



PERÚ

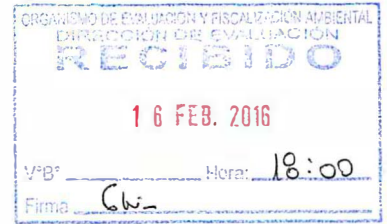
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

INFORME N° 25 -2016-OEFA/DE-SDCA



A : GIULIANA BECERRA CELIS
Directora de Evaluación
De : ADY CHINCHAY TUESTA
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental
DARWIN RONAL VALCARCEL ROJAS
Tercero Evaluador
MERCEDES AVILES VARGAS
Tercero Evaluador
Asunto : Informe de monitoreo ambiental en el distrito de Chilca, provincia de Cañete, departamento de Lima, realizado el 13 de noviembre de 2015
Fecha : Lima, 16 FEB. 2016

2016-201-06744

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, en atención al asunto indicado, para informarle lo siguiente:

I. INFORMACIÓN GENERAL

Table with 5 rows and 4 columns. Row 1: Zona (Distrito de Chilca, provincia de Cañete, departamento de Lima). Row 2: Ámbito de influencia (Playa Salinas (Chilca)). Row 3: Problemática de la zona (Presunta contaminación en la playa Salinas por efluentes de Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR)). Row 4: ¿A pedido de qué se realizó la actividad? (Viceministerio de Gestión Ambiental del Ministerio del Ambiente). Row 5: ¿Se realizó en el marco de un Espacio de Diálogo, Mesa de Diálogo o Mesa de Desarrollo? (SI, NO, X)

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA



Table with 4 rows and multiple columns. Row 1: ¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia? (NO, No aplica). Row 2: Monitoreo Ambiental (Agua: SI, NO, No aplica; Sedimento: SI, NO, No aplica). Row 3: Tipo de Monitoreo Ambiental (Participativo, No Participativo: X). Row 4: Tipo de actividad (Programada en el PLANEFA, POI, PEI, PESEM, entre otros planes de gestión. SI, NO, X). Row 5: Fecha de realización (13 de noviembre de 2015)

### III. OBJETO

1. Presentar los resultados del monitoreo ambiental en el distrito de Chilca, provincia de Cañete, departamento de Lima.

### IV. ANTECEDENTES

2. Mediante correo electrónico del 12 de noviembre de 2015, el Viceministerio de Gestión Ambiental del Minam comunicó a la Presidencia del Consejo Directivo del OEFA sobre la existencia de efluentes de color rojizo cerca a la playa Salinas, ubicada en el distrito de Chilca.
3. En atención a dicha comunicación, el 12 de noviembre de 2015, la Subdirección de Supervisión a Entidades de la Dirección de Supervisión del OEFA (en adelante, **SEP**) realizó una visita de reconocimiento a la zona San Pedro, en Chilca. Como producto de dicha visita, los supervisores identificaron que estos efluentes provendrían de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (en adelante, **PTAR**) que está a cargo de la Municipalidad Distrital de Chilca, aspecto que fue comunicado en el mismo día a la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental de la Dirección de Evaluación<sup>1</sup> (en adelante, **SDCA**).
4. Asimismo, mediante correo electrónico del 12 de noviembre de 2015, SEP remite vía correo electrónico a la SDCA el Informe N° 0184-2015-OEFA/DS-SEP correspondiente a la supervisión efectuada a la Municipalidad Distrital de Chilca el 27 de abril del 2015, para verificar el cumplimiento de sus funciones de fiscalización ambiental. En dicho informe se señala que la Municipalidad Distrital de Chilca presta directamente el servicio de alcantarillado, contando para ello con una PTAR ubicada en la zona de San Pedro, a una distancia aproximada de un kilómetro de la ciudad de Chilca. Asimismo, se indica que la referida municipalidad no cuenta con el respectivo instrumento de gestión ambiental debidamente certificado por la autoridad competente.
5. Además, en dicho informe se señala que la descarga de aguas residuales de la PTAR se realiza en la playa Salinas sin un tratamiento adecuado, lo cual se evidenciaría en el color rojizo de los efluentes en la zona San Pedro, como un indicador de que el tratamiento biológico se está realizando de manera ineficiente.
6. Cabe indicar que una descarga de aguas residuales de color rojizo similar a la denunciada en la playa Salinas fue verificada por la Dirección de Evaluación en la playa Arica, del distrito de Lurín, según lo indicado en el Informe N° 250-2011-OEFA/DE. Al respecto, dicho informe concluyó que el efluente identificado constituía un potencial contaminante para el agua de mar y que ello ameritaba una evaluación más completa.
7. En atención a lo anterior, y a fin de obtener elementos objetivos del caso, la Dirección de Evaluación programó un monitoreo ambiental en la playa Salinas del distrito de Chilca, provincia de Cañete, departamento de Lima; acción que incluyó una visita a la playa Arica, en el distrito de Lurín. Este monitoreo contó con la participación de profesionales de la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Conforme se advierte del correo electrónico del 12 de noviembre de 2015, remitido por la abogada de la SEP, Stefany Carrasco Arellano, al Subdirector de la SEP y con copia a la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental de la Dirección de Evaluación.

<sup>2</sup> En atención de lo solicitado por la Dirección General de la Calidad Ambiental del Minam al OEFA, mediante correo electrónico del 12 de noviembre del 2015.

## V. CONTEXTO

### V.1. Ámbito de competencia

8. La visita de campo a la playa Salinas se realizó el 13 de noviembre del 2015 cerca de las 11 horas. Antes de empezar con las actividades de monitoreo se hizo un reconocimiento de las instalaciones de la PTAR para identificar el origen de la descarga, y de esta manera se determinó que el sistema contaba con cuatro (4) lagunas de oxidación, de las cuales solo dos (2) funcionaban, y se observó que la salida del sistema estaba conformada por un canal de concreto con dirección al mar.
9. El canal de concreto se encontró obstruido a una distancia de casi 100 metros de la línea de alta marea, lo cual provocaba un rebose de la descarga aunque con un flujo muy lento (se estima menor a 0,5 m/s). Este rebose no se extendió hasta el mar, pues solo ocupó un radio de aproximadamente 10 metros alrededor del punto de obstrucción. Se estima que la capacidad de filtración de la arena era mucho mayor que la descarga, puesto que la zona inundada no ampliaba su extensión.
10. Las aguas provenientes de la descarga de la PTAR presentaron un color rojizo, el cual podría ser consecuencia de la presencia de bacterias purpúreas de azufre que se desarrollan en medios donde el sulfuro de hidrógeno ( $H_2S$ ) es usado para la actividad fotosintética, los cuales se hacen presentes, en cierto casos, en lagunas de depuración de aguas residuales<sup>3</sup>.

Foto N° 1



**Descripción:** Obstrucción observada al final de la descarga, lo que generó que el agua se empozara e infiltrara. El área empozada fue de aproximadamente 10 m x 10 m.

11. Terminada la labor de reconocimiento en las instalaciones de la PTAR, se procedió a inspeccionar la zona de playa, verificándose que no hay una conexión a nivel superficial entre el efluente y el agua de mar. Acto seguido se realizó la toma de muestras de efluente y sedimento en un (01) punto de monitoreo ubicado al final de la descarga, teniendo en cuenta que se trata del efluente de una PTAR.

<sup>3</sup> Santos Martín Sánchez. *Depuración de aguas mediante lagunaje múltiple*. Revisado el 22 de enero de 2016. Disponible en: <http://ab.dip-caceres.org/biblioteca/biblioteca-de-la-diputacion/revistas/revista-alcantara/revista-alcantara-n-55/estudios/depuracion-de-aguas-mediante-lagunaje-multiple-santos-martin-sanchez-002.html>.

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

Foto N° 2



Descripción: Colecta de muestras en el punto de monitoreo E1. Obsérvese la vegetación, la obstrucción del canal, la coloración rojiza del agua y la presencia de residuos sólidos (bolsas plásticas).

Foto N° 3



Descripción: Colecta de muestras de sedimento en el punto de monitoreo SED-E1. Obsérvese que la profundidad de las aguas empozadas no es mayor a 10 cm. La playa arenosa permite una rápida infiltración de la descarga de la PTAR.

## V.2. Ámbito de monitoreo

12. El ámbito de monitoreo corresponde a la playa Salinas, situada en el distrito de Chilca, provincia de Cañete, departamento de Lima, específicamente en la zona donde se encuentra la descarga de la planta PTAR del distrito de Chilca.
13. Adicionalmente se realizó una visita a la playa Arica (Lurín), teniendo conocimiento de que en el año 2011 se verificó la existencia de una descarga de aguas residuales de color rojizo hacia el mar de la playa Arica por parte del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (Sedapal), según lo contenido en el Informe N° 250-2011-OEFA/DE. Conforme

a dicho informe, las coordenadas UTM (Datum WGS84) de dicha descarga son: E 298001 y N 8639764 (Zona 18 L).

14. En la visita a la playa Arica (Lurín) realizada el 12 de noviembre del 2015 se encontró un punto de descarga que ya no estaba en operación, al encontrarse cerrado, por lo que solo se procedió a georreferenciar dicho punto y tomar fotografías (Anexo N°1 - Mapa de ubicación de puntos de monitoreo). De la revisión de las coordenadas del punto de descarga reportado en el Informe N° 250-2011-OEFA/DE, y del punto observado en esta visita del año 2015, se advierte que se trataría del mismo punto<sup>4</sup>.

### V.3. Puntos de monitoreo

#### V.3.1 Efluente

15. Se realizó la toma de muestra en (01) punto de monitoreo. La ubicación del punto se describe en la Tabla N° 1.

Tabla N° 1. Ubicación del punto de monitoreo del efluente de la PTAR Chilca

CÓDIGO DE PUNTO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18L		DESCRIPCIÓN
		ESTE	NORTE	
E1	13/11/2015	310304	8613128	Ubicado al final de un canal obstruido que transporta los efluentes del PTAR al mar. En la inspección se observó que se encuentra aproximadamente a 100 m de la línea de máxima marea.

Fuente: Elaboración propia.

#### V.3.2 Sedimento

16. La muestra de sedimento fue recolectada en un (01) punto de monitoreo, teniendo en consideración la extensión del rebose del efluente doméstico proveniente de la PTAR del distrito de Chilca. La ubicación del punto se describe en la Tabla N° 02.

Tabla N° 2. Ubicación del punto de monitoreo de sedimento

CÓDIGO DE PUNTO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18L		DESCRIPCIÓN
		ESTE	NORTE	
SED-E1	13/11/2015	310304	8613128	Ubicado al final de un canal obstruido que transporta los efluentes de la PTAR al mar. En la inspección se observó que se encuentra aproximadamente a 100 m de la línea de máxima marea.

Fuente: Elaboración propia.

## VI. METODOLOGÍA

17. El monitoreo ambiental consistió en el levantamiento de información de campo (ubicación de puntos de monitoreo y registro de coordenadas geográficas), toma de muestras de

<sup>4</sup> Si bien las coordenadas mostraron una diferencia de 13 metros al norte y 16 al este, se puede deducir que se trata del mismo punto, debido a que esta diferencia podría deberse al margen de error del navegador GPS, el cual puede variar dependiendo de las especificaciones técnicas de cada equipo.



efluente y sedimento, acompañadas de un registro fotográfico en los puntos de monitoreo identificados.

## VI.1 Efluente

18. El monitoreo se realizó teniendo referencia 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 transporte de muestras.

## VI.2. Sedimento

19. Debido a que no se cuenta con un Protocolo Nacional aprobado para la toma de muestras de sedimento, el OEFA utilizó de modo referencial el Procedimiento para muestreo de aguas y sedimentos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia.

## VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### VII.1 Efluente

20. Los resultados de las mediciones *in situ* estuvieron a cargo del OEFA y se presentan en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3. Resultados *in situ* de efluente

PUNTO DE MONITOREO	FECHA	HORA	PARÁMETRO		
			T (°C)	pH	C.E. (µS/cm)
E1	13/11/15	12:39	25,9	7,74	2196

Fuente: Elaboración propia.

21. No se tomó el parámetro de oxígeno disuelto por tratarse de un efluente de PTAR, el cual tiene grandes concentraciones de materia orgánica.
22. Los resultados de los parámetros de laboratorio estuvieron a cargo de los laboratorios Inspectorate Services Perú S.A.C. y N.S.F. Envirolab S.A.C., y se presentan en las Tablas N° 4 y 5.

Tabla N° 4. Resultados de laboratorio de efluente – Primera parte

PUNTO DE MONITOREO:		E1
FECHA DE MONITOREO:		13/11/2015
HORA DE MONITOREO:		12:39
PARÁMETRO	UNIDAD	RESULTADOS
TPH (C6 - C40)	mg/L	< 0,04
TPH (C10 - C28)	mg/L	< 0,20
TPH (C28 - C40)	mg/L	< 0,20
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	120,7



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

<b>PUNTO DE MONITOREO:</b>		<b>E1</b>
<b>FECHA DE MONITOREO:</b>		<b>13/11/2015</b>
<b>HORA DE MONITOREO:</b>		<b>12:39</b>
<b>PARÁMETRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RESULTADOS</b>
Aceites y Grasas	mg/L	18,7
Sólidos Totales Suspendidos (TSS)	mg/L	130
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	>16x10 <sup>4</sup>
Coliformes Totales	NMP/100 ml	>16x10 <sup>4</sup>
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	500,7
Sustancias Activas Azul Metileno (SAAM)	mg/L	21,557

Fuente: Laboratorio Inspectorate Services S.A.C.

**Tabla N° 5. Resultados de laboratorio de efluente – Segunda parte**

<b>PUNTO DE MONITOREO:</b>		<b>E1</b>
<b>FECHA DE MONITOREO:</b>		<b>13/11/2015</b>
<b>HORA DE MONITOREO:</b>		<b>12:39</b>
<b>PARÁMETRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RESULTADOS</b>
Silicio	mg/L	10,8
Cromo Hexavalente	mg/L	< 0,01
Fosfato	mg/L	1,73
Mercurio Total	mg/L	< 0,0001
Aluminio	mg/L	0,05
Antimonio	mg/L	< 0,006
Arsénico	mg/L	< 0,007
Bario	mg/L	0,036
Berilio	mg/L	< 0,0005
Bismuto	mg/L	< 0,01
Boro	mg/L	0,322
Cadmio	mg/L	< 0,001
Calcio	mg/L	71,2
Cobalto	mg/L	< 0,001
Cobre	mg/L	0,009
Cromo	mg/L	< 0,001
Estaño	mg/L	< 0,003
Estroncio	mg/L	0,3
Fosforo	mg/L	12,64
Hierro	mg/L	0,203
Litio	mg/L	0,005
Magnesio	mg/L	12,71
Manganeso	mg/L	0,044
Molibdeno	mg/L	0,006
Níquel	mg/L	< 0,002
Plata	mg/L	< 0,002



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

<b>PUNTO DE MONITOREO:</b>		<b>E1</b>
<b>FECHA DE MONITOREO:</b>		<b>13/11/2015</b>
<b>HORA DE MONITOREO:</b>		<b>12:39</b>
<b>PARÁMETRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RESULTADOS</b>
Plomo	mg/L	< 0,001
Potasio	mg/L	32,95
Selenio	mg/L	< 0,006
Sodio	mg/L	172,9
Talio	mg/L	< 0,007
Titanio	mg/L	< 0,001
Vanadio	mg/L	< 0,001
Zinc	mg/L	0,104
N-Nitrato	mg/L	0,31

Fuente: Laboratorio NSF ENVIROLAB S.A.C.

## VII.2. Sedimento

23. Los resultados del análisis de sedimentos se presentan en la Tabla N° 6.

**Tabla N° 6. Resultados de laboratorio de sedimento**

<b>PUNTO DE MONITOREO:</b>		<b>SED-E1</b>
<b>FECHA DE MONITOREO:</b>		<b>13/11/2015</b>
<b>HORA DE MONITOREO:</b>		<b>12:08</b>
<b>PARÁMETRO</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>RESULTADOS</b>
<b>Fisicoquímicos</b>		
Cianuro total *	mg/kg	0,62
Materia Orgánica *	%	15,8
Cianuro Libre	mg/kg	0,6
Cromo Hexavalente	mg/kg	<0,1
<b>BTEX</b>		
Benceno	mg/kg	< 0,01
Etilbenceno	mg/kg	< 0,01
m,p-xileno	mg/kg	< 0,01
Naftaleno	mg/kg	< 0,010
o-Xileno	mg/kg	< 0,01
Tolueno	mg/kg	< 0,01
Xileno *	mg/kg	< 0,02
<b>Hidrocarburos totales de petróleo</b>		
Hidrocarburos Totales C10-C28 (DRO)	mg/kg	92
Hidrocarburos Totales C28-C40 (Pesados)	mg/kg	177
Hidrocarburos Totales C5-C40	mg/kg	269
Hidrocarburos Totales C5-C10	mg/kg	< 0,30
<b>Inorgánicos</b>		
Aluminio	mg/kg	6386





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

PUNTO DE MONITOREO:		SED-E1
FECHA DE MONITOREO:		13/11/2015
HORA DE MONITOREO:		12:08
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADOS
Antimonio	mg/kg	0,5066
Arsénico	mg/kg	6,1
Bario	mg/kg	13,6
Berilio	mg/kg	0,271
Bismuto *	mg/kg	0,0701
Boro	mg/kg	10,4
Cadmio	mg/kg	0,1036
Cobalto	mg/kg	4,355
Cobre	mg/kg	9,53
Cromo	mg/kg	11,8
Estaño	mg/kg	< 0,01
Estroncio	mg/kg	28,6
Hierro	mg/kg	24566
Litio	mg/kg	9,97
Magnesio	mg/kg	3995
Manganeso	mg/kg	231
Mercurio	mg/kg	1,37
Molibdeno	mg/kg	0,672
Níquel	mg/kg	5,5
Plata	mg/kg	0,135
Plomo	mg/kg	7,919
Potasio	mg/kg	523
Selenio	mg/kg	0,081
Sodio	mg/kg	368
Talio	mg/kg	< 0,0002
Titanio	mg/kg	500
Torio	mg/kg	4,8356
Uranio	mg/kg	1,4197
Vanadio	mg/kg	73,7
Wolframio	mg/kg	0,1326
Zinc	mg/kg	43,7

(\*) Parámetros no incluidos en el alcance de acreditación.  
Fuente: Laboratorio AGQ Perú S.A.C

### VIII. CONCLUSIONES

- (i) En atención de la denuncia remitida por el Viceministerio de Gestión Ambiental del Minam sobre la presencia de un efluente de color rojizo en la playa Salinas, personal de la Dirección de Evaluación acudió a dicha playa, ubicada en el distrito de Chilca, provincia de Cañete, el 13 de noviembre del 2015. Esta actividad contó con la presencia de personal de la Dirección General de Calidad Ambiental del Minam.



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

- (ii) Los resultados del muestreo detallado en el presente informe serán derivados a la Subdirección de Supervisión a Entidades de la Dirección de Supervisión para su conocimiento y fines pertinentes, teniendo en cuenta que corresponde a sus competencias la verificación del desempeño de las entidades de fiscalización ambiental (EFA) competentes respecto del manejo y funcionamiento de la PTAR antes mencionada.

#### IX. RECOMENDACIONES

- (i) Se recomienda remitir el presente informe a la Subdirección de Supervisión a Entidades de la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.
- (ii) Se recomienda remitir el presente informe a la Dirección general de Calidad Ambiental del Minam para los fines correspondientes.

Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

**DARWIN VALCARCEL ROJAS**

Tercero Evaluador  
Dirección de Evaluación

**MERCEDES AVILES VARGAS**

Tercero Evaluador  
Dirección de Evaluación

Lima, 16 FEB. 2016

Visto el Informe N° 25 -2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

**ADY CHINCHAY TUESTA**  
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental  
Dirección de Evaluación

Lima, 16 FEB. 2016

Visto el Informe N° 25 -2016-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

**GIULIANA BÉCERRA CELIS**  
Directora de Evaluación



PERÚ

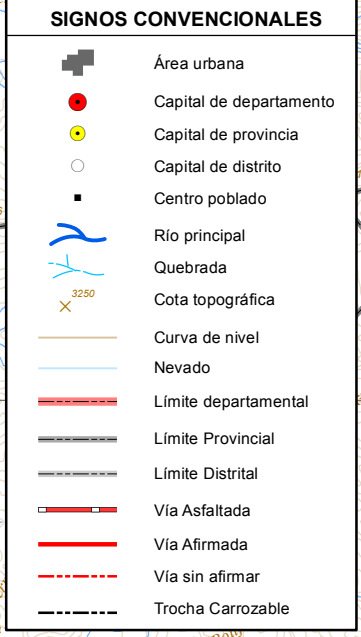
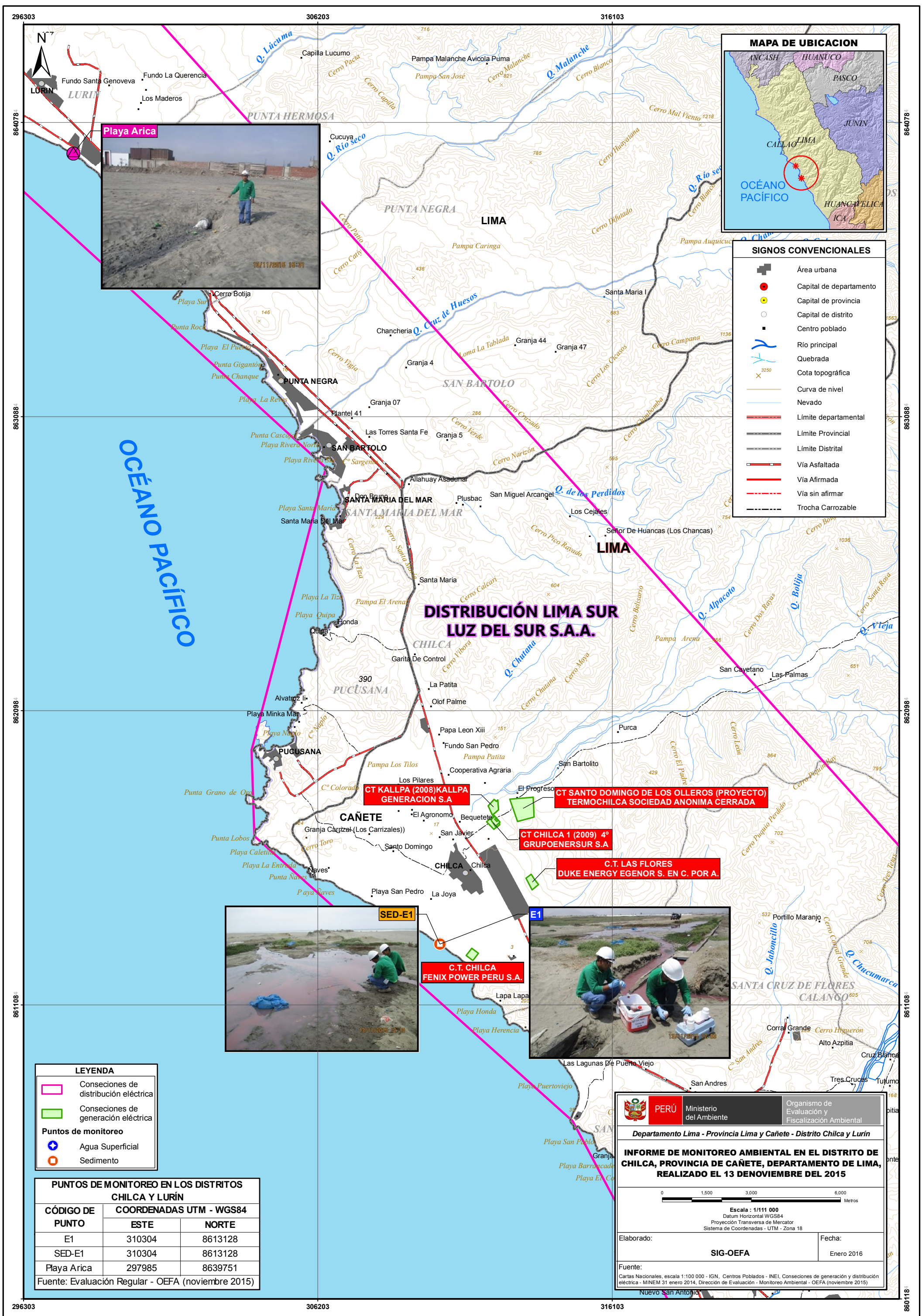
Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

## Anexo N° 1. MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO



**DISTRIBUCIÓN LIMA SUR  
LUZ DEL SUR S.A.**

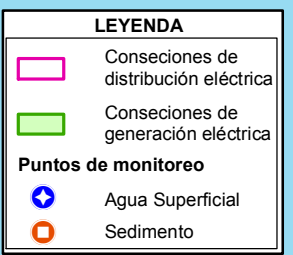
**CT KALLPA (2008) KALLPA GENERACION S.A.**

**CT SANTO DOMINGO DE LOS OLLEROS (PROYECTO) TERMOCHILCA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**

**CT CHILCA 1 (2009) 4º GRUPOENERSUR S.A.**

**C.T. LAS FLORES DUKE ENERGY EGENOR S. EN C. POR A.**

**C.T. CHILCA FENIX POWER PERU S.A.**



**PUNTOS DE MONITOREO EN LOS DISTRITOS CHILCA Y LURÍN**

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84	
	ESTE	NORTE
E1	310304	8613128
SED-E1	310304	8613128
Playa Arica	297985	8639751

Fuente: Evaluación Regular - OEFA (noviembre 2015)

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Lima - Provincia Lima y Cañete - Distrito Chilca y Lurín

**INFORME DE MONITOREO AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE CHILCA, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA, REALIZADO EL 13 DE NOVIEMBRE DEL 2015**

Escala: 1/111 000  
Datum Horizontal WGS84  
Proyección Transversa de Mercator  
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: SIG-OEFA Fecha: Enero 2016

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Conexiones de generación y distribución eléctrica - MINEM 31 enero 2014, Dirección de Evaluación - Monitoreo Ambiental - OEFA (noviembre 2015)



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 Consolidación del Mar de Grau"

## **Anexo N° 2. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS**

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

P.O. Box 389  
Loveland, CO 80539  
(970) 669-3050

*Certificate of Analysis*

Page 1

COMMODITY: Buffer Solution pH 7.00

COMMODITY NUMBER: 22835-49

MANUFACTURE DATE:

DATE OF ANALYSIS:

LOT NUMBER: A5148

5/28/2015

5/29/2015

---

<i>TEST</i>	<i>SPECIFICATIONS</i>	<i>RESULTS</i>
pH of the solution @ 25C	6.98 to 7.02	6.995

The expiration date is May 2017

The item 2283549 is traceable to NIST standards SRM 186-I-g, 186-II-g Potassium Dihydrogen Phosphate and Disodium Hydrogen Phosphate LOT N/A.

Certified by

A handwritten signature in cursive script that reads "Scott Als".

Scott Als  
Analytical Services Chemist

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

P.O.Box 389  
Loveland, CO 80539  
(970) 669-3050

*Certificate of Analysis*

Page 1

COMMODITY: Sodium Chloride Standard Solution  
COMMODITY NUMBER: 14400-49 MANUFACTURE DATE:  
LOT NUMBER: A5141 5/26/2015

DATE OF ANALYSIS:  
5/27/2015

TEST	SPECIFICATIONS	RESULTS
Conductivity at 25°C	990 to 1010 micro	1002.0 micro

The expiration date is May 2020

The item 1440049 is traceable to NIST standards SRM 2201 Sodium Chloride  
LOT N/A.

Certified by

Scott Als  
Analytical Services Chemist

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

P.O.Box 389  
Loveland, CO 80539  
(970) 669-3050

*Certificate of Analysis*

Page 1

COMMODITY: Sodium Chloride Standard Solution  
COMMODITY NUMBER: 14400-49 MANUFACTURE DATE:  
LOT NUMBER: A5113 4/23/2015

DATE OF ANALYSIS:  
4/23/2015

TEST	SPECIFICATIONS	RESULTS
Conductivity at 25 °C	990 to 1010 uS/cm	994.0 uS/cm

The expiration date is Apr 2020

The item 1440049 is traceable to NIST standards SRM 2201 Sodium Chloride  
LOT N/A.

Certified by

Scott Als  
Analytical Services Chemist

**Solicitante** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL  
**Dirección** : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro  
**Expediente** : 27214  
**Referencia** : O/C N° 0000171  
**Instrumento de Medición** : MULTIPARÁMETRO (EN PARÁMETRO DE PH)  
**Alcance de Indicación** : 0,00 a 14,00 (\*)(\*\*)  
**Resolución** : 0,001 / 0,01 / 0,1 (\*)(\*\*)  
**Marca** : Hach Co.  
**Modelo** : HQ40d  
**Procedencia** : USA  
**Serie** : 150500000610  
**Serie del Electrodo** : 151262617013

**Método de Calibración**

La calibración se ha realizado siguiendo el procedimiento PC-OMEGA-001 para la Calibración de pHmetros Digitales

**Fecha de Calibración** : 17/06/2015

**Lugar de Calibración** : LABORATORIO DE METROLOGÍA - OMEGA PERÚ S.A.

**Condiciones Ambientales**

Temperatura	21 °C
Humedad Relativa	65 %
Presión Atmosférica	995 mbar

**Patrones de Referencia**

Los resultados obtenidos tienen trazabilidad a la NIST / IUPAC	Certificado de Calibración / N° de Lote
Termómetro Digital - Cole Parmer - Model 90205-01	698809
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer pH 4,005 @ 25 °C	923-D-K-15184-01-00 2015-04 / C02181
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer pH 7,000 @ 25 °C	924-D-K-15184-01-00 2015-04 / C02183
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer pH 10,012 @ 25 °C	925-D-K-15184-01-00 2015-04 / C02182

**Resultados**

Indicación (pH)	Valor de referencia (pH)	Corrección (pH)	Incertidumbre (pH)
4.00	4.002	0.002	0.0115
7.02	7.009	-0.011	0.0115
10.02	10.039	0.019	0.0145

Nota: Los resultados de Calibración del medidor de pH están dados a la temperatura de referencia de 22.2 °C

**Incertidumbre**

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura  $k=2$ . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre en la Medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95 %.

**Observaciones**

- Los resultados del presente documento, son válidos únicamente para el objeto calibrado y se refieren al momento y a las condiciones en que fueron ejecutadas las mediciones, al solicitante le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.

- Con fines de identificación de condición de calibrado se ha colocado una etiqueta autoadhesiva

(\*) Indicado en el manual de instrucciones del fabricante

(\*\*) Unidades de pH

- Los resultados corresponden al promedio de 3 mediciones

Sello Fecha de Emisión 17/06/2015

Responsable del Área de Metrología

Realizado por:



Tec. DANIEL VALDERRAMA C.  
OMEGA PERU S.A.  
Área de Metrología



Ing. FELIX CAMARENA F.  
CIP - 088393  
Jefe de Servicio Técnico  
OMEGA PERU S.A.



**Solicitante** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL  
**Dirección** : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro  
**Expediente** : 27214  
**Referencia** : O/C N° 0000171  
**Instrumento de Medición** : MULTIPARAMETRO (EN PARAMETRO DE CONDUCTIVIDAD)  
**Alcance de Indicación** : 0  $\mu$ S/cm a 19.99  $\mu$ S/cm; 20  $\mu$ S/cm a 199.9  $\mu$ S/cm; 200  $\mu$ S/cm a 1999  $\mu$ S/cm; 2.00 mS/cm a 19.99 mS/cm; 20.0 mS/cm a 199.9 mS/cm (\*)  
**Resolución** : 0,01  $\mu$ S/cm / 0,1  $\mu$ S/cm / 1  $\mu$ S/cm / 0,01 mS/cm / 0,1 mS/cm (\*)  
**Marca** : Hach Co.  
**Modelo** : HQ40d  
**Procedencia** : USA  
**Serie** : 150500000610  
**Serie del Sensor** : 151312587012

#### Método de Calibración

La calibración se ha realizado siguiendo el procedimiento PC-OMEGA-002 para la Calibración de Conductímetro.

**Fecha de Calibración** : 17/06/2015  
**Lugar de Calibración** : LABORATORIO DE METROLOGÍA - OMEGA PERÚ S.A.

#### Condiciones Ambientales

Temperatura	21 °C
Humedad Relativa	64 %
Presión Atmosférica	995 mbar

#### Patrones de Referencia

Los resultados obtenidos tienen trazabilidad al SI de Unidades	Certificado de Calibración / N° de Lote
Termómetro Digital - Cole Parmer - Model 90205-01	698809
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer 1408 $\mu$ S/cm @ 25 °C	912 D-K-15184-01-00 2015-03 / C02171
Material de Referencia Certificado Marca Radiometer 12,85 mS/cm @ 25 °C	921 D-K-15184-01-00 2015-03 / C02179

#### Resultados

Indicación	Valor de referencia	Corrección	Incertidumbre
1348 $\mu$ S/cm	1338 $\mu$ S/cm	-10 $\mu$ S/cm	8.82 $\mu$ S/cm
12.13 mS/cm	12.19 mS/cm	0.06 mS/cm	0.116 mS/cm

Nota: Los resultados están dados a la temperatura de referencia de 22.4 °C

#### Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura  $k=2$ . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre en la Medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95 %.

#### Observaciones

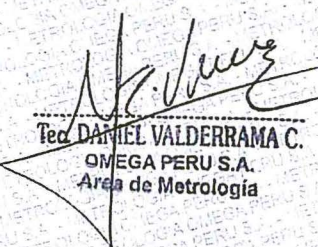
- Los resultados del presente documento, son válidos únicamente para el objeto calibrado y se refieren al momento y a las condiciones en que fueron ejecutadas las mediciones, al solicitante le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.

- Con fines de identificación de condición de calibrado se ha colocado una etiqueta autoadhesiva.

(\*) Indicado en el manual de instrucciones del fabricante.

**Sello**                      **Fecha de Emisión**      17/06/2015                      **Responsable del Área de Metrología**  
**Realizado por:**



  
**Tec. DANIEL VALDERRAMA C.**  
**OMEGA PERU S.A.**  
**Área de Metrología**



  
**Ing. FELIX CAMARENA F.**  
**CIP. 088393**  
**Jefe de Servicio Técnico**  
**OMEGA PERU S.A.**

# CONSTANCIA DE VERIFICACION DE ZERO

Mediante el presente documento se deja constancia que OMEGA PERU S.A. ha realizado la Verificación de Zero del siguiente instrumento:

Equipo	: MEDIDOR MULTIPARAMETRO
Marca	: Hach Co.
Modelo	: HQ40d
Serie	: 150500000610
Medición	: Oxígeno Disuelto
Sensor	: LDO10103
Serie	: 150982598010
Cliente	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

**Soluciones de Verificación empleada:**

- Solución Sulfito de Sodio Na<sub>2</sub> SO<sub>3</sub>, Cat. H-19501 A, Lote A3252, Exp. Sep-17.

**Metodología empleada:**

- Se preparó 100ml de solución de sulfito de sodio al 20%, que se obtiene al disolver 20 grms. de sulfito de sodio anhidro en 100 ml. de agua desmineralizada.
- Se realizó la Verificación siguiendo el método recomendado por el fabricante en el manual del equipo.

**Resultados:**

Luego del mantenimiento preventivo del equipo se efectuó la Verificación, de acuerdo a:

Valor esperado	Valor leído
0.00 mg/L	0.14 mg/L

Temperatura de la muestra: 22.8 °C  
Valor de oxígeno disuelto compensado por el equipo a 25°C

**FECHA DE VERIFICACION** : 16 de Junio del 2015.

Vigencia de Verificación: 1 año  
Elaborado por: Ing. Félix Camarena Farfán.

  
**Ing. FELIX CAMARENA F.**  
CIP: 088393  
Jefe de Servicio Técnico  
OMEGA PERU S.A.

Sodium Sulfite, Anhydrous, Granular  
AR<sup>o</sup> (ACS)



Material No.: 8064-20  
Batch No.: 0000051358  
Manufactured Date: 2013/01/22  
Retest Date: 2018/01/21

## Certificate of Analysis

Meets ACS Reagent Chemical Requirements,

Test	Specification	Result
ACS - Assay (Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> )	>= 98.0 %	98.9
ACS - Chloride (Cl)	<= 0.02 %	< 0.01
ACS - Free Acid	Passes Test	PT
ACS - Heavy Metals (as Pb)	<= 0.001 %	< 0.001
ACS - Iron (Fe)	<= 0.001 %	< 0.001
ACS - Titatable Free Base (meq/g)	<= 0.03	< 0.01
ACS - Insoluble Matter	<= 0.005 %	< 0.001
ACS - Solubility	Passes Test	PT

For Laboratory, Research or Manufacturing Use  
Appearance (fine, white, free-flowing crystalline granules)

Country of Origin: IT  
Packaging Site: Paris Mfg Ctr & DC

High Item # 19501 A  
Lot A3252  
Exp: Date Sep 2017



For questions on this Certificate of Analysis please contact Technical Services at 855.282.6867 or +1.610.573.2600  
Avantor™ Performance Materials Inc.  
3477 Corporate Parkway, Suite #200, Center Valley, PA 18034, U.S.A. Phone: 610.573.2600 . Fax: 610.573.2610



ISO 9001 Certified

**TEST CERTIFICATE  
for the  
MODEL NUMBER**

**HQ40d**

<b>SERIAL NUMBER</b> 150500000610	<b>DATE TESTED</b> 5/18/2015
--------------------------------------	---------------------------------

	<b>Minimum Limit</b>	<b>Maximum Limit</b>	<b>Actual</b>
<b>KEYPAD TEST</b>			<b>PASS</b>
<b>DISPLAY TEST</b>			<b>PASS</b>
<b>PROBE RECOGNITION</b>			<b>PASS</b>
<b>BATTERY ON CURRENT</b>	<b>0.001 A</b>	<b>0.12 A</b>	<b>0.011 A</b>
<b>BATTERY OFF CURRENT</b>	<b>0.000 A</b>	<b>.0002 A</b>	<b>2.47E-5 A</b>

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

TEST CERTIFICATE, part of document 11226-20-HQ0001

---

**FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND  
ORDERING:**  
In the U.S.A. – Call toll-free 800-227-4224  
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.  
On the Worldwide Web – [www.hach.com](http://www.hach.com); E-mail [techhelp@hach.com](mailto:techhelp@hach.com)

**HACH COMPANY  
WORLD  
HEADQUARTERS**  
Telephone: (970) 669-3050  
FAX: (970) 669-2932

---

**CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe**

Model	Serial Number	Date-time	Result
PHC20103	151262617013	5/6/2015	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	20.96	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	-0.17	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	21.12	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	0.061	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	174.5	PASS
pH 7 reading (mV)	-18	18	1.69	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-171.05	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-61.20	-55.57	-57.13	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-57.88	PASS
Slope (%)	95	102.5	97.83%	PASS
Response time (pH 7-4 T <sub>95% sec</sub> )	0	20	0.34	PASS
Response time (pH 7-10 T <sub>95% sec</sub> )	0	20	0.36	PASS
pH 4 Stabilization Time (sec)	0	40	3.95	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	3.19	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	5.00	PASS

	Nominal	Type	Batch number
Buffer 1	4.005 ±0.010 at 25°C	pH4	See note
Buffer 2	7.000 ±0.010 at 25°C	pH7	See note
Buffer 3	10.000 ±0.010 at 25°C	PH10	See note

The quality control test criteria listed above ensures superior electrode performance over the warranted life of the probe when proper storage, calibration, and usage instructions published in the product manual are followed.

The pH standard buffers used during probe testing and initial factory calibration are certified by an accredited independent organization as to their pH value, their uncertainty (k = 2), and are completely traceable to primary standards. IntelliCAL™ probe temperature accuracy is a comparative measurement versus a temperature measurement device that has been calibrated and certified by an accredited external agency.

For Technical Service, Price Information and Ordering in the U.S.A. call toll-free 800-227-4224. Outside the U.S.A. contact the Hach Office or Distributor serving you. On the Worldwide Web visit [www.hach.com](http://www.hach.com); E-mail: [techhelp@hach.com](mailto:techhelp@hach.com).



**ISO 9001 Certified**  
**TEST CERTIFICATE**  
**For the Conductivity Probe**

<b>Model</b>	<b>Serial Number</b>	<b>Date</b>	<b>Quality Check</b>
CDC40103	151312587012	5/11/2015	PASS

<b>Tested Characteristic</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Value</b>	
Probe Recognition				PASS
Physical Inspection				PASS
Reference Temperature (°C)	15	30	20.19	PASS
Diff. Temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	0.3	0.08	PASS
Calibration Temperature (°C)	15	35	20.28	PASS
Cell Constant (cm-1)	0.37	0.44	0.39	PASS

	<b>Nominal</b>	<b>Type</b>
Standard 1	1000 uS @25°C	NaCl

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

**FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:**  
In the U.S.A. – Call toll-free 800-227-4224  
Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.  
On the Worldwide Web – [www.hach.com](http://www.hach.com); E-mail [techhelp@hach.com](mailto:techhelp@hach.com)

**HACH COMPANY**  
**WORLD HEADQUARTERS**  
Telephone: (970) 669-3050  
FAX: (970) 669-2932



ISO 9001 Certified  
**TEST CERTIFICATE**  
For the LDO and LBOD Probe

<b>Serial Number</b> 150982598010	<b>Model Number</b> LDO10103	<b>Sensor Cap Lot</b> 5033	<b>Date</b> 4/8/2015
--------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-------------------------

<b>CHARACTERISTIC</b>	<b>STANDARD</b>	<b>RESULT</b>
<b>Physical Inspection</b>	Pass/Fail	<b>PASS</b>
<b>Probe Recognition</b> Verification of probe's communication function	Pass/Fail	<b>PASS</b>
<b>% Saturation Reading</b> At 100% air saturated water after calibration	99% - 101%	100.00
<b>Slope</b> Multiplier used for calibrating the probe	.75 - 1.25	1.01
<b>Reference Temperature Reading</b> Temperature measured by reference instrument	-	22.30
<b>Probe Temperature Reading</b> Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	22.35
<b>Reference Pressure in mbar</b> Pressure measured by reference instrument	-	832.50
<b>Probe Pressure in mbar</b> Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	835.47

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

**FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:**

In the U.S.A. – Call toll-free 800-227-4224

Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.

On the Worldwide Web – [www.hach.com](http://www.hach.com); E-mail [techhelp@hach.com](mailto:techhelp@hach.com)

**HACH COMPANY**

**WORLD HEADQUARTERS**

Telephone: (970) 669-3050

FAX: (970) 669-2932

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

P.O.Box 389  
Loveland, CO 80539  
(970) 669-3050

*Certificate of Analysis*

Page 1

COMMODITY: Buffer Solution pH 4.01

COMMODITY NUMBER: 22834-49

MANUFACTURE DATE:

DATE OF ANALYSIS:

LOT NUMBER: A5141

5/27/2015

5/27/2015

TEST	SPECIFICATIONS	RESULTS
pH of the solution @25C	3.985 to 4.025	4.0030

The expiration date is May 2019

The item 2283449 is traceable to NIST standards SRM 185i Potassium Hydrogen Phthalate LOT N/A.

Certified by

Scott Als  
Analytical Services Chemist

HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

P.O.Box 389  
Loveland, CO 80539  
(970) 669-3050

*Certificate of Analysis*

Page 1

COMMODITY: Buffer Solution pH 7.00

COMMODITY NUMBER: 22835-49

MANUFACTURE DATE:

DATE OF ANALYSIS:

LOT NUMBER: A5139

5/21/2015

5/21/2015

TEST	SPECIFICATIONS	RESULTS
pH of the solution @ 25C	6.98 to 7.02	7.001

The expiration date is May 2017

The item 2283549 is traceable to NIST standards SRM 186-I-g, 186-II-g Potassium Dihydrogen Phosphate and Disodium Hydrogen Phosphate LOT N/A.

Certified by

Scott Als  
Analytical Services Chemist



HACH COMPANY



An ISO 9001 Certified Company

P.O.Box 389  
Loveland, CO 80539  
(970) 669-3050

*Certificate of Analysis*

Page 1

COMMODITY: Buffer Solution pH 10.01

COMMODITY NUMBER: 22836-49

MANUFACTURE DATE:

DATE OF ANALYSIS:

LOT NUMBER: A5141

5/22/2015

5/22/2015

---

<i>TEST</i>	<i>SPECIFICATIONS</i>	<i>RESULTS</i>
pH of the solution	9.995 to 10.035	10.0070

The expiration date is May 2016

The item 2283649 is traceable to NIST standards SRM 191d-1, 191d-11 Sodium Bicarbonate and Sodium Carbonate LOT N/A.

Certified by

A handwritten signature in cursive script that reads "Scott Als".

Scott Als  
Analytical Services Chemist



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 Consolidación del Mar de Grau"

## Anexo N° 3. INFORMES DE ENSAYO



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



**INSPECTORATE**

Registro N°LE - 031

Pág. 01/1

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 111355L/15-MA-MB**

**Cliente** : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
**Dirección** : Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro, San Isidro  
**Producto** : Agua residual (Agua residual doméstica)  
**Número de muestras** : 7  
**Presentación de las muestras** : Frascos de plástico y vidrio proporcionados por Inspectorate Services Perú S.A.C.  
**Procedencia de la muestra** : Muestras enviadas por el cliente indicando fecha de muestreo: E1 (2015-11-13; Hora: 12:39)  
**Referencia del Cliente** : Chilca - Cañete - Lima - TDR N°4994-2015  
**Fecha de Recepción de las muestras** : 2015-11-14; Hora: 12:05 (Microbiológico)  
**Fecha de Inicio de Análisis** : 2015-11-14; Hora: 12:15 (Microbiológico)  
**Fecha de Término de Análisis** : 2015-11-21  
**Solicitud de Servicio** : S/S 003984-15-LMA  
**Orden de Servicio** : O/S 011001-15-LMA

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Sustancias Activas Azul Metileno mg/L SAAM	TPH (C6-C10) mg/L	TPH (C10-C28) mg/L	TPH (C28-C40) mg/L	Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L O2
09053-35184	E1	21,557	<0,04	<0,20	<0,20	120,7
	Límite de Cuantificación	0,006	0,04	0,20	0,20	2,0

Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Aceites y Grasas mg/L	Solidos Totales Suspendidos mg/L	Coliformes Fecales NMP/100ml	Coliformes Totales NMP/100ml	Demanda Química de Oxígeno mg/L O2
09053-35184	E1	18,7	130,0	>16x10 <sup>4</sup>	>16x10 <sup>4</sup>	500,7
	Límite de Cuantificación	1,0	3,0	1,8	1,8	2,0

**Métodos de ensayo:**

**Sustancias Activas Azul Metileno** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 22nd Ed. 2012. Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS  
**TPH (C6-C10)** EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.  
**TPH (C10-C28)** EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.  
**TPH (C28-C40)** EPA 8015 C, Rev. 3, Febrero.2007. Nonhalogenated Organics By Gas Chromatography.  
**Demanda Bioquímica de Oxígeno** EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20°C  
**Aceites y Grasas** EPA 1664 Rev B, Febrero. 2010. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry.  
**Solidos Totales Suspendidos** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C  
**Coliformes Fecales** SSMEWW-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.2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique. (Except item 1. Samples)  
**Demanda Química de Oxígeno** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C. 2012. Closed Reflux, Titrimetric Method.

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante.  
 El informe de Control de Calidad les será proporcionado a su solicitud.  
 Callao, 24 de Noviembre del 2015

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

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

**QUIM. LUIS A. ZEGARRA RUIZ**  
 C.Q.P. 1112  
 LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

**BLGA. TERE SA 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.

# TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté específicamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑÍA", realiza servicios de acuerdo con estos "Términos y Condiciones Generales" y consecuentemente, todas las ofertas o cotizaciones de servicios, estarán sujetas a estas Condiciones Generales, así como también todos los contratos, acuerdos y arreglos. Estas Condiciones Generales están reguladas por el artículo 1764° y siguiente, del Código Civil de la República Peruana.
2. LA COMPAÑÍA es una empresa dedicada a prestar servicios de inspección y análisis tales como:
  - 2.1 Servicios básicos como los descritos en la condición número 6.
  - 2.2 Prestación servicios especiales, aceptados por LA COMPAÑÍA según lo indicado en la condición número 7.
  - 2.3 Expedir reporte y/o certificados según lo indicado en la condición número 8.
3. LA COMPAÑÍA actúa para la persona o instituciones de quienes las instrucciones para ejecutar el servicio han sido recibidas (de ahora en adelante llamado EL CONTRATANTE). Ningún individuo o institución tiene derecho a dar instrucciones, particularmente con respecto al alcance de un servicio dado o al envío de reportes o certificados, a menos que sea autorizado por EL CONTRATANTE y aceptado por LA COMPAÑÍA. Sin embargo, LA COMPAÑÍA será considerada como autorizada irrevocablemente enviar a su discreción, los reportes o certificados a terceras personas, si se encuentra siguiendo instrucciones de EL CONTRATANTE.
4. LA COMPAÑÍA suministrará sus servicios de acuerdo con:
  - 4.1 Instrucciones específicas del contratante y confirmadas por LA COMPAÑÍA
  - 4.2 Los términos del formato estándar de orden de servicios de LA COMPAÑÍA.
  - 4.3 Las prácticas comunes de comercio, uso y manejo.
  - 4.4 Los métodos que LA COMPAÑÍA pueda considerar apropiados en los campos técnicos, operacionales y/o financieros.
5.
  - 5.1 Todas las preguntas y ordenes por parte del EL CONTRATANTE de servicios deben estar acompañadas de suficiente información, especificaciones e instrucciones que le permitan a LA COMPAÑÍA evaluar y/o realizar los servicios requeridos.
  - 5.2 Documentos que reflejen contratos entre EL CONTRATANTE y terceras personas, o documentos de terceras personas, tales como copias de contratos de venta, nota de crédito, conocimientos de embarque, etc., son considerados (si son recibidos por LA COMPAÑÍA) solamente como informativos, sin extender o restringir los compromisos aceptados por LA COMPAÑÍA.
6. Los servicios estándares de LA COMPAÑÍA pueden incluir todos o algunos de los mencionados a continuación:
  - 6.1 Inspección cualitativa o cuantitativa.
  - 6.2 Inspección de bienes, plantas, equipos, empaquetado, tanques, contenedores y medios de transporte.
  - 6.3 Inspección de carga y descarga.
  - 6.4 Muestreo.
  - 6.5 Análisis en el laboratorio u otro tipo de prueba.
  - 6.6 Estudios y auditorías
7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán reañosados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares. Los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
  - 7.1 Garantías cualitativas o cuantitativas.
  - 7.2 Calibración de tanques, calibración métrica o mediciones
  - 7.3 Provisión de técnicos o algún otro personal.
  - 7.4 Inspecciones pre-embarque bajo regulaciones gubernamentales de importaciones o aduanas.
  - 7.5 Supervisión de proyectos industriales completos, incluyendo ingeniería y reportes de progreso.
  - 7.6 Servicios de Consultoría.
8.
  - 8.1 Sujeto a las instrucciones de EL CONTRATANTE y aceptadas por LA COMPAÑÍA, esta última emitirá reportes y certificados del servicio realizado los cuales incluirán opiniones emitidas en el marco de las limitaciones de las instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones específicas recibidas.
  - 8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones específicas de LA COMPAÑÍA de dichas muestras, y no expresan una opinión con respecto al total (lote) del material de donde estas fueron obtenidas. Si se requiere una opinión acerca del material completo, se deberá coordinar en forma anticipada con LA COMPAÑÍA, la inspección y toma de muestras del total del material.
9. Obligaciones de EL CONTRATANTE:
  - 9.1 Asegurarse que las instrucciones dadas a LA COMPAÑÍA contengan la suficiente información y sean suministradas oportunamente, para disponer que los servicios requeridos sean realizados efectivamente.
  - 9.2 Procurará todo el acceso necesarios a los representantes de LA COMPAÑÍA, para así permitir asegurar que todos los servicios sean realizados en forma efectiva.
  - 9.3 Suministrar, si es necesario, equipos especiales o personal para la realización de los servicios requeridos.
  - 9.4 Se asegurará que sean tomadas todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo e instalaciones, durante el desarrollo de los servicios y no se limitará solamente a atender las sugerencias de LA COMPAÑÍA en este respecto, sean o no solicitadas.
  - 9.5 Tomar todas las acciones necesarias para eliminar o resolver obstrucciones o interrupciones en la realización de los servicios contratados.
  - 9.6 Informar con anticipación a LA COMPAÑÍA acerca de riesgos o peligros conocidos, actuales o potenciales, relacionados con alguna instrucción e muestreo o análisis, incluyendo por ejemplo, la presencia de riesgo por radiación, elementos tóxicos, nocivos o explosivos, venenos o contaminación ambiental.
  - 9.7 Ejercer todos sus derechos y liberarse de todas sus obligaciones con respecto a algún contrato en particular, independientemente de si se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.
  - 9.8 Puede permitir a LA COMPAÑÍA delegar a su discreción la realización del trabajo para el cual fue contratada, en forma completa o parcial a cualquier agente o subcontratista.
  - 9.9 Todos los técnicos y otro personal proporcionados por la Compañía en el ejercicio de cualquiera de los servicios siempre y en todo momento serán los empleados, agentes o subcontratista (Como puede ser el caso) de la Compañía como tal, todas esas personas serán responsables y sujeto a las instrucciones de la compañía en todo momento. Salvo acuerdo en contrario de la Compañía, estas personas no estarán obligados a seguir todas las instrucciones del CONTRATANTE.
  - 9.10 Si los requerimientos de EL CONTRATANTE exigen el análisis de muestras por parte de EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA emitirá los resultados pero sin responsabilidad por la exactitud de los mismos. del mismo modo, cuando LA COMPAÑÍA solo actúe como testigo en la realización de análisis por EL CONTRATANTE o por un tercer laboratorio, LA COMPAÑÍA dará confirmación de que la muestra correcta fue analizada, pero no tendrá ningún responsabilidad sobre la exactitud de los resultados.
  - 9.11 Debido a la posibilidad de estratificación de algunas cargas y/o las limitaciones impuestas a nosotros por cerradas o restringidas sistemas de toma de muestras, la compañía no puede garantizar que estas muestras son representativas de la carga o a bordo o los resultados de las pruebas obtenidos e informó sobre nuestros certificados de calidad son representativas de dicha carga.
14.
  - 14.1 LA COMPAÑÍA tomará el debido cuidado y buena práctica en la realización de sus servicios y aceptará responsabilidad solo cuando tales cuidados y prácticas no hayan sido ejecutados y se pruebe algún, tipo de negligencia por parte de LA COMPAÑÍA.
  - 14.2 La responsabilidad de LA COMPAÑÍA respecto a quejas por pérdidas, daños gatos de cualquier naturaleza, ocurridas en cualquier momento, debido a cualquier infracción al contrato o alguna falla en el cuidado y buena práctica por parte de LA COMPAÑÍA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio específico requerido, el cual a su vez está bajo un contrato en particular con LA COMPAÑÍA, que da lugar a las reclamaciones en cuestión. Sin embargo, LA COMPAÑÍA no tendrá responsabilidad con respecto a cualquier reclamo por pérdida indirecta o consecuente, incluyendo pérdidas de ganancias y/o negocios futuros y/o producción y/o cancelación de contratos en los cuales participa EL CONTRATANTE. En el caso que la tarifa o cantidad a pagar por servicio, se refiera a un grupo de servicios y el reclamo se sucede con respecto a uno de dichos servicios de la tarifa deberá ser indicada, para el propósito de este numeral, mediante referencia al tiempo total involucrado en el desarrollo de cada servicio.
  - 14.3 El límite de responsabilidad de LA COMPAÑÍA bajo los términos de la condición número 14.2, puede ser aumentado por solicitud recibida con anterioridad a la ejecución de un servicio o como acuerdo por el pago de una tarifa más alta, equivalente a una fracción adecuada del incremento de la compensación.
  - 14.4 Todas las garantías, condiciones y otros términos implícitos por la ley o de derecho común son, en la máximo medida permitida por la ley, excluidas de las presentes Condiciones Generales.
  - 14.5 Nada de lo dispuesto en estas Condiciones Generales, limite o excluya a la responsabilidad de la Empresa:
    - 14.5.1 En caso de muerte o lesiones personales resultantes de negligencia, o
    - 14.5.2 de cualquier daño o responsabilidad incurrida por e principal como resultado de fraude o tergiversación fraudulenta por la compañía, o
    - 14.5.3 de cualquier responsabilidad que no puede ser restringida o excluida por la ley.
- 14.5.4 Esta condición 14 establece la totalidad de la responsabilidad financiera de la Compañía (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos u omisiones de sus empleados, agentes y sub-contratistas) a la principal con respecto a cualquier incumplimiento de estas Condiciones Generales, cualquier uso que se haga por el director de los servicios y toda representación, declaración o acto delictivo u omisión (incluyendo negligencia) que surjan en relación con estas Condiciones Generales.
15. EL CONTRATANTE podrá garantizar que protegerá o indemnizará a LA COMPAÑÍA y sus representantes, empleados, agentes o sub-contratistas, frente a todos los reclamos hechos por terceros respecto a pérdidas, costos por daños de cualquier naturaleza debido a reclamos o cualquier otra circunstancia relacionada con el desarrollo, intención de desarrollar o no desarrollo, de cualquier servicio, que exceda lo estipulado, según la condición número 14.
16. Cada empleada, agente o subcontratista de LA COMPAÑÍA, podrá tener el beneficio de las limitaciones de compensación o indemnización contenidas en estas Condiciones Generales y en consecuencia en los que a tales limitaciones respecta, cualquier contrato asumido por LA COMPAÑÍA es asumido no solos en su propio beneficio, sino también como agente y garante de las personas aquí mencionadas.
17. En el evento que surja cualquier problema o costo imprevisto durante la ejecución de algún servicio contratado, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada para realizar cobros adicionales para cubrir los costos para cubrir tiempo de trabajo adicional y gastos en los que necesariamente se incurre para cumplir con el Servicio
18. 18.1 EL CONTRATANTE pagará puntualmente en un plazo no mayor de 30(treinta) días después de la fecha de emisión de la factura o dentro de cualquier otro plazo que halla sido acordado por escrito con LA COMPAÑÍA, todos los respectivos cargos hechos por LA COMPAÑÍA. El no cumplimiento del plazo acarreará el pago de intereses a razón de 15% anual a partir de la fecha de emisión de la factura hasta la fecha de pago más los gastos e impuestos producto de la demanda.
  - 18.2 Todos los precios y las tasas debidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, a menos que la compañía confirme por escrito, ser exclusiva de ningún valor añadido o impuesto sobre las ventas que se cobrará en adición a la tasa vigente que corresponda.
  - 18.3 EL CONTRATANTE no está autorizado para retener o diferir el pago de cualquier suma que se le adeude a LA COMPAÑÍA, aduciendo alguna disputa o reclamos que pueda alegar en contra de LA COMPAÑÍA.
  - 18.4 En el caso de cualquier suspensión de los compromisos de pago con acreedores, quiebra, liquidez, embargo o cesación de actividades por parte de EL CONTRATANTE, LA COMPAÑÍA podrá ser autorizada automáticamente para suspender el desarrollo de sus servicios y sin responsabilidad alguna.
  - 18.5 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTE pagará a LA COMPAÑÍA:
    - 19.1 Costos realizados o aún por hacer con el objeto de poder detener los trabajos.
    - 19.2 Una porción de la tarifa acordada equivalente a la proporción del servicio efectivamente realizado, quedando LA COMPAÑÍA dispensada de toda responsabilidad en absoluto, por la parcial o total no ejecución del servicio.
  19. LA COMPAÑÍA podrá ser dispensada de toda responsabilidad con EL CONTRATANTE, por reclamos de pérdidas o costos por daños dentro de los seis meses subsiguientes a la ejecución por parte de LA COMPAÑÍA de los servicios que dan lugar al reclamo, a menos que se entable una demanda o en caso se alegue la no ejecución de algún servicio, si no es dura nte los seis meses subsiguientes a fecha en que el servicio debió haber sido ejecutado.
21. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos o recursos que puede tener, la Compañía puede terminar cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales, sin que la principal responsabilidad de dar aviso de inmediato a la principal si:
  - 21.1 Principal comete un incumplimiento sustancial de cualquiera de los términos de estas Condiciones Generales y (si esa violación es remediable) no remedia dicho incumplimiento dentro de los 30 días de la principal que se notificará por escrito de la violación, o
  - 21.2 se hace un pedido o se aprueba una resolución para la liquidación de la principal, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente para hacer una disolución de la principal
  - 21.3 se hace una orden, o los documentos que se presentan en un tribunal de jurisdicción competente, para el nombramiento de un administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o administrador para administrar los negocios, las empresas y la propiedad de la principal, o
  - 21.4 se nombra un receptor de cualquiera de los principales activos o empresa, o de circunstancias que autoricen un tribunal de jurisdicción competente o un acreedor de
- 21.5 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
- 21.6 Principal hace cualquier acuerdo o convenio con sus acreedores, o hace una solicitud a un tribunal de jurisdicción competente para la protección de sus acreedores en forma alguna, o
- 21.7 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
- 21.8 de la principal toma o sufre cualquiera otra similar o análogo de acción en cualquier jurisdicción, en consecuencia, de la deuda.
22. En caso de cese de cualquier o todos los contratos para la prestación de servicios por cualquier razón:
  - 22.1 El Director de pagar inmediatamente a la Compañía todos los pendientes de la empresa las facturas impagadas e intereses, en el caso de los servicios prestados, pero para los que no se ha presentado la factura, la empresa podrá presentar una factura, en la que se pagarán inmediatamente después de la recepción, y
  - 22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
  - 22.3 LA COMPAÑÍA no es un asegurador ni un garante y está liberada de responsabilidad con respecto a esas atribuciones. EL CONTRATANTE que requiera garantías contra pérdidas o daños, deberá obtener el seguro apropiado.
  - 22.4 Ninguna alteración, emienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un representante autorizado de LA COMPAÑÍA
25.
  - 25.1 Si cualquiera de las disposiciones (o parte de una disposición) de las presentes Condiciones Generales se encuentra por cualquier tribunal u órgano administrativo de la jurisdicción competente para ser inválida, ilegal o inaplicable, las demás disposiciones seguirán en vigor.
  - 25.2 Si cualquier inválida, inaplicable o ilegal disposición sería válida y ejecutable o jurídica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicara a cualquier modificación es necesaria para que sea válida y exigible y legal.
  - 25.3 Cada una de las partes reconoce y acepta que, en la celebración de cualquier contrato de prestación de servicios de conformidad con estas Condiciones Generales no cuenta con ninguna empresa, promesa, garantía, declaración representación, garantía o entendimiento (ya sea por escrito o no) de cualquier persona (ya sea parte en estas condiciones o no) relacionados con el objeto de estas Condiciones Generales, con excepción de los expresamente establecido en el o mencionada en las presentes Condiciones Generales
  - 25.4 Todos los contratos para la prestación de servicios entró en conformidad con las presentes Condiciones Generales se realizan para el beneficio de la Sociedad y la única y principal (en su caso) de sus sucesores y cesionarios autorizados y que no están destinados a beneficiar, o ser exigible por cualquier otra persona.
  - 25.5 Avisos dados bajo las presentes Condiciones Generales se realizarán por escrito, enviado a las atención de la persona, y que dicha dirección o número de fax de la parte podrá notificar a la otra parte de vez en cuando y se entregarán personalmente o enviarse por correo enviado por pre-pago, de primero clase de correo o correo certificado. Un aviso se considerará que se han recibido, en caso de entrega personal, en el momento de la entrega, en el caso de pre-pago o post de primera clase correo certificado, 48 horas a partir de la fecha de envío y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial ( es decir, 9.00a 5.30 pm. de Lunes a Viernes en un día que es un día hábil), a las 9:00 horas en el primer día hábil tras la entrega. Para probar el servicio es suficiente para demostrar la notificación fue debidamente y se publicará.
29.
  - 29.1 Cualquier controversia o demanda que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de sus materias, se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes del Estado Peruano.
  - 29.2 Las partes irrevocablemente de acuerdo en que los tribunales del Estado Peruano no tendrá competencia exclusiva para resolver cualquier controversia o reclamación que surja de o en conexión con estas Condiciones Generales o de su materia.

CADENA DE CUSTODIA

TDR N°: 14994-2015

1984-11-11-15

Página 01 de 01

<b>DATOS DEL CLIENTE</b> Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		<b>DATOS DEL MUESTRO</b> TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SOLIDO <input type="checkbox"/>		<b>DATOS DEL ENVÍO</b> Envío por: <i>Casa Refugio</i> ✓ Fecha: _____ Hora: _____ Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anexo: Correo Electrónico: Referencia:		UBICACIÓN: Distrito: <i>Lima</i> Provincia: <i>Lima</i> Departamento: <i>LIMA</i>			

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)		MUESTRA											OBSERVACIONES				
			Acto Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Acto Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS							
				MÉTODOS													OBSERVACIONES			
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIP. DE MUESTRA (%)	P	V	E	TPH (H, P, E)	Ay6	DPO	DOC	Coliformos Totales	colif. fecales	Fecales	TSS	SARH				
	E1		13/11/15	12:39	ARD	5	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

para Laboratorio Inspectorate

RECIBIDO

RESPONSABLE 1: <i>Casa Refugio</i> ✓ RESPONSABLE 2: <i>Dorina Valencia</i> ✓ LIDER DE GRUPO:	Firma: _____ Firma: _____ Firma: _____	(*) TIPO DE MATRIZ: SUELOS SED: Sedimento AGUA (Res.: NTP 214.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: ASMAR: Agua Mar AREF: Agua de Reinyección	CONTROL DE CALIDAD: BVC: Blanco Vacío BKV: Blanco Vaciero OTROS:	PARA SER LLENADO POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO: CONDICIONES Y/O DEVIACION DE MATRIZ: Envases adecuados y en buen estado: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Comprimidos: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Fecha del 1° envío: _____ Fecha: _____ Fecha de Recepción: <i>14/11/15</i> Hora de Recepción: <i>12:00</i> Apellidos y Nombre: <i>Elmer Díaz</i> Firma: _____	Área de Recepción de Muestras Director de Muestra: _____ Fecha: _____
--	--	--	---	--	---



## NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO  
POR EL ORGANISMO PERUANO DE  
ACREDITACION INACAL-DA CON  
REGISTRO N° LE-011



### INFORME FINAL

**Dirección de Entrega:**

Srta. Karina Tafur  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -  
OEFA  
Av. República de Panamá N° 3542,  
San Isidro  
Lima, Lima  
Peru

**Solicitante: C0198060**

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -  
OEFA  
Av. República de Panamá N° 3542,  
San Isidro  
Lima, Lima  
Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2015-12-11
Procedencia	Distrito Chilca - Provincia Cañete - Departamento Lima		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00200365		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

**Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.**

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo  
Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco  
Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-11

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: [envirolab@nsf.org](mailto:envirolab@nsf.org)

Web: [www.envirolabperu.com.pe](http://www.envirolabperu.com.pe)

FI20151211171521

J-00200365

pág 1 de 4

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE-011

**Información General**

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Nov-472)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Chilca - Provincia Cañete - Departamento Lima

Referencia: TDR N° 4995-2015

Identificación de Laboratorio: S-0001208892  
 Tipo de Muestra: Agua Residual Doméstica  
 Identificación de Muestra: E1  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-13  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-13 12:39

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-11-23		
Silicio Total		10,8	mg/L
Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012	2015-11-13		
Cromo Hexavalente		ND(<0,01)	mg/L
Fosfato en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2015-11-13		
Fosfato		1,730	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-11-26		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-11-23		
Aluminio Total		0,050	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,036	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,322	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		71,20	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,009	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,300 0	mg/L
Fósforo Total		12,64	mg/L
Hierro Total		0,203	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		12,71	mg/L
Manganeso Total		0,044	mg/L
Molibdeno Total		0,006	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		32,95	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		172,9	mg/L



Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,104	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2015-11-19		
N - Nitrato		0,31	mg/L





**Ensayos realizados por:**

	<b>Id</b>	<b>Dirección</b>
Ensayos realizados por: →	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

**Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**

**Referencia Técnica**

IQ0285	Cromo Hexavalente en Agua. SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012
IQ0297	Fosfato en Agua. EPA Method 365.3, March 1983
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "\*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "\*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

# CONTRATO

-00200365

NOV-472

<b>OEFA</b> <small>ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL</small>	<b>CADENA DE CUSTODIA</b>	TDR N°: 4995-2015	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 1 de 1
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		<b>DATOS DEL MUESTREO</b>		<b>DATOS DEL ENVÍO</b>
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		Enviado por: César Roategui
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		UBICACIÓN		Fecha: _____ Hora: _____
Persona de contacto: César Roategui Valle / Darwin Valcarlos Rojas		Distrito: Chilca		Medio de Envío: _____
Teléfono/Anexo: 995429846 / 950479953		Provincia: CAÑETE		Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>
Correo Electrónico: c.rotegui@oeja.gob.pe		Departamento: LIMA		Otro <input type="checkbox"/>
Referencia: _____				

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA										OBSERVACIONES				
		FILTRADA (Marcar con X)					PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)									
		Acido Nítrico	HNO <sub>3</sub>								X					
		Acido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									X				
		Hidróxido de Sodio	NaOH	X												
		Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn													
		Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>													
		Buffer		X												
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES				
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Cromo y I	Met. Pesados + Hg	Nitrosos	Fosfatos Totales							
01	E1	13/11/15	12:39	ARD	4											

Para Laboratorio NSF ENVIROLAB S.A.C.  
Cooler / Temp 4,8 °C (ETD-10)

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO			
RESPONSABLE 2	Firma:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONDICIÓN DE RECEPCIÓN
LÍDER DE GRUPO	Firma: _____	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado		Fecha de Recepción: _____
		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados		Hora de Recepción: 20:36
		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Remoción			Con Ice pack		Recibidas por: RONALDO RODRIGUEZ
					Dentro del tiempo de vida útil		Firma:

RECEIVED ALMAGEN

13 NOV. 2015

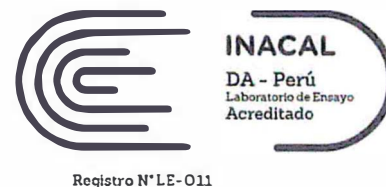
NSF ENVIROLAB S.A.C.

000015





**NSF Envirolab**  
 LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO  
 POR EL ORGANISMO PERUANO DE  
 ACREDITACION INACAL-DA CON  
 REGISTRO N° LE-011



## INFORME FINAL

### Dirección de Entrega:

Srta. Karina Tafur  
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -  
 OEFA  
 Av. República de Panamá N° 3542,  
 San Isidro  
 Lima, Lima  
 Peru

### Solicitante: C0198060

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -  
 OEFA  
 Av. República de Panamá N° 3542,  
 San Isidro  
 Lima, Lima  
 Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2015-12-11
Procedencia	Distrito Chilca - Provincia Cañete - Departamento Lima		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00200364		
Coordinador de Proyecto	Erika Wendy Campos Simón		

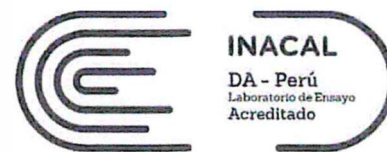
**Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.**

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo  
 Jefe de Laboratorio

Ing. Melina Granados Chuco  
 Asistente de Jefatura de Laboratorio

Fecha de Emisión 2015-12-11



Registro N° LE-011

**Información General**

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Nov-471)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Chilca - Provincia Cañete - Departamento Lima

Referencia: TDR N° 4995-2015

Identificación de Laboratorio: S-0001208893  
 Tipo de Muestra: Agua  
 Identificación de Muestra: BKC  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-13  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-13 12:39

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.	2015-11-23		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-11-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-11-23		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,001	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,070	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,014	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,41	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química ( Continúa... )</b>			
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001208894  
 Tipo de Muestra: Agua  
 Identificación de Muestra: BKV  
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2015-11-13  
 Fecha y hora de Muestreo: 2015-11-13 12:39

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
<b>Química</b>			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2015-11-23		
Silicio Total		ND(<0,01)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2015-11-20		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2015-11-23		
Aluminio Total		ND(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		ND(<0,001)	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		ND(<0,008)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		0,050	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Hierro Total		ND(<0,003)	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		0,007	mg/L
Manganeso Total		ND(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Potasio Total		ND(<0,02)	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		0,31	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L

000019



**Nota(s) del Informe Final:**

La fecha y hora indicada como 13/11/2015 12:39 en la muestra BKV-1, es sólo con fines de generar el Informe.

**Ensayos realizados por:**

Ensayos realizados por: —————> **Id**  
NSF\_LIMA\_E

**Dirección**

NSF Envirolab, Lima, Peru  
Avenida La Marina 3059 San Miguel  
Lima, Perú

**Referencias a los Procedimientos de Ensayo:****Referencia Técnica**

IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0333	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ0712	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.

Descripciones de ensayos precedidos por un "\*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "\*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.



# CONTRATO

## CADENA DE CUSTODIA

J-00200364

NOV - 471

TDR N°: 4995-2015 FOR\_OEFA\_001 PÁGINA  
 Versión: 02 1 de 1

<b>OEFA</b> <small>ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL</small>	<b>DATOS DEL CLIENTE</b> Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	<b>DATOS DEL MUESTREO</b> TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>	<b>DATOS DEL ENVÍO</b> Enviado por: <i>César Reategui Valle</i>
Persona de contacto: <i>César Reategui Valle / Darwin Valcarcel Rojas</i>	Dirección: <i>Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima</i>	UBICACIÓN: Distrito: <i>Chilca</i> Provincia: <i>Cañete</i> Departamento: <i>Lima</i>	Fecha: Hora:
Teléfono/Anexo: <i>945424846 / 950499953</i>	Correo Electrónico: <i>creategui@oefta.gob.pe</i>	Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	
Referencia:			

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				OBSERVACIONES		
		PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Acido Nítrico	HNO <sub>3</sub>				
			Acido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>			
			Hidróxido de Sodio	NaOH				
			Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn				
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>				
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
					P	V	E	
	BKC	13/11/15	12:39		1			
	BKV	13/11/15	12:39		1			

Cooler / Tint 4,8 °C (ETD -10) /

RESPONSABLE 1 <i>César Reategui Valle</i>	Firma: <i>[Firma]</i>	(*) TIPO DE MATRIZ	AGUA (Ref.: NTP 218.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO
RESPONSABLE 2 <i>Darwin Valcarcel R.</i>	Firma: <i>[Firma]</i>		Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado	Fecha de Recepción:
LIDER DE GRUPO	Firma:		Agua Residual: ARR: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados	Hora de Recepción: <i>20:36</i>
			Agua Salina: ASAR: Agua Mar AREY: Agua de Reyección			Canje e pace	Retibidas por: <i>RICARDO RODRIGUEZ</i>
						Dentro del tiempo de vida útil	Firma: <i>[Firma]</i>

NSF BIOLAB S.A.C.

13 NOV. 2015

RECEIVED

ALMAGEN

000023

Nº de Referencia: <b>S-15/37647</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-1116-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 14/11/2015	Contrato: PE15-1881-MYA
Fecha Inicio: 18/11/2015	Fecha Fin: 10/12/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N°4996 / SED - E1		


Fecha Toma Muestra: 13/11/2015
Lugar de Muestreo: CHILCA - CAÑETE - LIMA
Punto de Muestreo: SED - E1

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

  
Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 10/12/2015

OBSERVACIONES:  
HORA DE MUESTREO=12:08 H

Nº de Referencia: S-15/37647	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Descripción: TDR N°4996 / SED - E1	Fecha Fin: 10/12/2015

## RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
* Cianuro Total	0,62	-	mg/kg MS
<b>Propiedades Químicas</b>			
* Materia Orgánica Total	15,8	-	%
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>			
Cianuro Libre	0,6	± 4 %	mg/kg MS
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.



Nº de Referencia: S-15/37647

Descripción: TDR N°4996 / SED - E1

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 10/12/2015

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
* Cianuro Total	EPA 9013 / SM 4500 CN-C, F Ed 22	Electrometría		0,30 - 1 000 mg/kg MS
<b>Propiedades Químicas</b>				
* Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
<b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b>				
Cianuro Libre	EPA 9013-A/SM 4500 CN-,F	Electrometría		0,3 - 1 000 mg/kg MS
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: <b>S-15/41616</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-1159-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 14/11/2015	Contrato: PE15-1881-MYA
Fecha Inicio: 20/11/2015	Fecha Fin: 30/11/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 4996 / SED-E1		

Fecha Toma Muestra: 13/11/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CHILCA-CAÑETE-LIMA	
Punto de Muestreo: SED-E1	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios  
Alegría  
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 30/11/2015

OBSERVACIONES:  
Hora de Muestreo: 12:08 H.

Nº de Referencia: S-15/41616

Descripción: TDR Nº 4996 / SED-E1

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 30/11/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Características Básicas</b>			
Humedad	18,3	± 6 %	%
<b>COVs</b>			
Benceno	< 0,01	-	mg/kg MS
Etilbenceno	< 0,01	-	mg/kg MS
m,p-Xileno	< 0,01	-	mg/kg MS
Naftaleno	< 0,010	-	mg/kg MS
o-Xileno	< 0,01	-	mg/kg MS
Tolueno	< 0,01	-	mg/kg MS
* Xileno (Suma)	< 0,02	-	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.


Nº de Referencia: S-15/41616  
 Descripción: TDR N° 4996 / SED-E1

 Tipo Muestra: SEDIMENTOS  
 Fecha Fin: 30/11/2015

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Características Básicas</b>				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
<b>COVs</b>				
Benceno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
Etilbenceno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
m,p-Xileno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
Naftaleno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,010 - 10,0 mg/kg MS
o-Xileno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
Tolueno	EPA-8260 C	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/kg MS
* Xileno (Suma)	EPA 8260 C (VOC's)	Calculado		0,02 - 10,0 mg/kg MS

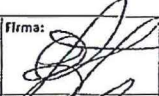
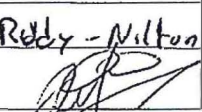
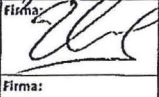
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

 <small>ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL</small>	<b>CADENA DE CUSTODIA</b>		TDR N°: 4946-2015	FOR OEFA 001 Versión: 02	PÁGINA 01 de 01
	<b>DATOS DEL CLIENTE</b> Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		<b>DATOS DEL MUESTREO</b> TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>		<b>DATOS DEL ENVÍO</b> Enviado por: Cesar Roategui V.
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anexo: Correo Electrónico: Referencia:	Cesar Roategui Valle / Darwin Volcarcel 9454204846 / 950479953 crategui@oefta.gob.pe		UBICACIÓN Distrito: Chilca Provincia: Cañete Departamento: Lima		Fecha: Hora: Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		MUESTRA										OBSERVACIONES													
		PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>														
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES									
					P	V	E	DTEX	Turbio	Organica	Cianuro	Le. br	Cromo	hexocido	Cianuro	Total											
S-27647	SED-E1	13/11/15	12:08	SED	1	2		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5-116-PE										

Para laboratorio AGQ



<b>RESPONSABLE 1</b> Cesar Roategui Valle	Firma: 	(*) TIPO DE MATRIZ AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	CONTROL DE CALIDAD BK: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS SI NO Envases adecuados y en buen estado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Con keepick <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Duración del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN SI NO Fecha de Recepción: Hora de Recepción: 10:08 H Recibido por: Rddy - Milton Firma: 	OBSERVACIONES
<b>RESPONSABLE 2</b> Darwin Volcarcel R.	Firma: 	AGUA Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	AGUA Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Recepción	SI NO SI NO SI NO	SI NO	
<b>LÍDER DE GRUPO</b>	Firma:						



Nº de Referencia: <b>S-15/37409</b>	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0179-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SEDIMENTOS	Fecha Recepción: 14/11/2015	Contrato: PE15-1881-MYA
Fecha Inicio: 17/11/2015	Fecha Fin: 09/12/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 4993 / SED-E1		

Fecha Toma Muestra: 13/11/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CHILCA-CAÑETE-LIMA	
Punto de Muestreo: SED-E1	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

*Joel Iñigo CQP 826*

*Liliana Elizabeth Dedios*

Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

Liliana Elizabeth Dedios  
Alegria  
Resp. Lab. Orgánico

FECHA EMISIÓN: 09/12/2015

OBSERVACIONES:  
Hora de Muestreo: 12:08 H.

Nº de Referencia: S-15/37409

Descripción: TDR N° 4993 / SED-E1

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 09/12/2015

## RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
<b>Características Básicas</b>			
Humedad	7,82	± 6 %	%
<b>Metales Totales</b>			
Aluminio Total	6 386	± 18 %	mg/kg MS
Antimonio Total	0,5066	± 13 %	mg/kg MS
Arsénico Total	6,1	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	13,6	± 20 %	mg/kg MS
Berilio Total	0,271	± 4 %	mg/kg MS
* Bismuto Total	0,0701	-	mg/kg MS
Boro Total	10,4	± 13 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,1036	± 4 %	mg/kg MS
Calcio Total	7 937	± 10 %	mg/kg MS
Cerio Total	13,6	± 7 %	mg/kg MS
Cobalto Total	4,355	± 8 %	mg/kg MS
Cobre Total	9,53	± 5 %	mg/kg MS
Cromo Total	11,8	± 7 %	mg/kg MS
Estaño Total	< 0,01	± 5 %	mg/kg MS
Estroncio Total	28,6	± 6 %	mg/kg MS
Fósforo Total	869	± 6 %	mg/kg MS
Hierro Total	24 566	± 13 %	mg/kg MS
Litio Total	9,97	± 9 %	mg/kg MS
Magnesio Total	3 995	± 6 %	mg/kg MS
Manganeso Total	231	± 23 %	mg/kg MS
Mercurio Total	1,37	± 2 %	mg/kg MS
Molibdeno Total	0,672	± 14 %	mg/kg MS
Níquel Total	5,50	± 9 %	mg/kg MS
Plata Total	0,135	± 5 %	mg/kg MS
Plomo Total	7,919	± 6 %	mg/kg MS
Potasio Total	523	± 7 %	mg/kg MS
Selenio Total	0,081	± 8 %	mg/kg MS
Sodio Total	368	± 9 %	mg/kg MS
Talio Total	< 0,0002	± 5 %	mg/kg MS
Titanio Total	500	± 23 %	mg/kg MS
Torio Total	4,8356	± 8 %	mg/kg MS
Uranio Total	1,4197	± 8 %	mg/kg MS
Vanadio Total	73,7	± 7 %	mg/kg MS
Wolframio Total	0,1326	± 24 %	mg/kg MS
Zinc Total	43,7	± 9 %	mg/kg MS
<b>Hidrocarburos</b>			
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	92,0	± 20 %	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	177	± 27 %	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C5-C40	269	-	mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	< 0,30	± 9 %	mg/kg MS

Nº de Referencia: S-15/37409

Descripción: TDR N° 4993 / SED-E1

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 09/12/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Nº de Referencia: S-15/37409  
 Descripción: TDR N° 4993 / SED-E1

Tipo Muestra: SEDIMENTOS  
 Fecha Fin: 09/12/2015

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
<b>Características Básicas</b>				
Humedad	PE-980	Gravimetría		0,10 - 50,0 %
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg MS
Antimonio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg MS
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5 000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5 000 mg/kg MS
Berilio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg MS
* Bismuto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg MS
Boro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,18 - 2 000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg MS
Calcio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
Cerio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg MS
Cobalto Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Cobre Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 10 000 mg/kg MS
Cromo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 1 000 mg/kg MS
Estaño Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Estroncio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Fósforo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
Hierro Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
Litio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
Magnesio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg MS
Manganeso Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg MS
Molibdeno Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg MS
Níquel Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,09 - 1 000 mg/kg MS
Plata Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg MS
Potasio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg MS
Selenio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
Sodio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		1,0 - 50 000 mg/kg MS
Talio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Titanio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,06 - 2 000 mg/kg MS
Torio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg MS
Uranio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg MS
Vanadio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,6 - 1 000 mg/kg MS
Wolframio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg MS
Zinc Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,17 - 10 000 mg/kg MS
<b>Hidrocarburos</b>				
Hidrocarburos Totales >C10-C28 (DRO)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C28-C40 (Pesados)	EPA-8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales >C5-C40	PP-210/EPA 8015C	Cromat CG FID		5,00 - 300 000 mg/kg MS
Hidrocarburos Totales C5-C10	EPA-8015C	Cromat CG FID		0,30 - 300 000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.


Nº de Referencia: S-15/37409  
Descripción: TDR N° 4993 / SED-E1

Tipo Muestra: SEDIMENTOS  
Fecha Fin: 09/12/2015

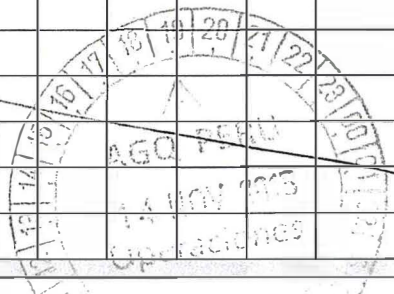


(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

SP 15 103164

 ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	<b>CADENA DE CUSTODIA</b>		TDR N°: 4993-2015	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 1 de 1
	<b>DATOS DEL CLIENTE</b> Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		<b>DATOS DEL MUESTREO</b> TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		<b>DATOS DEL ENVÍO</b> Enviado por: César Reategui Valle
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anexo: Correo Electrónico: Referencia:	César Reategui Valle / Darwin Valcarlos Rojas 945.424842 / 950449953 creategui@oeфа.gob.pe		UBICACIÓN Distrito: Chilca Provincia: Cañete Departamento: Lima		Fecha: Hora: Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA										OBSERVACIONES
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS						
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			TPH-F1	TPH-F2	TPH-F3	OBSERVACIONES	
					P	V	E					
S-31404	SED-E1	13/11/15	12:08	SED	1	2		✓	✓	✓	5-0179-PE	



OBSERVACIONES GENERAL: TPH = Hidrocarburos totales de petróleo. La muestra de metales totales + Hg está en la misma bolsa de donde se tomará muestra para cianuro libre, cianuro total y cromo hexavalente.

RESPONSABLE 1 César Reategui V. Firma: 	RESPONSABLE 2 Darwin Valcarlos R. Firma: 	LÍDER DE GRUPO Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	SUELOS SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero OTROS	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con Icepack Dentro del tiempo de vida útil (**) P: Plástico ; V: Vidrio ; E: Esterilizado	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: Hora de Recepción: 10:08 H Recibidas por: Rudy - Milton Firma: 	OBSERVACIONES
--	--	--------------------------	--	---	--	---	---	---------------

4993