480462	Aproximadamente 500 m de la descarga de la poza API aguas abajo en dirección de la corriente marina	
API	367255	8479887	Salida de la Poza API, ubicada cerca al caldero y frente al tanque N° 08 del Consorcio Terminales - Terminal Pisco	

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

PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS WGS 84 (ZONA 18L)		DESCRIPCION	REGISTRO FOTOGRAFICO
	ESTE	NORTE		
SU-01	367363.5	8479755	ubicada en la parte posterior del área de despacho del Consorcio Terminales - Terminal Pisco	
SU-02	367360.9	8479858.2	Al lado del tanque de espuma contra-incendio del Consorcio Terminales - Terminal Pisco	
SU-03	367456.2	8479984.5	A 5m de la zona estanca del tanque N° 16 y 15 del Consorcio Terminales - Terminal Pisco	



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



Inspectorate Services Perú S.A.C.
Av. Elmer Faucett N° 444
Callao, Perú
Telefono: (511)613-8080 Fax: 6289016

SOLICITUD DE SERVICIOS ANALÍTICOS N°
INFORME DE ENSAYO N°

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MONITOREO								DATOS DEL ENVÍO							
Nombre o razón social : OEFA				Muestra :				Muestreado por : Alberto Milla Hernandez				Enviado por : Alberto Milla Hernandez							
Dirección : MANUEL GONZALES OLAECHEA N° 247, San Isidro Lir				Ubicación :				Procedimiento :				Fecha y Hora de Envío : 23-09-2013, 17:00 hrs.							
Persona de contacto : Alberto Milla Hernandez				Dirección/Referencia : Consorcio Terminales				N° Orden de Servicio :				Medio de Envío : <input type="checkbox"/> Agenda <input type="checkbox"/> T. Privado							
Telefono/Fax : 99-555-1077				Distrito : San Andres								<input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Otro							
Correo Electrónico : cepescad@yahoo.es				Provincia : Plasco								Nombre Medio de Envío :							
				Departamento : Ica								Recogido por :							
												Fecha y Hora :							
MUESTRAS				ENSAYOS SOLICITADOS								OBSERVACIONES							
No.	ESTACIÓN DE MONITOREO (Descripción según Cliente)	FILTRADA										TIPO DE MATRIZ							
		PRESERVANTE QUÍMICO																	
		PARÁMETROS		BIOLÓGICOS				FISICOQUÍMICOS											
	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	N° Envases	Coli. Totales y Fecales					MERCURIO ABSORCIÓN	METALES TOTALES	HIDROCARBUROS Totales	DBO5	DQO	NITROGENO AMONIACAL	FOSFORO TOTAL	CCROMO HEXAVALENTE			
API	23-09-2013	14:40	X X X	X X X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ARI	y (100)	
	TDR : 1398																		
Firma del cliente				Para ser llenado por Área de Recepción (Laboratorio)				Condiciones de Recepción				Iniciales para Matriz Agua				Iniciales para Matriz Sólida			
				Fecha Recepción :	Envases en buen estado	SI	NO	Agua Potable = AP	Agua Mar = AMAR	Suro = SU									
Hora de Recepción :	Envases adecuados (P,V,etc)*			Agua Superficial = AS	Agua de Proceso = APRO	Sedimento = SED													
Recibidas por :	Con Ice pack			Agua Subterránea = ASUB	Blanco = BK	Líquido = LIQ													
	Dentro del tiempo de vida útil			Agua Residual Doméstica = ARD	Duplicado = DUP														
	* (Plástico, No Vidrio)			Agua Residual Industrial = ARI															

RECIBIDO
"LA RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y
DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE"
24 SET. 2013
17:40
INSPECTORATE GENERAL DE SALUD
INSPECTORATE GENERAL DE SALUD



Inspectorate Services Perú S.A.C.
Av. Elmer Faucett N° 444
Callao, Perú
Telefono: (51)613-8080 Fax: 6289016

SOLICITUD DE SERVICIOS ANALÍTICOS N°
INFORME DE ENSAYO N°

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MONITOREO										DATOS DE ENVÍO									
Nombre o razón social : OEFA				Muestra		Muestreado por : Alberto Millia Hernandez				Enviado por : Alberto Millia Hernandez													
Dirección : MANUEL GONZALES OLAECHEA N° 247, San Isidro L.				Ubicación		Procedimiento :				Fecha y Hora de Envío : 23-09-2013, 17:00 hrs.													
Persona de contacto : Alberto Millia Hernandez				Dirección/Referencia : Consorcio Terminales		N° Orden de Servicio :				Medio de Envío : <input type="checkbox"/> Agencia <input checked="" type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Otro													
Telefono/Fax : 99-555-1077				Distrito : San Andres						Nombre Medio de Envío :													
Correo Electrónico : cepescad@yahoo.es				Provincia : Plisco						Recogido por :													
				Departamento : Ica						Fecha y Hora :													
MUESTRA				ENSAYOS SOLICITADOS										DATOS DE ENVÍO									
ESTACIÓN DE MONITOREO (Descripción según Cliente)				FILTRADA												TIPO DE MATRIZ							
				PRESERVANTE QUÍMICO																			
				PARÁMETROS		BIOLÓGICOS					FISICOQUÍMICOS					OBSERVACIONES							
				Fecha de muestreo		Coil. Totales y Fecales		TDS			Metales ICP		Aceltes y Grasas										
				Hora de muestreo		NI Envases		TPH			DBO5												
				AR-1		X X		X X X			X X X					AMAR							
				AB-1		X X		X X X			X X X					AMAR							
				TDR : 1397																			
Firma del cliente				Para ser llenado por Área de Recepción (Laboratorio)					Condiciones de Recepción					Iniciales para Matriz Agua					Iniciales para Matriz Sólida				
				Fecha Recepción :				Envases en buen estado				SI NO				Agua Potable = AP					Agua Mar = AMAR		
Hora de Recepción :				Envases adecuados (P.V, etc)*								Agua Superficial = AS					Agua de Proceso = APRO						
Recibidas por :				Con Ice pack								Agua Subterránea = ASUB					Blanco = BK						
				Dentro del tiempo de vida útil								Agua Residual Doméstica = ARD					Duplicado = DUP						
				* (P=Plástico / V= Vidro)								Agua Residual Industrial = ARI					Suelto = SU Sedimento = SED Lodo = L						

RECIBIDO
"LA RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y
DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE"
24 SET 2013
Inspectorate Services Perú S.A.C.



Inspectorate Services Perú S.A.C.
Av. Elmer Faucett N° 444
Callao, Perú
Telefono: (51)613-8080 Fax: 6289016

SOLICITUD DE SERVICIOS ANALÍTICOS N°
INFORME DE ENSAYO N°

Empty box for identification number.

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MONITOREO				DATOS DE ENVÍO							
Nombre o razón social : OEFA				Muestra				Enviado por : Alberto Milla Hernandez							
Dirección : MANUEL GONZALES OLAECHEA N° 247, San Isidro Lirio				Ubicación				Fecha y Hora de Envío : 23-09-2013, 17:00 hr							
Persona de contacto : Alberto Milla Hernandez				Dirección/Referenda : Consorcio Terminales				Medio de Envío : <input type="checkbox"/> Agencia <input checked="" type="checkbox"/> T.Privado							
Telefono/Fax : 99-555-1077				Distrito : San Andres				<input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> Otro							
Correo Electrónico : cepescad@yahoo.es				Provincia : Plisco				Nombre Medio de Envío :							
				Departamento : Ica				Recogido por :							
				N° Orden de Servicio :				Fecha y Hora :							
MUESTRA				ENSAYOS SOLICITADOS				OBSERVACIONES							
N°	ESTACIÓN DE MONITOREO (Descripción según Cliente)			BIOLOGICOS				FISICOQUIMICOS				TIPO DE MATRIZ			
	PRESERVANTE QUÍMICO														
	PARÁMETROS														
	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	N° Envases	MERCURIO	METALES TOTALES	HCT (C6-C10)	HCT (C10-C28)	HCT (C28-C40)							
	SU-01	23-09-2013	13:55	X	X	X	X	X					SU		
	SU-02	23-09-2013	13:40	X	X	X	X	X					SU		
	SU-03	23-09-2013	14:10	X	X	X	X	X					SU		
	TDR : 1396														
Firma del cliente				Condiciones de Recepción				Iniciales para Matriz Agua				Iniciales para Matriz Sólida			
Fecha Recepción :				SI NO				Agua Potable = AP				Agua Mar = AMAR			
Hora de Recepción :				<input type="checkbox"/>				Agua Superficial = AS				Agua de Proceso = APPD			
Recibido por :				<input type="checkbox"/>				Agua Subterránea = ASUB				Blanco = BK			
				<input type="checkbox"/>				Agua Residual Doméstica = ARD				Duplicado = DUP			
				<input type="checkbox"/>				Agua Residual Industrial = ARI							

RECIBIDO
"LA RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y
DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE"
24 SET. 2013
Inspectorate Services Perú 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

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 Felix
Dpto. de Metrología





Laboratorio de Calibración

CERTIFICADO DE CALIBRACION

Número: CC-02291-13

Fecha: 18 de Septiembre del 2013
Página 1 de 1

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

EQUIPO : MEDIDOR DE OXÍGENO DISUELTO
Fabricante : Hanna Instruments Código de ident. : No indica
Procedencia : Rumania Número de serie : 08303091
Modelo : HI9146N-04

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 un Termohigrómetro digital marca Control Company, serie 101412014 con Certificado de Calibración 4087-1231591.

CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Temperatura ambiental: 19.1°C
Humedad relativa: 85%

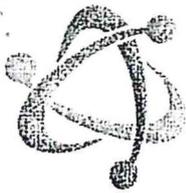
OBSERVACIONES

- 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

Temperatura:	18.1°C
Oxigeno Disuelto Promedio	9.47 ppm
% de Oxigeno:	100.0%





INVERSIONES HUALIX

Laboratorio de Calibración

Número: CC-02290-13

Fecha: 18 de Septiembre del 2013
Página 2 de 2

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

pH

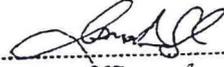
BUFFER PATRÓN DE pH	LECTURA OBTENIDA (pH)	DESVIACIÓN (pH)	INCERTIDUMBRE (pH)
4.01	4.01	0.00	±0.2
7.01	7.01	0.00	±0.2
10.01	10.01	0.00	±0.2

CONDUCTIVIDAD

SOLUCIÓN PATRÓN DE CONDUCTIVIDAD	LECTURA OBTENIDA (mS/cm)	DESVIACIÓN (mS/cm)	INCERTIDUMBRE (mS/cm)
50,000	50,000	0.00	±0.2

TEMPERATURA

TEMP. PATRÓN °C	TEMP. PROMEDIO (°C)	DESVIACIÓN (°C)	INCERTIDUMBRE (°C)
18.00	18.98	-0.2	±0.10


Marco Antonio Felix
Dpto. de Metrología





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° 95846L/13-MA-MB,
N° 95848L/13-MA-MB, N° 95845L/13-MA**



INSPECTORATE

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



Registro N° LE-031

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 95846L/13-MA-MB

000001

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Agua
Cantidad de muestra : 12
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: 2013-09-23 Hora: 12:28 - 12:50 S/S 001737-13-LMA
Referencia del Cliente : San Andres - Pisco - Ica - Consorcio Terminales - Agua de Mar / TDR N°1397
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2013-09-24; Hora: 12:00 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2013-09-24; Hora: 12:20 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2013-10-01
Solicitud de Análisis : 05341/13

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Aceites y Grasas (*), Hidrocarburos totales de Petróleo, Demanda Bioquímica de Oxígeno(*)(t), Sólidos Totales Disueltos, Coliformes Fecales. Rows include AR-1, AB-1, and Límite de Cuantificación.

Table with 3 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Coliformes Totales (NMP/100ml). Rows include AR-1, AB-1, and Límite de Cuantificación.

Metales Totales ICP-MS

Table with 12 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Li (Tot), B (Tot), Be (Tot), Al (Tot), P (Tot), Ti (Tot), V (Tot), Cr (Tot), Mn (Tot), Co (Tot). Rows include AR-1, AB-1, and Límite de Cuantificación.

Table with 12 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Ni (Tot), Cu (Tot), Zn (Tot), As (Tot), Se (Tot), Sr (Tot), Mo (Tot), Ag (Tot), Cd (Tot), Sn (Tot). Rows include AR-1, AB-1, and Límite de Cuantificación.

Table with 12 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Sb (Tot), Ba (Tot), Ce (Tot), Hg (Tot), Tl (Tot), Pb (Tot), Bi (Tot), Th (Tot), U (Tot), Na (Tot). Rows include AR-1, AB-1, and Límite de Cuantificación.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Mg (Tot), K (Tot), Ca (Tot), Fe (Tot), Si (Tot) (*). Rows include AR-1, AB-1, and Límite de Cuantificación.

Métodos:

- (*)Aceites y Grasas: D 7066-04 Standard Test Method for dimethylmer 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
(*)Demanda Bioquímica de Oxígeno: EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Días, 20°C
Sólidos Totales Disueltos: EPA 160.1 1989 Residue, Filterable (Gravimetric, Dried at 180 °C)

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 N° LE - 031



Registro N° LE-031

Pág. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 95846L/13-MA-MB

000002

Métodos:

Coliformes Fecales

SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure, 1, Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).

Coliformes Totales

SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed. (Except Item 1, Samples), 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group, Standard Total Coliform Fermentation Technique.

METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Co, Mg, Fe, K.

EPA 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

(*)METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Si.

EPA 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

Los valores de metales corresponden al análisis de metales totales.

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

(*) El resultado del método de ensayo indicado se encuentra fuera del alcance de la acreditación otorgada por INDECOPI-SNA debido a que la muestra no es idónea para matriz indicada. Callao, 01 de Octubre 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

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

BLCA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183

JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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 ACREDITACION INDECOPI-SNA CON REGISTRO No LE - 031



Registro N° LE-031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 95848L/13-MA-MB

100000

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247 San Isidro
Producto : Agua
Cantidad de muestra : 08
Presentación : Frascos 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: 2013-09-23; Hora: 14:40 S/S 001738-13-LMA
Referencia del Cliente : San Andres - Pisco - Ica / TDR N° 1398 - Agua Residual industrial
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2013-09-24; Hora: 12:00 (Microbiológico)
Fecha de Inicio de Análisis : 2013-09-24; Hora: 12:20 (Microbiológico)
Fecha de Término de Análisis : 2013-10-03
Solicitud de Análisis : 05343/13

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Cromo Hexavalente, Nitrógeno Amoniacal, Fósforo Total, Hidrocarburos totales de Petroleo, Demanda Bioquímica de Oxigeno. Row 1: 05343-21735 API, <0.02, 0.52, 0.11, <0.20, 10.4.5. Row 2: Límite de Cuantificación, 0.02, 0.01, 0.01, 0.20, 2.0.

Table with 7 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Aceites y Grasas, Hg (Tot), Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Demanda Química de Oxigeno. Row 1: 05343-21735 API, <5.0, <0.0006, <1.8, 49x10, 359.2. Row 2: Límite de Cuantificación, 5.0, 0.0006, 1.8, 1.8, 20.0.

Metales Totales ICP-MS

Table with 12 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Li (Tot), B (Tot), Be (Tot), Al (Tot), P (Tot), Ti (Tot), V (Tot), Cr (Tot), Mn (Tot), Co (Tot). Row 1: 05343-21735 API, 0.0913, 1.9412, <0.0006, 0.0578, 0.1166, 0.0086, 0.0115, 0.0058, 0.0047, 0.0915. Row 2: Límite de Cuantificación, 0.0012, 0.0012, 0.0006, 0.0019, 0.0033, 0.0004, 0.0003, 0.0005, 0.0033, 0.0002.

Table with 12 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Ni (Tot), Cu (Tot), Zn (Tot), As (Tot), Se (Tot), Sr (Tot), Mo (Tot), Ag (Tot), Cd (Tot), Sn (Tot). Row 1: 05343-21735 API, 0.0138, 0.0117, 0.0562, 0.0582, 0.0139, 4.1883, 0.0077, <0.0002, <0.0002, 0.0002, 0.0002. Row 2: Límite de Cuantificación, 0.0004, 0.0001, 0.0002, 0.0004, 0.0002, 0.0020, 0.0002, 0.0002, 0.0002, 0.0002, 0.0002.

Table with 12 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Sb (Tot), Ba (Tot), Ce (Tot), Hg (Tot), Tl (Tot), Pb (Tot), Bi (Tot), Th (Tot), U (Tot), Na (Tot). Row 1: 05343-21735 API, 0.0004, 0.0537, <0.0003, <0.0001, <0.0003, 0.0017, <0.0003, 0.0014, 0.0043, 4.470, 918.7. Row 2: Límite de Cuantificación, 0.0002, 0.0004, 0.0003, 0.0001, 0.0003, 0.0002, 0.0003, 0.0010, 0.0003, 0.0003, 0.0100.

Table with 6 columns: Código de Laboratorio, Descripción de Muestra, Mg (Tot), K (Tot), Ca (Tot), Fe (Tot), Si (Tot) (*). Row 1: 05343-21735 API, 511.7385, 145.3214, 240.8842, 1.6631, 17.1287. Row 2: Límite de Cuantificación, 0.0356, 0.0237, 0.0303, 0.0031, 0.1000.

Métodos:

- Cromo Hexavalente: SMEWV-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr-B, 22nd Ed. 2012. Chromium; Colorimetric Method
(*)Nitrógeno Amoniacal: SMEWV-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012 Nitrogen (Ammonia). Phenate Method
Fósforo Total: EPA 365.3 1999 Phosphorus all forms (Colorimetric, Ascorbic Acid Two Reagent)
Hidrocarburos totales de Petroleo: EPA 8015 D, Rev. 4, June, 2003 Method 8015D Nonhalogenated Organics Using GC/FID
Demanda Bioquímica de Oxigeno: EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Dyas, 20°C
Aceites y Grasas: EPA 1664 Rev A 1999 Method 1664, Revision A: N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Groase) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM, Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry
Hg (Tot): EPA 245.1 1999 Determination of Mercury in water by Cold Vapor AA Spectrometry.
Coliformes Fecales: SMEWV-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure, 1. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
Coliformes Totales: SMEWV-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed. (Except item 1. Samples). 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique form Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.

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 varará desde 7 dias 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. 95848L/13-MA-MB

000002

Métodos:

Demanda Química de Oxígeno EPA 410.2 1999 Chemical Oxygen Demand, Titrimetric Low-Level
 METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, Se, Ag, Ti, Th, U, V, Zn. METALES TOTALES Y DISUELTOS VALIDADOS: B, P, Sr, Li, Bi, Na, Ca, Ti, Sn, Ce, Mg, Fe, K.
 (*) METALES TOTALES Y DISUELTOS EN AGUA POR ICP MS: SI. EPA 200.8, Revision 5.4 1999 Determination of trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma mass spectrometry

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

Los valores de metales corresponden al análisis de metales totales.

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

(*) El resultado del método de ensayo indicado se encuentra fuera del alcance de la acreditación otorgada por INDECOPI-SNA debido a que la muestra no es idónea para matriz indicada.

Callao, 04 de Octubre 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

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

BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1153
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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 realiza 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 No LE -031**



Registro N° LE-031

INSPECTORATE

Pág. 01/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 95845L/13-MA

0001

Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección : Calle Manuel Gonzales Olaechea 247
 San Isidro
Producto : Suelos
Cantidad de muestra : 06
Presentación : Frasco 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 2013-09-23; Hora 13 55/14:10
 S/S 001736-13-LMA
Referencia del Cliente : San Andres - Pisco - Ica - Consorcio Terminales / TDR N°1396
Fecha Ingreso de Muestra(s) : 2013-09-24
Fecha de Inicio de Análisis : 2013-09-25
Fecha de Término de Análisis : 2013-10-04
Solicitud de Análisis : 05340/13

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Policlorados Bifenilos Totales (PCBs) (*) mg/Kg	Hidrocarburos Totales de Petróleo mg/kg (C6-C10)	Hidrocarburo Totales de Petróleo mg/kg (C10-C28)	Hidrocarburos Totales de Petróleo (*) mg/Kg (C28-C40)	Hg mg/Kg
05340-21728	SU-01	<0,08	<6,00	30948,80	189,34	<0,6
05340-21729	SU-02	<0,08	<6,00	492,11	1 708,64	1.1
05340-21730	SU-03	<0,08	<6,00	86,26	37,08	<0,6
Limite de Cuantificación		0,08	6,00	6,00	6,00	0,6

Metales en suelos (ICP-MS) (*)

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Li mg/kg	B mg/kg	Be mg/kg	Al mg/kg	P mg/kg	Ti mg/kg	V mg/kg	Cr mg/kg	Mn mg/kg	Co mg/kg
05340-21728	SU-01	10,07	24,17	0,25	6 805,99	2 471,62	444,39	47,76	16,51	236,75	4,51
05340-21729	SU-02	11,76	14,07	0,36	7 404,09	1 400,31	523,36	66,92	32,81	416,27	6,40
05340-21730	SU-03	11,72	7,85	0,26	7 813,87	897,95	579,87	71,08	21,56	344,21	5,88
Limite de Cuantificación		0,09	0,12	0,05	2,00	1,85	0,30	0,50	0,08	0,70	0,03

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Ni mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	As mg/kg	Se mg/kg	Sr mg/kg	Mo mg/kg	Ag mg/kg	Cd mg/kg	Sn mg/kg
05340-21728	SU-01	8,23	72,68	423,65	26,73	2,10	455,36	2,99	0,80	3,87	6,89
05340-21729	SU-02	10,09	182,28	2 133,78	93,68	<0,09	193,04	3,91	0,79	3,29	31,02
05340-21730	SU-03	7,59	85,96	607,45	42,61	<0,09	99,30	1,59	0,36	1,06	9,67
Limite de Cuantificación		0,07	0,23	0,50	0,50	0,09	0,30	0,05	0,06	0,05	0,08

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Sb mg/kg	Ba mg/kg	Ce mg/kg	Hg mg/kg	Tl mg/kg	Pb mg/kg	Bi mg/kg	Th mg/kg	U mg/kg	Na mg/kg
05340-21728	SU-01	11,66	103,49	18,57	0,32	0,21	132,71	0,34	0,95	2,22	5 008,82
05340-21729	SU-02	76,45	212,24	19,39	1,11	0,30	462,53	1,36	2,29	2,18	7 614,86
05340-21730	SU-03	27,02	98,95	21,42	0,45	0,11	182,13	0,53	2,23	1,14	7 881,51
Limite de Cuantificación		0,07	0,05	0,06	0,03	0,04	0,50	0,04	0,13	0,03	6,00

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Mg mg/kg	K mg/kg	Ca mg/kg	Fe mg/kg
05340-21728	SU-01	6 843,19	1 479,15	73 547,39	16 316,95
05340-21729	SU-02	5 998,68	1 373,12	35 300,13	31 614,53
05340-21730	SU-03	5 128,42	1 196,42	23 135,77	27 827,78
Limite de Cuantificación		2,00	2,00	4,50	2,00

Métodos:

(*)PCBs

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

Hg

EPA 245.5 Mercury In Sediment(Manual Cold Vapor Technique), 1999, Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical Chemical Methods, SW 346 Method 7196 USGPO Washington DC 1987.

(*)Metales en suelos

EPA 6020A 2007, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

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 (por 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 variara 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. 02/2

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 95845L/13-MA

0002

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, 14 de Octubre del 2013

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

ING. YAHÍ MORALES H.
C I P 155922

JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Peru 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 debido al límite de cuantificación indicado.

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

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

