ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
RECIBIDO
30 DIC. 2016
V°B° _____ Hora: 18:30
Firma _____

INFORME N° 0276 -2016-OEFA/DE-SDCA

A : **FRANCISCO GARCIA ARAGÓN**
Director de Evaluación

De : **FRANCISCO GARCIA ARAGÓN**
Subdirector (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental

PABEL DALMIRO DEL SOLAR PALOMINO
Tercero Evaluador

SAÚL SAULO ALDAVE AGÜERO
Tercero Evaluador

HEBER OCAS RUMAY
Tercero Evaluador

Asunto : Informe del monitoreo ambiental de calidad de agua superficial y sedimento en el río Chili y afluentes, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016 en los distritos de Yura, San Juan de Tarucani, Cayma, Alto Selva Alegre, Yanahuara, Sachaca, Jacobo Hunter, Socabaya, Tiabaya y Uchumayo, provincia y departamento de Arequipa

Referencia : CUC N° 0002-05-2016-22
Planefa 2016

Fecha : Lima, 30 DIC. 2016

2016-I01-015624

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

I. INFORMACIÓN GENERAL

Tabla N° 1. Información general respecto de la actividad realizada

a.	Ubicación general	Río Chili y afluentes pertenecientes a la cuenca hidrográfica Quilca-Vitor-Chili, ubicados en los distritos de Yura, San Juan de Tarucani, Cayma, Alto Selva Alegre, Yanahuara, Sachaca, Jacobo Hunter, Socabaya, Tiabaya y Uchumayo, provincia y departamento de Arequipa	
b.	Ámbito de influencia	Cuenca Quilca-vitor-Chili y afluentes	
c.	Problemática	Presunta afectación ambiental en el río Chili y sus afluentes	
d.	Motivo por el cual se realiza la actividad	Planefa 2016	
e.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo	
		No participativo	X
f.	Periodo de ejecución	Del 14 al 18 de mayo de 2016	

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Tabla N° 2. Resumen de los componentes evaluados y los resultados obtenidos

Componentes evaluados	Número de puntos	¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia?				¿Qué parámetros?	¿En qué puntos?
Agua [a]	23	Sí	X	No		Conductividad eléctrica	RYara2
						Coliformes totales	RChil12, RChil13, RChil14, RChil15, RChil16, RChil17, RChil18, RChil19, RChil20, RYara1 y RYara2
						Coliformes termotolerantes	RChil13, RChil14, RChil15, RChil16, RChil17, RChil18, RChil19, RChil20, RYara1 y RYara2
						Cloruros	RYara2
						Demanda química de oxígeno	RChil18, RChil19, RChil20
						Arsénico total	RChil3, RChil5, RChil6, RChil7, RChil8, RChil9, RChil10, RChil11 y RBlan1
						Boro total	Rsoca1, RYara1 y RYara2
						Hierro total	RChil18
						Manganeso total	RChil18, RChil19, RChil20
Sedimento[b]	16	Sí	X	No		Arsénico total	SED-RBlan1, RChil-5, SED-RChil7
						Cobre total	SED-RChil15
						Cromo total	SED-RChil8, SED-RChil10 y SED-RChil11
						Mercurio total	SED-RChil7

[a] Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, Categoría 3 Riego de vegetales y bebida de animales, establecidos en el D.S. N° 015-2015-MINAM, del 19 de diciembre de 2015

[b] Estándar Referencial - Directrices de Calidad Ambiental para Sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG, 2007. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water)

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

III. OBJETO

1. Evaluar la calidad de agua superficial y sedimento en base a los resultados del monitoreo ejecutado del 14 al 18 de mayo de 2016. en el río Chili y afluentes, pertenecientes a la cuenca hidrográfica Quilca-Vitor-Chili, distritos de Yura, San Juan de Tarucani, Cayma, Alto Selva Alegre, Yanahuara, Sachaca, Jacobo Hunter, Socabaya, Tiabaya y Uchumayo, provincia y departamento de Arequipa;

IV. ANTECEDENTES

2. La Dirección de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en ejercicio de la función evaluadora, tiene por finalidad analizar los factores externos que inciden en la calidad del ambiente de las áreas de influencia de las actividades cuya fiscalización es de competencia directa del OEFA, a través de estudios ambientales especializados y monitoreos sistematizados de componentes ambientales aire, agua, suelo, flora, fauna, ruido y radiaciones no ionizantes. Esta función trasciende las acciones de vigilancia y monitoreo y de manera inmediata, sirve como soporte técnico a la función de supervisión directa, en tanto la provee de información sobre los posibles impactos y riesgos de las actividades supervisadas.

3. En atención a la función evaluadora y a lo establecido en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Planefa) 2016, dentro del plazo establecido en el Plan Operativo Institucional (POI) 2016, la Dirección de Evaluación del OEFA realizó un monitoreo de calidad ambiental de agua superficial y sedimento en el río Chili y afluentes, en los distritos de Yura, San Juan de Tarucani, Cayma, Alto Selva Alegre, Yanahuara, Sachaca, Jacobo Hunter, Socabaya, Tiabaya y Uchumayo, provincia y departamento de Arequipa. Los resultados de dicho monitoreo son materia de análisis del presente informe.

V. CONTEXTO

4. El monitoreo se desarrolló en el río Chili y los afluentes, ríos Blanco, Socabaya y Yarabamba, ubicados en los distritos Yura, San Juan de Tarucani, Cayma, Alto Selva Alegre, Yanahuara, Sachaca, Jacobo Hunter, Socabaya, Tiabaya y Uchumayo, provincia y departamento de Arequipa (ver Gráfico N° 1. Ubicación de los puntos de monitoreo). Hidrográficamente, la zona del monitoreo pertenece a la cuenca Quilca – Vitor – Chili; específicamente, a la subcuenca del río Chili (ver Gráfico N° 2. Red Hidrográfica de la zona de monitoreo). Asimismo, debido a que la toma de muestras se ejecutó del 14 al 18 de mayo de 2016, la evaluación correspondería a la época seca de la zona.

5. La cuenca del río Chili se forma por la confluencia de los ríos Sumbay y Blanco, "aguas arriba" de la ciudad de Arequipa. El río Chili tiene una longitud de 90 km iniciando a una altitud de 3 750 msnm y finaliza en la localidad de Palca al unirse con el río Yura a una altura de 1475 msnm. El área presenta una topografía muy variada, así en la parte de su naciente es una planicie de relieve suave con poca inclinación y con presencia de elevaciones de poca altitud; observándose además, tramos con presencia de barrancos de gran profundidad y algunos prácticamente inaccesibles, en los cuales se pueden observar grandes derrumbes[1].

[1] Ministerio de Agricultura (2003). Evaluación y Ordenamiento de los Recursos Hídricos en la Cuenca del río Chili. Estudio Hidrogeológico. Revisado el 13 de setiembre de 2016. Recuperado en http://www.ana.gob.pe/media/296957/estudio_hidrogeologico_Chili.pdf

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

6. En el área de estudio afloran diferentes unidades litológicas de origen sedimentario, ígneo y metamórfico, cuyas edades varían desde el pre cambriano hasta el Cuaternario reciente, siendo los más importantes: los depósitos aluviales (constituido por gravas, arenas, limo-arcilloso y cantos entremezclados) y los volcánicos Sencca (compuesto por un tubo arenoso brechoide, poco compacto) y Barroso (cubierto por depósitos morrenicos, fluvioglaciares y recientes, provenientes del volcán Misti, el nevado Chachani y otros centros volcánicos)[1].

7. De acuerdo con el Anexo N°1. Mapa de ubicación de puntos de monitoreo, en los alrededores de la zona de monitoreo se ubican empresas las cuales se indican en la Tabla N° 3. Asimismo la zona de monitoreo abarca parte del territorio de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca y su zona de amortiguamiento.

Tabla N° 3. Unidades ubicadas alrededor de la zona de monitoreo

Empresa	Unidad de Operación
Empresa de Generación eléctrica de Arequipa S.A. (EGASA)	C.H. Charcani
	C.H. Charcani IV
	C.H. Charcani V
Sociedad eléctrica del Sur Oeste S.A. (SEAL)	Subestación Eléctrica Jesús

Fuente: Elaboración propia

VI. COMPONENTES EVALUADOS

8. En esta sección se precisa la metodología utilizada en la evaluación de la calidad de agua superficial y sedimento en el río Chili y afluentes; asimismo, se realiza el análisis de resultados correspondientes a cada componente ambiental evaluado.

VI.1. Calidad de agua superficial

9. A continuación, se detalla la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial, los equipos y técnicas de evaluación utilizadas y finalmente, los estándares de comparación empleados para el análisis de resultados.

VI.1.1. Metodología

10. La metodología aplicada para la realización del monitoreo de agua superficial se enmarcó en los procedimientos establecidos en el "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales", aprobado con Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA el 11 de enero de 2016. Este protocolo estandariza los criterios y procedimientos técnicos para evaluar la calidad de los recursos hídricos (continentales y marino-costeros), considerando diferentes aspectos como el diseño de las redes de puntos de monitoreo, la medición de parámetros de campo, la recolección, preservación, almacenamiento y transporte de muestras de agua, el aseguramiento de la calidad, la seguridad del personal durante el desarrollo del monitoreo, entre otros.

11. En el presente caso, se tomaron en consideración específicamente aquellos lineamientos estipulados en el Capítulo 6 "Monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales", que establece los criterios técnicos y lineamientos generales a aplicarse en las actividades de monitoreo de calidad de agua.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

VI.1.1.1. Ubicación de los puntos de monitoreo

12. En la Tabla N° 4 se indica los códigos, las coordenadas geográficas y la referencia de la ubicación de los 23 puntos de monitoreo de calidad de agua superficial, adicionalmente, se presenta la red hidrográfica que muestra la distribución de los puntos de monitoreo de calidad de agua en la cuenca Quilca–Vitor–Chili, considerado respecto su ubicación antes de la bocatoma de la planta de tratamiento de agua potable (en adelante PTAP) La Tomilla II – Sedapar; (ver Gráfico N° 1) y después de la bocatoma de la PTAP La Tomilla II – Sedapar (ver Gráfico N° 2).

Tabla N° 4. Ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial

Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 19K		Altitud (msnm)	Referencia
		Este (m)	Norte (m)		
Río Chili	RChil1	247 262	8 222 410	3 901	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba del puente del mismo nombre y antes de la confluencia con río Blanco
Río Blanco	RBlan1	264 386	8 213 160	3 978	Punto ubicado en el río Blanco, aproximadamente a 2,2 km aguas abajo de la represa el Frayle y aguas arriba de la confluencia con el río Chili.
Río Chili	RChil3	250 498	8 205 632	3 735	Punto ubicado en el río, aproximadamente a 5,4 km aguas abajo de la confluencia del río Sumbay con el río Blanco y aguas arriba de la represa Aguada Blanca.
	RChil4	248 779	8 202 174	3 705	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 200 m aguas abajo de la represa Aguada Blanca.
	RChil5	239 020	8 200 784	3 014	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,4 km m aguas arriba de la Central Hidroeléctrica Charcani V y de la Escuela de Policías Charcani.
	RChil6	237 657	8 199 451	2 947	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 600 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani V y la Escuela de Policías Charcani.
	RChil7	235 562	8 197 028	2 744	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 250 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani IV.
	RChil8	230 094	8 193 494	2 350	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 220 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani I y antes de inicio del sector agrícola ubicado a lo largo del valle del río Chili.
	RChil9	229 310	8 187 473	2 364	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 370 m aguas arriba de la Central Térmica Chilina y del puente de acceso entre los distritos de Selva Alegre y Yanahuara.
	RChil10	229 166	8 186 534	2 337	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 550 m aguas abajo de la Central Térmica Chilina y de puente de acceso entre los distritos de Selva Alegre y Yanahuara.
	RChil11	228 620	8 185 554	2 318	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

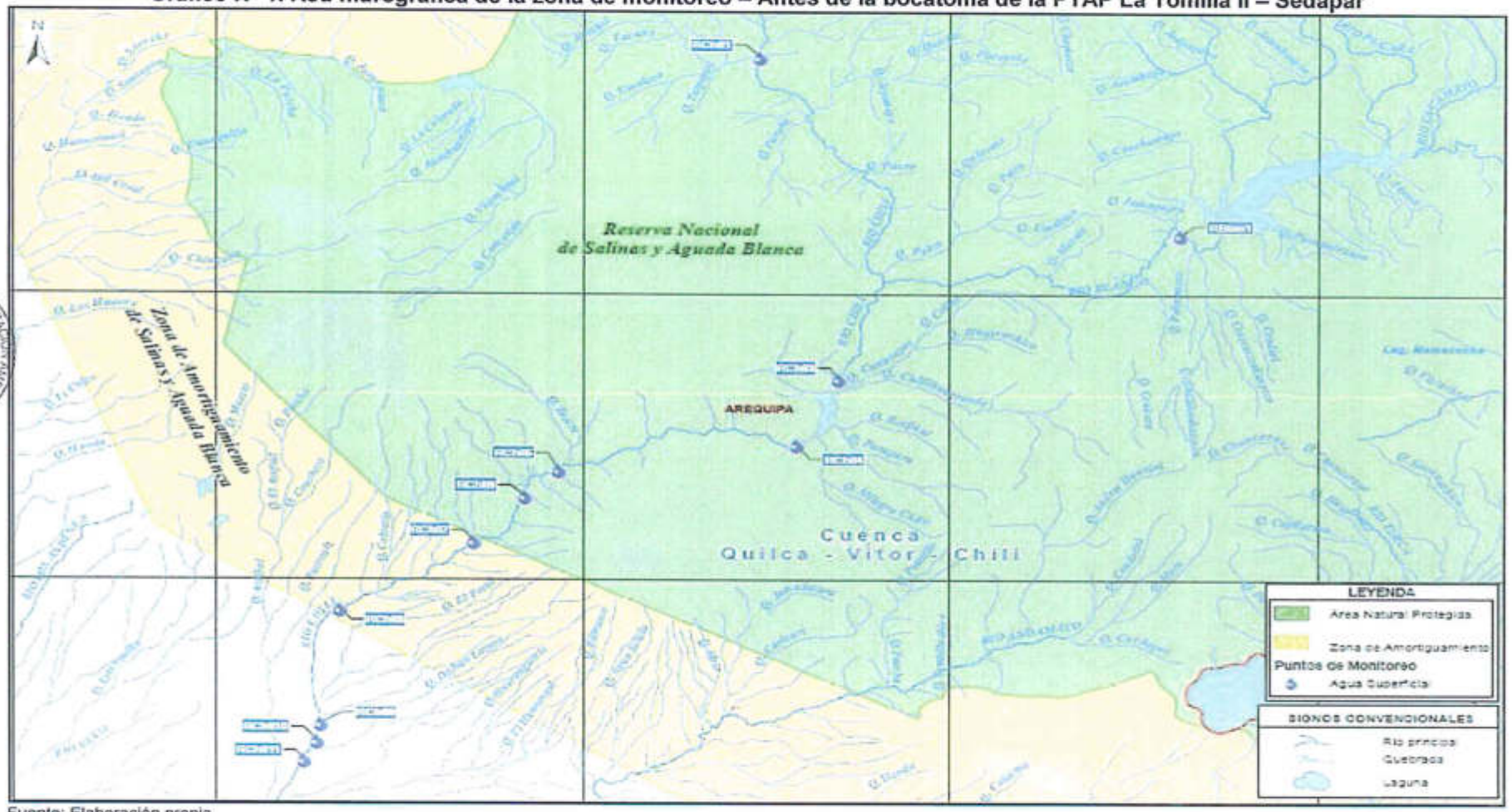
Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 19K		Altitud (msnm)	Referencia
		Este (m)	Norte (m)		
					del puente Bolognesi (acceso cercado Arequipa-Yanahuara).
	RChil12	228 131	8 184 304	2 287	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 400 m aguas abajo del puente San Martín (acceso cercado Arequipa-Yanahuara).
	RChil13	227 064	8 182 709	2 244	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 780 m aguas abajo del puente San Isidro (acceso a vía variante Uchumayo).
	RChil14	226 026	8 181 478	2 214	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 125 m aguas abajo del puente Tingo (acceso cercado Arequipa-Tiabaya) y aguas arriba de zona de restaurantes campestres (Arancota).
	RChil15	225 136	8 179 842	2 178	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 750 m aguas abajo de zona de restaurantes campestres (Arancota) y de colector de aguas residuales no identificado.
Río Yarabamba	RYara1	230 264	8 174 948	2 296	Punto ubicado en el río Yarabamba, aproximadamente a 4 km aguas arriba de la confluencia con el Río Socabaya.
Río Socabaya	RSoca1	233 007	8 179 892	2 387	Punto ubicado en el río Socabaya, aproximadamente a 60 m aguas abajo del puente Sabandia y antes de confluencia con río Yarabamba aproximadamente a 5,5 km.
Río Yarabamba	RYara2	225 155	8 178 442	2 180	Punto ubicado en el río Yarabamba, aproximadamente a 900 m aguas arriba de confluencia con río Chili.
Río Chili	RChil16	222 926	8 178 792	2 122	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,6 Km aguas abajo de confluencia con río Yarabamba y aguas arriba de puente Tiabaya aproximadamente a 250 m.
	RChil17	221 700	8 179 463	2 102	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,2 km aguas abajo de poblado de Tiabaya y aproximadamente a 600 m aguas arriba de poblado Cerro Verde-Congata.
	RChil18	218 923	8 182 164	2 028	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,8 km aguas abajo de poblado de Cerro Verde-Congata y aproximadamente a 110 m aguas arriba del poblado el Huayco.
	RChil19	216 858	8 181 561	1 983	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,8 km aguas abajo de poblado el Huayco y aproximadamente a 1,9 km aguas arriba de poblado de Uchumayo.
	RChil20	214 279	8 182 163	1 932	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 110 m aguas abajo de poblado y puente de Uchumayo.

Fuente: Elaboración propia, a dase de las fichas de campo

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Gráfico N° 1. Red hidrográfica de la zona de monitoreo – Antes de la bocatoma de la PTAP La Tomilla II – Sedapar

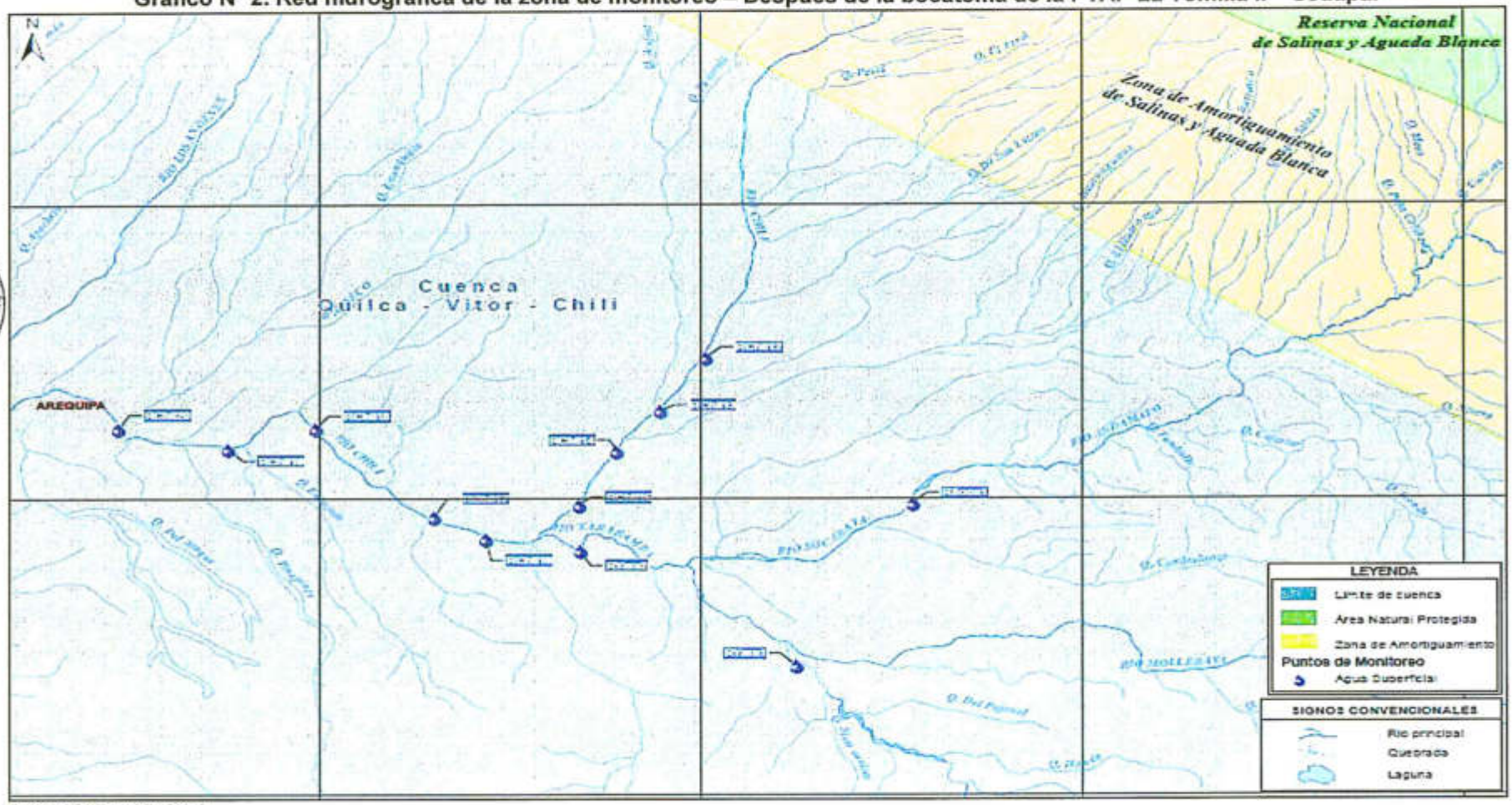


Fuente: Elaboración propia

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Gráfico N° 2. Red hidrográfica de la zona de monitoreo – Después de la bocatoma de la PTAP La Tomilla II – Sedapar



Fuente: Elaboración propia

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

VI.1.1.2. Equipos y técnicas de evaluación

13. En el monitoreo de agua se registraron parámetros de campo como potencial de hidrógeno (en adelante pH), temperatura (°C), conductividad eléctrica (en adelante CE), oxígeno disuelto (en adelante OD) y se realizó el muestreo de agua para los parámetros cloruros, sulfatos, Nitratos (NO_3-N), Nitritos (NO_2-N), metales totales, mercurio total, aceites y grasas, demanda bioquímica de oxígeno (en adelante DBO), demanda química de oxígeno (en adelante DQO), coliformes totales, coliformes fecales y sólidos suspendidos totales (en adelante SST).

14. Los equipos empleados durante las actividades de monitoreo de calidad de agua superficial se presentan en la Tabla N° 5. Asimismo, los detalles de la calibración o verificación de los equipos se muestran en el Anexo N° 3, correspondiente a los certificados de calibración y el registro de verificación y ajuste del equipo multiparámetro.

Tabla N° 5. Equipos utilizados para el monitoreo de calidad de agua superficial

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Utilidad
Consola del Multiparámetro	HACH	HQ40d	150500000897	Es el equipo en el que se conectan las sondas de pH, O.D. y C.E. para las mediciones *in situ*. Permite visualizar las lecturas de cada sonda
Sonda de potencial de hidrógeno (pH)	HACH	PHC20103	151282618038	Mide el pH. Cabe indicar que la sonda incluye un termómetro digital
Sonda de conductividad eléctrica (C.E.)	HACH	CDC40103	150752587017	Mide la C.E. Se precisa que la sonda incluye un termómetro digital
Sonda de oxígeno disuelto (O.D.)	HACH	LDO10103	151482597012	Mide la concentración de OD
GPS	GARMIN	MONTANA 680	4HU004990	Registra coordenadas UTM
	GARMIN	MONTANA 680	4HU004991	
Cámara fotográfica	CANON	D30	62051001045	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia

15. Se tomaron muestras simples; la muestra simple o puntual consiste en la toma de una porción de agua en un punto o lugar determinado para su análisis individual, y representa las condiciones y características de la composición original del cuerpo de agua para el lugar, tiempo y circunstancias particulares en el instante en el que se realizó la recolección[2].

16. El análisis de las muestras fue realizado por los laboratorios Inspectorate Services Perú S.A.C. y NSF Envirolab S.A.C. Las normas o métodos de referencia utilizados por cada uno de estos laboratorios, según el parámetro determinado, son presentadas en la Tabla N° 6 (ver Anexo 4: Informes de ensayo de laboratorio y cadenas de custodia).

[2] AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA). (2016). Protocolo Nacional para el Monitoreo de la calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 10-2016-ANA del 11 de enero de 2016. Sección 6.3. Tipos de muestras de agua. Página 13).

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Tabla N° 6. Metodología empleada en el análisis de muestras de agua superficial

Parámetro	Método de ensayo de referencia	Técnica empleada
NSF Envirolab S.A.C.		
Cloruros	EPA Método 325.3 600/4-79-020 Revisión marzo	Cloruros (Titrímetro, mercurio nitrato)
Sulfatos	EPA Método 375.4 600/4-79-020 Revisión Marzo	Sulfato (Turbidímetro)
Fenoles	SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	Fenoles. Método de extracción de cloroformo
N-Nitrato	EPA Método 352.1 600/4-79-020 Revisión Marzo	Nitrógeno, nitrato (colorimétrica brucina)
N-Nitrito	EPA Método 354.1 600/4-79-020 Revisión Marzo 1983	Nitrógeno, nitrato (Espectrofotometría)
Metales totales	EPA Método 200.7 Revisión 4.4, Mayo 1994	Determinación de metales, trazas y residuos, mediante espectrometría de emisión atómica de inducción de plasma acoplada.
Mercurio total	EPA Método 245.7 (validado) Revisión: febrero 2005.	Determinación de mercurio en agua por espectrometría de fluorescencia atómica por vapor frio
Inspectorate Services Perú S.A.C.		
Demanda química de oxigeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C.	Reflujo cerrado, Método Titrímetro
Demanda Bioquímica de Oxigeno	EPA 405.1	Demanda bioquímica de oxígeno, 5 Días, 20 °C
Coliformes fecales	SSMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed.)	Técnica de Fermentación de Múltiples Tubos para Miembros del Grupo Coliformes Procedimiento de Coliformes Fecales. 1. Prueba de coliformes termotolerantes (medio EC)
Coliformes totales	SSMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E, 22ND Ed.	Técnica de Fermentación de Múltiples Tubos para Miembros del Grupo Coliformes Técnica de Fermentación Coliformes Total Estándar. (Excepto el elemento 1. Muestras)
Sólidos suspendidos totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed.	Sólidos. Total de sólidos suspendidos secos de103 – 105°C
Aceites y grasas	EPA Método 1664 Rev. B.	Material extraíble de N-Hexano (HEM, aceite y grasa) y material extractable de N-hexano tratado con gel de sílice (SGT-HEM, material no polar) por extracción y gravimetría Vidrio ámbar

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de ensayo de NFS Envirolab S.A.C. e Inspectore Services Perú S.A.C. presentados en el Anexo N° 3 y del sistema de información en línea del Inacal

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL - OEFA

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

VI.1.1.3. Estándares de comparación

17. De acuerdo con la "Clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino – costeros"[3], realizada por la ANA (Autoridad Nacional del Agua), el río Chili hasta la captación de Sedapar[4] (captación La Tomilla II, aguas abajo de la C.H. de Charcani II) corresponde a la Categoría 1-A2 "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional"; mientras que, aguas abajo de dicha captación, corresponde a la Categoría 3 "Riego de Vegetales y Bebida de Animales". En ese sentido, al río Blanco se le asignó la categoría 1-A2 por ser afluente en el tramo que corresponde a esta categoría; mientras que a los ríos Yarabamba y Socabaya se le asignó la categoría 3 transitoriamente, ya que tributan al río Chili en el tramo que corresponde a dicha clasificación[5].

18. En consecuencia, los resultados de los parámetros obtenidos en las mediciones *in situ* y en el análisis de laboratorio de las muestras, fueron comparados (de acuerdo con la clasificación del cuerpo de agua) con los valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua[6], Categoría 1–A2 "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional" (en adelante **Cat1A2**) y Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales", Subcategorías D1: Riego de cultivos de tallo alto y bajo (en adelante, **Cat3D1**) y D2: Bebida de animales (en adelante, **Cat3D2**).

19. Adicionalmente y de manera referencial, los resultados de la evaluación de aquellos puntos de monitoreo de calidad de agua (grupo 3) ubicados dentro del área de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, además de su zona de amortiguamiento[7], fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua de la Categoría 4: "Conservación del medio acuático", E2: ríos de costa y sierra (en adelante, **Cat4E2).**

3 Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA. Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino – Costeros. Aprobada el 22 de marzo de 2010.
4 Empresa Prestadora de Servicios SEDAPAR S. A., abastece de agua potable a la ciudad de Arequipa, mediante PTAP La Tomilla II.
5 Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM. Aprueban disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua. Aprobada el 18 de diciembre de 2009.
6 Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM. Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación. Publicado el 19 de diciembre de 2015.
7 Decreto Supremo N° 070-79-AA. Declaran la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca en superficie ubicada en las provincias de Arequipa, Caylloma y General Sánchez Cerro en los Departamentos de Arequipa y Moquegua. Promulgado el 9 de Agosto de 1979.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

VI.1.2. Análisis de resultados

20. Con la finalidad de realizar el análisis de resultados, los puntos fueron agrupados de acuerdo con la categorización establecida por la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA "Clasificación de cuerpos de agua Superficiales y Marino Costeros"; además, de manera referencial, se agruparon los puntos de monitoreo que se encuentran ubicados dentro de la Reserva Nacional de Salinas y Aguda Blanca, como se detalla a continuación:

    a. **Grupo 1**: conformado por aquellos puntos ubicados en los ríos Chili y Blanco que se clasifican como categoría 1-A2 (RChil1, RBlan1, RChil3, RChil4, RChil5, RChil6, RChil7, RChil8, RChil9, RChil10, RChil11).

    b. **Grupo 2**: corresponde a los puntos ubicados en los ríos Chili, Yarabamba y Socabaya y que se clasifican como categoría 3, subcategoría D1 y D2 (RChil12, RChil13, RChil14, RChil15, RChil16, RChil17, RChil18, RChil19, RChil20, RYara1, RYara2 y RSoca1).

    c. **Grupo 3**: Compuesto por los puntos ubicados dentro de la Reserva Nacional de Salinas y Aguda Blanca; además de la Zona de Amortiguamiento de Salinas y Aguada Blanca, estos fueron comparados referencialmente con la Categoría 4, E2: ríos (RChil1, RBlan1, RChil3, RChil4, RChil5, RChil6, Rchil7 y RChil8).

21. En el desarrollo del análisis de resultados, primero se elaboraron tablas presentando los resultados de cada parámetro evaluado; seguido de ello, se realizaron los gráficos de los parámetros que superaron los ECA para Agua, analizando su relación con las actividades extractivas de la zona.

22. Los resultados correspondientes a la evaluación de calidad de agua superficial del Grupo 1, conformado por diez (10) puntos de monitoreo en el río Chili y uno (1) en el río Blanco (afluente al río Chili), son presentados en la Tabla N° 7.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Tabla N° 7. Resultados del análisis de muestras de agua superficial del Grupo 1

Parámetro	Unidades	Rio Chili										Rio Blanco	ECA
		14/05/2016 12:00	16/05/2016 13:40	15/05/2016 14:30	16/05/2016 10:30	16/05/2016 11:40	16/05/2016 12:15	16/05/2016 13:20	16/05/2016 14:00	16/05/2016 14:30	16/05/2016 15:00	15/05/2016 11:30	Cat1A2
		RChil1	RChil3	RChil4	RChil5	RChil6	RChil7	RChil8	RChil9	RChil10	RChil11	RBlan1	
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	6,93	6,35	8,46	7,14	6,75	6,72	6,75	6,77	6,76	6,77	6,64	5,5 – 9,0
Conductividad eléctrica	µS/cm	100,8	238	175,6	669	227	275	264	278	264	260	480	1600
Caudal	m^3/s	SD	SD	SD	1,628	SD	0,049	SD	SD	SD	SD	SD	--
Oxígeno disuelto	mg/L	7,13	6,66	12,17	8,14	7,97	7,69	7,12	7,75	7,78	7,5	6,24	≥ 5
Temperatura	°C	12,8	12,1	15	4	11,5	13,6	15,1	15,9	16,8	15,1	12,3	Δ 3°
Sólidos suspendidos totales	mg/L	22,4	35,6	3,2	<3,0	12,8	11,6	17,6	20,4	15,2	22	10,4	--
Fenoles	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	--
Nitratos(**)	mg/L	0,62	0,62	0,40	<0,05	0,44	0,66	0,53	1,37	1,28	1,15	0,97	50
Nitritos(**)	mg/L	0,023	<0,005	<0,005	<0,005	0,062	0,085	0,059	0,062	0,069	0,069	<0,005	3
Cloruros	mg/L	7,22	29,10	18,85	23,20	25,40	27,80	27,60	30,40	28,80	28,40	49,13	250
Sulfatos	mg/L	1,6	21,0	10,8	89,8	22,0	28,5	28,8	28,6	27,3	24,3	68,6	500
Aceites y grasas	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,7
Coliformes Totales	NMP/100mL	<1,8	2	<1,8	7,8	23	23	23	790	2400	2400	13	5000
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	4,5	2	4,5	23	230	230	<1,8	2000
DQO	mg/L	3,2	6,4	6,4	<2,0	2,6	5,8	2,6	<2,0	2,6	5,1	7,1	20
DBO	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	5
Metales totales													
Aluminio Total	mg/L	0,261	0,333	0,205	0,006	0,327	0,393	0,440	0,432	0,491	0,543	0,160	5
Arsénico Total	mg/L	<0,007	0,015	<0,007	0,114	0,011	0,018	0,016	0,015	0,015	0,013	0,048	0,01
Bario Total	mg/L	0,021	0,037	0,027	0,027	0,031	0,038	0,037	0,037	0,038	0,038	0,053	1
Boro Total	mg/L	0,125	0,210	0,137	0,630	0,175	0,243	0,224	0,233	0,237	0,232	0,439	2,4
Cadmio Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005
Cobalto Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	--
Cobre Total	mg/L	0,004	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	2
Cromo Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Hierro Total	mg/L	0,238	0,360	0,162	0,006	0,422	0,419	0,460	0,462	0,507	0,551	0,171	1
Litio Total	mg/L	0,019	0,019	0,012	0,091	0,020	0,030	0,027	0,026	0,026	0,026	0,030	--
Magnesio Total	mg/L	1,474	3,430	2,668	33,79	4,898	7,423	7,032	6,886	6,860	6,652	7,860	--

Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Parámetro	Unidades	Río Chili										Río Blanco	ECA
		14/05/2016 12:00 RChil1	16/05/2016 13:40 RChil3	15/05/2016 14:30 RChil4	16/05/2016 10:30 RChil5	16/05/2016 11:40 RChil6	16/05/2016 12:15 RChil7	16/05/2016 13:20 RChil8	16/05/2016 14:00 RChil9	16/05/2016 14:30 RChil10	16/05/2016 15:00 RChil11	15/05/2016 11:30 RBlan1	Cat1A2
Manganeso Total	mg/L	0,030	0,043	0,019	0,003	0,092	0,090	0,088	0,086	0,085	0,085	0,051	**0,4**
Mercurio Total	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	**0,002**
Níquel Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	--
Plomo Total	mg/L	<0,001	0,005	<0,001	0,022	0,001	0,002	0,002	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	**0,05**
Selenio Total	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	**0,04**
Zinc Total	mg/L	<0,004	0,005	<0,004	<0,004	0,006	0,005	0,008	0,009	<0,004	0,013	<0,004	**5**
Organofosforados													
Malation	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	**0,0001**
Paration	mg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	--
Organoclorados													
Endosulfan I	mg/L	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	--
Endosulfan II	mg/L	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	--
Heptacloro	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	--
Heptacloro Epóxido	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	--
Aldrin	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	--
Dieldrin	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	--
Clordano	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	**0,0002**
DDT	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	**0,001**
Endrin	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	**0,0006**
Carbamatos													
Aldicarb (parental)	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	**0,01**

Incumplió con los ECA para Agua Cat1A2

Dónde: -- no presenta valor en ese parámetro.
SD: sin dato (no se realizó la medición, ver Reporte de Incidencias – Anexo N° 6).
ND: No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis (<).
(*): Los ECA establecen una variación de tres grados centígrados (Δ3°C), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
(**) Los resultados de NO_2^--N y NO_3^--N fueron convertidos mediante un factor de conversión a NO_2^- y NO_3^-[8](ver Anexo N° 7)
Fuente: Informes de ensayo Envirolab N° J-00217202, N° J-002172167, N° J-00217183, N° J-00217184, N° J-00217200, N° J-00217169 e Inspectorate N° 55012L/16-MA-MB, N° 55025L/16-MA-MB, N° 55067L/16-MA-MB

[8] *Integrated Water Quality Report 2012-Monaghan & Louth*. Appendix 7: Information on Water Quality Parameter.

www.oefa.gob.pe

Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

23. En la Tabla N° 7 se observa que las concentraciones de arsénico total en los puntos de monitoreo RChil3, RChil5, RChil6, RChil7, RChil8, RChil9, RChil10, RChil11 y RBlan1, los cuales superaron el valor establecido en los ECA para Agua Cat1A2.

24. Por otro lado, las concentraciones de organoclorados (Clordano, DDT y endrin), organofosforados (Malation) y carbamatos (aldicarb) en los puntos de monitoreo de la Tabla N° 7, presentaron valores menores al límite de cuantificación del método de análisis; sin embargo, no se puede aseverar con certeza si estos cumplirían o no con los ECA para Agua Cat1A2, debido a que para estos parámetros dichos límites de cuantificación son superiores a los valores de la norma.

25. En la Tabla N° 8 se presentan los resultados de los nueve (9) puntos de monitoreo ubicados en el río Chili, un (1) punto ubicado en el río Socabaya y dos (2) en el río Yarabamba, correspondientes al Grupo 2.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Tabla N° 8. Resultados de análisis de muestras de agua superficial del Grupo 2

Parámetro	Unidades	Río Chili									Río Socabaya	Río Yarabamba		ECA	
		16/05/2016 15:30 RChil12	17/05/2016 10:40 RChil13	17/05/2016 11:35 RChil14	17/05/2016 12:30 RChil15	18/05/2016 11:30 RChil16	18/05/2016 12:20 RChil17	18/05/2016 13:10 RChil18	18/05/2016 14:20 RChil19	18/05/2016 16:00 RChil20	17/05/2016 14:50 RSoca1	17/05/2016 13:40 RYara1	18/05/2016 10:45 RYara2	Cat3D1	Cat3D2
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	6,73	7,03	6,74	6,65	7,49	7,07	7,41	7,56	7,68	8,35	8,23	8,48	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Conductividad eléctrica	µS/cm	259	246	281	427	485	518	652	713	757	1500	1542	3330	2500	5000
Caudal	m^3/s	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	-	-
Oxígeno disuelto	mg/L	7,59	8,22	6,99	7,46	7,69	8,11	6,99	7,1	6,86	6,51	8,45	9,44	4	5
Temperatura	°C	14,3	14,6	19,3	20,4	15,9	19	19,5	18,9	19,2	21,8	22,8	10,6	Δ 3 (*)	Δ 3 (*)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	16	16,4	16	11,6	19,6	23,2	574,0	424,0	398	<3	31,6	6	-	-
Fenoles	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	0,002	0,01
Nitratos (**)	mg/L	1,373	2,79	3,587	1,373	15,766	15,633	17,227	23,161	27,9	2,524	2,524	8,591	-	-
Nitritos (**)	mg/L	0,072	0,102	0,125	0,145	0,243	0,200	9,43	9,036	9,331	0,259	0,154	2,809	10	10
Cloruros	mg/L	28,80	28,6	33,9	54,60	64,30	82,30	90,20	89,20	64,30	288,9	20,1	645,0	500	-
Sulfatos	mg/L	24,3	21,7	27,9	44,0	39,3	54,1	72,1	68,7	91,1	159,0	212,8	499,9	1000	1000
Aceites y grasas	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,1	2,4	1,6	<0,1	<0,1	<0,1	5	10
Coliformes Totales	NMP/100mL	2400	>160000	>160000	>160000	>160000	>160000	>160000	>160000	>160000	23	2400	5400	1000	5000
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	230	160000	24000	160000	35000	24000	16000	160000	24000	<1,8	230	2400	1000	1000
Demanda química de oxígeno	mg/L	<2	<2	<2	<2	5,8	6,4	82,9	81,6	65	2,6	<2	26,1	40	40
Demanda bioquímica de oxígeno	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	15	15
Metales totales															
Aluminio Total	mg/L	0,498	0,541	0,428	0,450	0,276	0,275	2,655	2,399	1,737	0,435	0,028	0,052	5	5
Arsénico Total	mg/L	0,012	0,013	<0,007	<0,007	0,015	0,017	0,029	0,029	0,028	<0,007	<0,007	0,024	0,1	0,2
Bario Total	mg/L	0,036	0,033	0,039	0,040	0,039	0,040	0,150	0,135	0,107	0,057	0,071	0,088	0,7	-
Boro Total	mg/L	0,222	0,204	0,278	0,504	0,539	0,606	0,648	0,664	0,679	4,203	1,960	5,451	1	5
Cadmio Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05
Cobalto Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	1
Cobre Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,045	0,038	0,028	0,007	0,004	0,009	0,2	0,5

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Parámetro	Unidades	Río Chili									Río Socabaya	Rio Yarabamba		ECA	
		16/05/2016 15:30	17/05/2016 10:40	17/05/2016 11:35	17/05/2016 12:30	18/05/2016 11:30	18/05/2016 12:20	18/05/2016 13:10	18/05/2016 14:20	18/05/2016 15:00	17/05/2016 14:50	17/05/2016 13:40	18/05/2016 10:45	Cat3D1	Cat3D2
		RChil12	RChil13	RChil14	RChil15	RChil16	RChil17	RChil18	RChil19	RChil20	RSoca1	RYara1	RYara2		
Cromo Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,015	0,014	0,012	<0,001	<0,001	<0,001	0,1	1
Hierro Total	mg/L	0,516	0,868	0,441	0,418	0,414	0,380	5,478	4,410	3,313	0,408	0,024	0,073	5	-
Litio Total	mg/L	0,024	0,019	0,031	0,054	0,047	0,045	0,053	0,0570	0,058	0,413	0,050	0,185	2,5	2,5
Magnesio Total	mg/L	6,219	4,559	6,641	10,86	10,39	11,64	12,99	13,49	14,03	33,57	50,49	69,06	-	250
Manganeso Total	mg/L	0,080	0,073	0,069	0,061	0,080	0,083	0,572	0,504	0,330	0,089	0,030	0,0992	0,2	0,2
Mercurio Total	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001	0,01
Níquel Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,2	1
Plomo Total	mg/L	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,013	0,013	0,009	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,005	0,008	0,006	0,005	0,004	0,004	0,078	0,063	0,034	0,004	<0,004	0,004	2	24
Organofosforados															
Paration	mg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	35	35
Organoclorados															
Aldrin	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,004	0,7
Dieldrin	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	0,5
Clordano	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,006	7
DDT	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,001	30
Endrin	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,004	0,2
Endosulfan I	mg/L	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,01	0,01
Endosulfan II	mg/L	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	0,01	0,01
Heptacloro	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,01	0,03
Heptacloro Epóxido	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,01	0,03
Carbamatos															
Aldicarb (parental)	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	1	11

Incumplió el ECA Cat3D1 y Cat3D2 (los dos)
Incumplió el ECA Cat3D1 o Cat3D2 (solo uno de ellos)

Dónde:
-- no presenta valor en ese parámetro.
SD: sin dato (no se realizó la medición, ver Anexo N° 6. Reporte de Incidencias).
(*): Los ECA establecen una variación de tres grados centígrados (Δ3°C), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales.
(**) Los resultados de NO_2^--N y NO_3^--N fueron convertidos mediante un factor de conversión a NO_2^- y NO_3^- (ver Anexo N° 7)
Fuente: Informes de ensayo Envirolab N° J-00217285, N° J-00217202, N° J-00217308, N° J-00217286, N° J-00217309 e Inspectorate N° 55067L/16-MA-MB, N° 55097L/16-MA-MB, N° 55130L/16-MA-MB

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

26. En la Tabla N° 8 se observa que el punto de monitoreo RYara2 registró un valor de conductividad (3 330 µS/cm) y una concentración de cloruros (645 mg/L) que incumplieron los valores establecidos en los ECA para Agua Cat3D1 (2500 µS/cm y 500 mg/L respectivamente). Asimismo, los resultados de demanda química de oxígeno en los puntos de monitoreo RChil18, RChil19 y RChil20 registraron valores que incumplieron el valor establecido en los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2 (40 mg/L).

27. Asimismo, los resultados de coliformes totales correspondientes a los puntos de monitoreo RChil12 y RYara1 incumplieron solo el valor establecido en los ECA para Agua Cat3D1 (1000 NMP/100 mL); además, en los puntos de monitoreo RChil13, RChil14, RChil15, RChil16, RChil17, RChil18, RChil19, RChil20 y RYara2 incumplieron los valores establecidos para este parámetro en los ECA para Agua Cat3D1 (1000 NMP/10mL) y Cat3D2 (5000 NMP/100mL). Respecto a los resultados de coliformes termotolerantes, en los puntos de monitoreo RChil13, RChil14, RChil15, RChil16, RChil17, RChil18, RChil19, RChil20 y RYara2 se incumplió el valor establecido en los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2 (1000 NMP/100mL).

28. Las concentraciones de boro total en los puntos de monitoreo RSoca1 y RYara1 incumplieron el valor establecido para este parámetro en los ECA para Agua Cat3D1 (1 mg/L); además, el punto de monitoreo RYara2 incumplió los valores establecidos en los ECA para Agua Cat3D1 (1 mg/L) y Cat3D2 (5 mg/L). La concentración de hierro en el punto de monitoreo RChil18 (5,478 mg/L) incumplió el valor establecido en los ECA para Agua Cat3D1 (5 mg/L). Del mismo modo, la concentración de manganeso total en los puntos de monitoreo RChil18, RChil19 y RChil20 incumplieron los valores establecidos de referida norma.

29. Las concentraciones de organoclorados (aldrin, clordano; DDT) y carbamatos (aldicarb) en los puntos de monitoreo de la Tabla N° 8, presentaron valores menores al límite de cuantificación del método de análisis; sin embargo, no se puede aseverar con certeza si estos cumplirían o no con los ECA para Agua Cat3D1, debido a que para estos parámetros dichos límites de cuantificación son superiores a los valores de la norma.

30. Finalmente, las concentraciones de organoclorados (dieldrin, endrin, endosulfan I, endosulfan II, heptacloro y heptacloro epóxido) en los puntos de monitoreo de la Tabla N° 8, presentaron valores menores al límite de cuantificación del análisis; sin embargo, no se puede aseverar con certeza si estos cumplirían o no con los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2, debido a que para estos parámetros dichos límites de cuantificación son superiores a los valores de la norma.

31. En la Tabla N° 9 se presentan los resultados de siete (7) puntos de monitoreo ubicados en el rio Chili y uno (1) ubicado en el río Blanco, los cuales se encuentran dentro del área de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca y su zona de amortiguamiento. .

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Tabla N° 9. Resultados del análisis de muestras de agua superficial del Grupo 3

Parámetro	Unidades	Río Chili							Río Blanco	ECA
		14/05/2016	16/05/2016	15/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	15/05/2016	Cat4E2
		12:00	13:40	14:30	10:30	11:40	12:15	13:20	11:30	
		RChil1	RChil3	RChil4	RChil5	RChil6	RChil7	RChil8	RBlan1	
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	6,93	6,35	8,46	7,14	6,75	6,72	6,75	6,64	**6,5 – 9,0**
Conductividad eléctrica	µS/cm	100,8	238	175,6	669	227	275	264	480	**1000**
Caudal	m^3/s	SD	SD	SD	1,628	SD	0,049	SD	SD	--
Oxígeno disuelto	mg/L	7,13	6,66	12,17	8,14	7,97	7,69	7,12	6,24	**≥ 5**
Temperatura	°C	12,8	12,1	15	4	11,5	13,6	15,1	12,3	**Δ 3***
Sólidos suspendidos totales	mg/L	22,4	35,6	3,2	<3,0	12,8	11,6	17,6	10,4	**≤100**
Fenoles	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	**2,56**
Nitratos (**)	mg/L	0,62	0,62	0,40	<0,05	0,44	0,66	0,53	0,97	**13**
Nitritos (**)	mg/L	0,023	<0,005	<0,005	<0,005	0,062	0,085	0,059	<0,005	
Cloruros	mg/L	7,22	29,1	18,85	23,2	25,4	27,8	27,6	49,13	
Sulfatos	mg/L	1,6	21	10,8	89,8	22	28,5	28,8	68,6	
Aceites y grasas	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**5**
Coliformes Totales	NMP/100mL	<1,8	2	<1,8	7,8	23	23	23	13	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	4,5	2	4,5	<1,8	**2000**
Demanda química de oxígeno	mg/L	3,2	6,4	6,4	<2,0	2,6	5,8	2,6	7,1	
Demanda bioquímica de oxigeno	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	**10**
Metales totales										
Aluminio Total	mg/L	0,261	0,333	0,205	0,006	0,327	0,393	0,44	0,16	
Arsénico Total	mg/L	<0,007	0,015	<0,007	0,114	0,011	0,018	0,016	0,048	**0,15**
Bario Total	mg/L	0,021	0,037	0,027	0,027	0,031	0,038	0,037	0,053	**0,7**
Boro Total	mg/L	0,125	0,21	0,137	0,63	0,175	0,243	0,224	0,439	
Cadmio Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,00025**
Cobalto Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Cobre Total	mg/L	0,004	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,1**
Cromo Total	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Hierro Total	mg/L	0,238	0,36	0,162	0,006	0,422	0,419	0,46	0,171	
Litio Total	mg/L	0,019	0,019	0,012	0,091	0,02	0,03	0,027	0,03	

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Parámetro	Unidades	Rio Chili							Rio Blanco	ECA
		14/05/2016 12:00 RChil1	16/05/2016 13:40 RChil3	15/05/2016 14:30 RChil4	16/05/2016 10:30 RChil5	16/05/2016 11:40 RChil6	16/05/2016 12:15 RChil7	16/05/2016 13:20 RChil8	15/05/2016 11:30 RBlan1	Cat4E2
Magnesio Total	mg/L	1,474	3,43	2,668	33,79	4,898	7,423	7,032	7,86	
Manganeso Total	mg/L	0,03	0,043	0,019	0,003	0,092	0,09	0,088	0,051	
Mercurio Total	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Níquel Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,052
Plomo Total	mg/L	<0,001	0,005	<0,001	0,022	0,001	0,002	0,002	<0,001	0,0025
Selenio Total	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,005
Zinc Total	mg/L	<0,004	0,005	<0,004	<0,004	0,006	0,005	0,008	<0,004	0,12
Organofosforados										
Malation	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,0001
Paration	mg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	0,000013
Organoclorados										
Endosulfan I	mg/L	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	
Endosulfan II	mg/L	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	
Heptacloro	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,0000038
Heptacloro Epóxido	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,0000038
Aldrín	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,000004
Dieldrín	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,000056
Clordano	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,0000043
DDT	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,000001
Endrín	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,000036
Carbamatos										
Aldicarb (parental)	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	0,001

Incumplió los ECA Cat4E2

Dónde:
-- no presenta valor en ese parámetro.
SD: sin dato (no se realizó la medición, ver Anexo N° 6. Reporte de Incidencias).
(*): El ECA establece una variación de tres grados centígrados (Δ3°C), el cual se determina considerando la media histórica de los últimos cinco años como máximo y de un año como mínimo, considerando la estacionalidad. Sin embargo, no se consideró en el presente monitoreo por tratarse de muestras puntuales

(**) Los resultados de NO_2^--N y NO_3^--N fueron convertidos mediante un factor de conversión a NO_2^- y NO_3 (ver Anexo N° 7)
Fuente: Informes de ensayo Envirolab N° J-00217202, N° J-002172167, N° J-00217183, N° J-00217184, N° J-00217200, N° J-00217169 e Inspectorate N° 55012L/16-MA-MB, N° 55025L/16-MA-MB, N° 55067L/16-MA-MB.

32. Las concentraciones de cadmio total (0,00025 mg/L) y selenio total (0,05 mg/L) en los puntos de monitoreo de la Tabla N° 9, presentaron valores menores al límite de cuantificación del método de análisis; sin embargo, no se puede aseverar con certeza si estos cumplirían o no con los ECA para Agua Cat4E2, debido a que para estos parámetros dichos límites de cuantificación son superiores a los valores de la norma.

33. Las concentraciones de organoclorados (heptacloro, heptacloro epoxido aldrin, dieldrin, clordano; DDT) y carbamatos (aldicarb) en los puntos de monitoreo de la Tabla N° 9, presentaron valores menores al límite de cuantificación del método de análisis; sin embargo, no se puede aseverar con certeza si estos cumplirían o no con los ECA para Agua Cat4E2, debido a que para estos parámetros dichos límites de cuantificación son superiores a los valores de la norma.

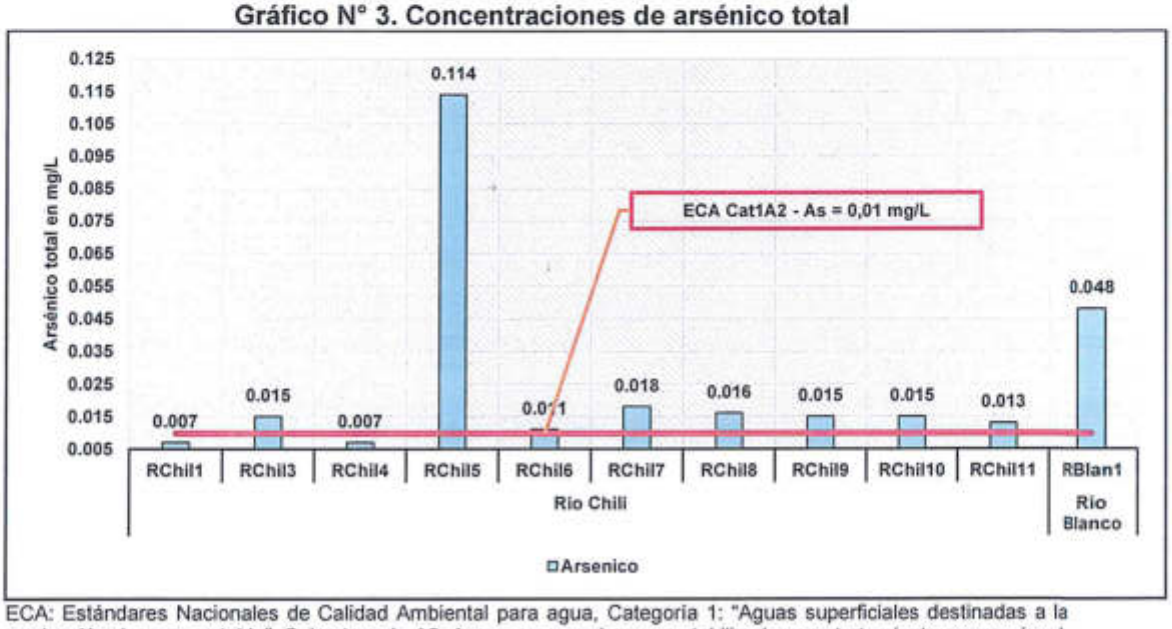
34. Respecto a los resultados presentados en la Tabla N° 9, se aprecia que ningún parámetro de los puntos de monitoreo ubicado dentro del área de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, superaron referencialmente los valores establecidos en los ECA para Agua Cat4E2.

35. En las siguientes líneas se presenta los gráficos de comparación y el análisis de los resultados de los parámetros que no cumplieron con los valores establecidos en los ECA para Agua Cat1-A2, Cat3D1 y Cat3D2, además de otros parámetros relacionados con las actividades de la zona, que no presentan valores en los ECA para Agua.

➢ **Concentración de Arsénico (As)**

36. En el Gráfico N° 3 se presenta las concentraciones de arsénico registradas en los puntos de monitoreo, comparándolas con el valor de 0,01 mg/L establecido en los ECA para Agua Cat1A2.

Gráfico N° 3. Concentraciones de arsénico total



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para agua, Categoría 1: "Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable", Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional, aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.
Fuente: Elaboración propia

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

37. De acuerdo con el Gráfico N° 3, la concentración de arsénico en casi todos los puntos de monitoreo excedió el valor establecido en los ECA para Agua Cat1-A2, a excepción de los puntos de monitoreo RChil1 y RChil4, ubicados en la parte alta antes de la confluencia con el río Blanco. Cabe indicar que el valor más alto de arsénico se registró en el punto de monitoreo RChil5 (0,114 mg/L), este punto recibe el aporte de la Quebrada Tacra, entre otras quebradas (ver Anexo N° 1).

38. El arsénico es encontrado naturalmente en aguas subterráneas, pudiendo llegar a las aguas superficiales a través de pozos[9] o por afloramiento, siendo los sedimentos, como también el suelo, los sumideros finales de este elemento[10]. Estas condiciones naturales podrían darse en los puntos RChil2, RChil3, RChil4, RChil5, RChil6, RChil7 y RBlan1, considerando las características específicas de la ubicación de cada punto de monitoreo. Por otro lado, también son una fuente antropogénica importante de este elemento las actividades de refinación del cobre, oro y plomo[11], por lo cual no se descarta que las concentraciones en el tramo del río Chili, comprendido entre los puntos RChil8 al RChil 20, puedan estar relacionadas con las actividades de antropogénicas que pueden estar desarrollándose en la zona, como se puede observar en el Anexo N° 1.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

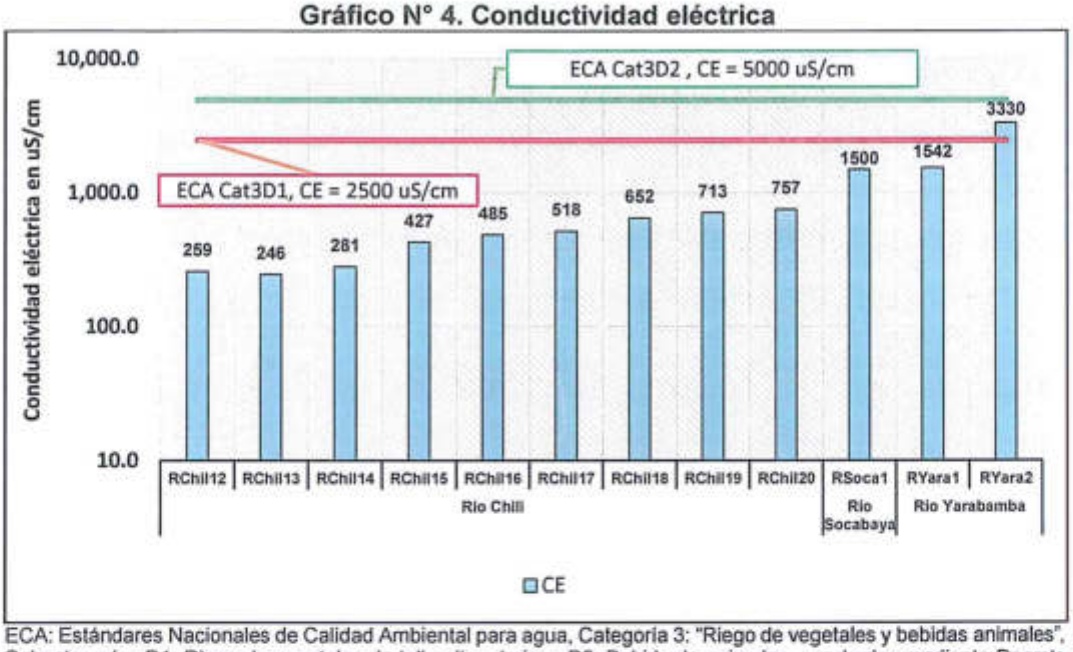
➢ **Conductividad eléctrica (CE)**

39. En el Gráfico N° 4 se presenta los registros de conductividad eléctrica en los puntos de monitoreo ubicados en los ríos Chili, Socabaya y Yarabamba, en comparación con los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2, en los que se establecen los valores de 2500 µS/cm y 5000 µS/cm, respectivamente.

[9] BAIRD, Colin y Michael MANN (2012). "*Toxic Heavy Metals*". *Environmental Chemistry*. New York: W. H. Freeman and Company, pp 566-569.
[10] Ibídem. pp 519.
[11] Manahan, Stanley. (2007). Contaminación del agua. En Introducción a la química ambiental. México D.F. Reverté. p. 152.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Gráfico N° 4. Conductividad eléctrica



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para agua, Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales", Subcategorías D1: Riego de vegetales de tallo alto y bajo; y D2: Bebida de animales, aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.
Fuente: Elaboración propia

40. Como se puede observar en el Gráfico N° 4, el valor de conductividad registrado en el punto de monitoreo RYara2 (CE= 3330 µS/cm), ubicado en el río Yarabamba, afluente del río Chili por la margen izquierda, excede el valor establecido de 2500 µS/cm en los ECA para Agua Cat3D1; sin embargo, cumple con lo establecido para la Cat3D2.

41. Los resultados de conductividad eléctrica en el tramo evaluado del río Chili (RChil1 al RChil20), presentaron un incremento gradual a medida que se aproximan a zonas urbanas (ver Anexo N° 1). Esta característica también se presentan en los puntos RSoca1, RYara1 y RYara2 (aportantes del río Chili), en los cuales existió un incremento notable en relación con los demás puntos evaluados.

42. Al respecto, el aporte antropogénico puede causar incrementos de la conductividad eléctrica en cauces de ríos por los usos del suelo (incremento en la zonas urbanizadas, cultivos agrícolas a través de las técnicas de riego utilizadas) y descargas de aguas residuales, debido al aumento de la concentración de Cl^-, NO_3^- y SO_4^{-2} en el agua; además, la conductividad eléctrica puede encontrarse influenciada naturalmente por la geología del área (por ejemplo, aguas que fluyen en sustrato graníticos, tienden a tener menor conductividad)[12]. Cabe indicar que en los puntos antes descritos se encuentran ubicados cerca de zonas urbanas por lo cual, no se descarta que las concentraciones observadas puedan estar relacionadas con las actividades que pueden estar desarrollándose en la zona, como se puede observar en el Anexo N° 1.

[12] Rodríguez, C. et. al. (2010). Causas de las variaciones de la conductividad eléctrica del agua subterránea en el acuífero Motril-Salobreña, España. Geogaceta. Pág. 107 – 110.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

➢ Concentración de Cloruros

43. En el Gráfico N° 5 se presenta las concentraciones de cloruros registradas en los puntos de monitoreo en comparación con los ECA para Agua Cat3D1. Cabe indicar que no se cuenta con un valor de comparación de concentración de cloruros para la Cat3D2.

Gráfico N° 5. Concentración de cloruros



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales", Subcategorías D1: Riego de vegetales de tallo alto y bajo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.
Fuente: Elaboración propia

44. Las concentraciones de cloruros en todos los puntos de monitoreo cumplieron con el valor establecido en los ECA para Agua Cat3D1, a excepción del punto de monitoreo RYara2, en el que se registró una concentración de 645 mg/L que excedió ligeramente el valor estándar de 500 mg/L. En el tramo del río Yarabamba donde se ubica este punto existe presencia de roquedales en ambos márgenes, pudiendo ser de origen natural esta elevada concentración.

45. En general, se aprecia un incremento gradual de la concentración de cloruros en el tramo evaluado del río Chili (RChil1 al RChil20), a medida que se aproximan a zonas urbanas (Ver Anexo N° 1). Estos resultados presentan un comportamiento similar con relación a las concentraciones de conductividad eléctrica. Esta característica también se presentan en los puntos RSoca1 y RYara2 (aportantes del río Chili), en los cuales existió un incremento notable en relación con los demás puntos evaluados.

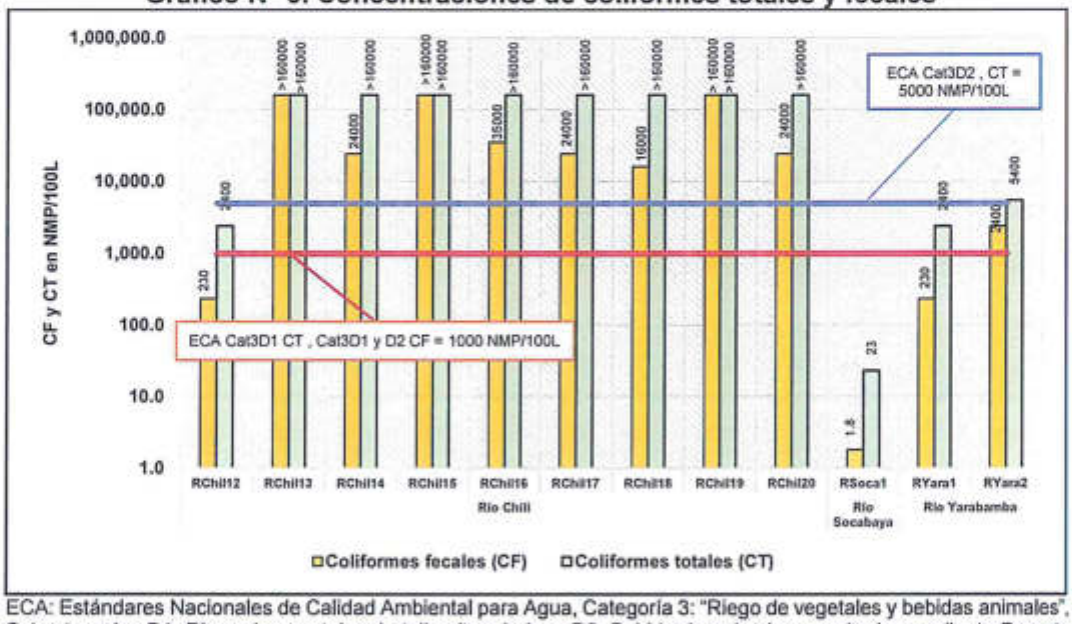
www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

46. El ion cloruro es uno de los iones más difundidos en las aguas naturales. No suele ser un ion que plantee problemas de potabilidad a las aguas de consumo, aunque sí es un indicador de contaminación de las aguas debido a la acción del hombre. Esto es así porque, aunque la concentración de cloruros en aguas naturales es muy variable pues depende de las características de los terrenos que atraviesan, dicha concentración es menor comparada con la concentración del ion en aguas residuales ya que la actividad humana incrementa necesariamente dicha concentración[13]. Por tanto, no se descarta el aporte antropogénico de cloruros en los cuerpos de agua evaluados, considerando las características de las ubicaciones de los puntos de monitoreo.

➢ **Coliformes totales y fecales (termotolerantes)**

47. En el Gráfico N° 6 se presentan los resultados de coliformes totales y fecales registrados en los puntos de monitoreo, en comparación con los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2. Los ECA para Agua establecen una valor de 1000 NMP/100mL, en la Cat3D1 para coliformes totales; mientras que para la Cat3D2, se establece un valor de 5000 NMP/100mL. Respecto a los Coliformes fecales, los ECA para Agua establecen un valor de 1000 NMP/100 mL en ambas subcategorías.

Gráfico N° 6. Concentraciones de coliformes totales y fecales



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales", Subcategorías D1: Riego de vegetales de tallo alto y bajo; y D2: Bebida de animales, aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.
Fuente: Elaboración propia

48. Las concentraciones de coliformes totales y fecales en los puntos de monitoreo RChil13, RChil14 y RChil15, RChil16, RChil17, RChil18, RChil19, RChil20, ubicados en el río Chili, excedieron los valores establecidos en los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2; dichos puntos se encuentran caracterizados por ubicarse cerca de urbanizaciones y valles agrícolas; además que al momento de la toma de muestras presentaron olores fétidos (ver Anexo N° 6).

13 Calidad del agua, Cárdenas León, J. A. Facultad de medio ambiente y recursos naturales, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

49. En los puntos de monitoreo RChil12, RYara1 y RYara2 se registraron concentraciones de coliformes totales que excedieron el valor establecido en los ECA para Agua Cat3D1. Así también la concentración de coliformes totales registradas en el punto de monitoreo RYara2 excedió el valor establecido para Cat3D2; estos se encuentran caracterizados por ubicarse cerca de urbanizaciones y valles agrícolas.

50. En general, en el tramo evaluado del río chili (RChil1 al RChil9), las concentraciones de Coliformes totales y fecales presentaron los valores más bajos; en el tramo correspondiente entre los puntos RChil10 al RChil12, se presentaron valores intermedios; mientras que en el tramo entre los puntos RChil13 al RChil20, se registraron las mayores concentraciones de Coliformes totales y fecales. En este sentido, se observa una tendencia de incremento en las concentraciones de estos parámetros a medida que los puntos de monitoreo se aproximan a zonas urbanas. Esta característica también se presentan en los puntos RYara1 y RYara2 (aportantes del río Chili), en los cuales existió concentraciones intermedias en relación con los demás puntos evaluados

51. El grupo de los coliformes totales incluye microorganismos que tienen tanto origen fecal como ambiental, es decir, viven en las heces de animales, y pueden proliferarse en medios ricos en nutrientes y en materiales en descomposición en el agua o suelo. Debido a esto, su presencia no está necesariamente ligada a una contaminación fecal, sino a diversas fuentes[14]. Por otro lado, los coliformes termotolerantes son un subgrupo de los coliformes totales que se encuentran casi exclusivamente en las heces de animales de sangre caliente[15]. Por tanto, la presencia de estos microorganismos supondrían un aporte de materia fecal proveniente de poblaciones cercanas y/o animales en el entorno de los puntos de monitoreo donde se registraron valores altos de concentraciones de coliformes fecales.

➢ **Demanda química de oxigeno (DQO)**

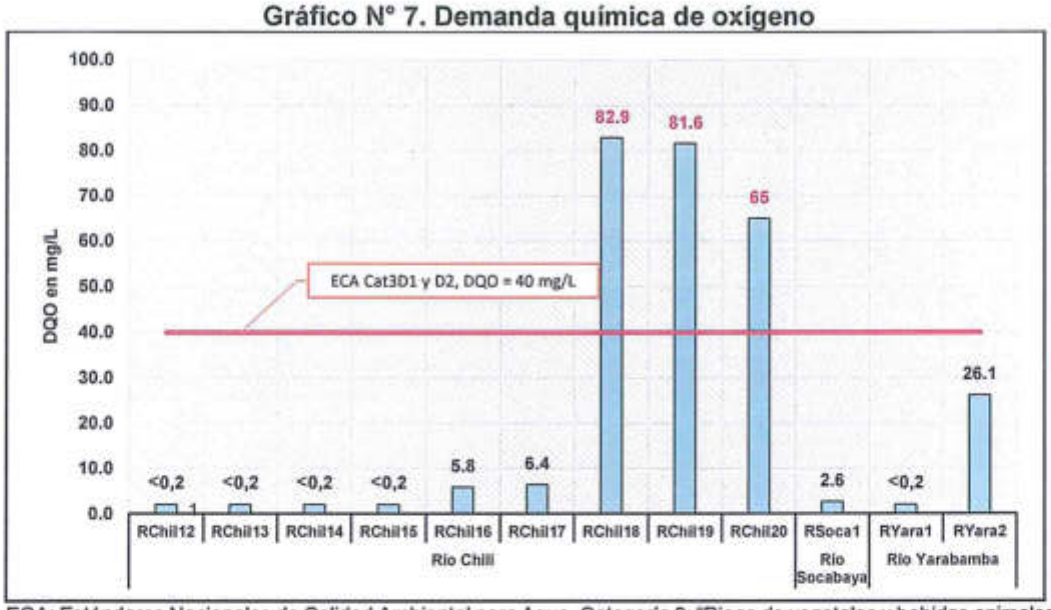
52. En el Gráfico N° 7 se presenta los resultados de DQO registrados en los puntos de monitoreo comparados con los valores establecidos en los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2.

[14] Total de bacterias Coliformes (Valor como indicador). Revisado el 9 de setiembre de 2016. Recuperado en http://www.bvsde.paho.org/cd-gdwq/docs_microbiologicos/Indicadores%20PDF/bacterias%20coliformes.pdf

[15] Indicadores de Contaminación Fecal en Aguas. Revisado el 9 de setiembre de 2016. Recuperado en http://tierra.rediris.es/hidrored/ebooks/ripda/pdfs/Capitulo_20.pdf

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Gráfico N° 7. Demanda química de oxígeno



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales", Subcategorías D1: Riego de vegetales de tallo alto y bajo; y D2: Bebida de animales, aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.
Fuente: Elaboración propia

53. Los valores de DQO en los puntos de monitoreo RChil18, RChil19 y RChil20 incumplieron con el valor de 40 mg/L establecido en los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2. Estos puntos se ubican aguas abajo de los poblados El Huayco y Cerro Verde – Congata (ver Anexo N° 1). Es importante resaltar que en estos tres (03) puntos se presentaron los valores más altos de DQO, en relación con los demás puntos evaluados en el río Chili.

54. La demanda química de oxígeno (DQO) es la cantidad de oxígeno consumida por las materias existentes en el agua, oxidables en condiciones determinadas, cualquiera sea su origen, biodegradable y no biodegradable. Al respecto, el vertimiento de aguas residuales domesticas o industriales incrementa el contenido de materia orgánica en el agua[16]; por lo cual no se descarta que las concentraciones observadas en los puntos RChil18, RChil19 y RChil20, que se ubican cerca a zonas urbanas, reciban aportes antropogénicos.

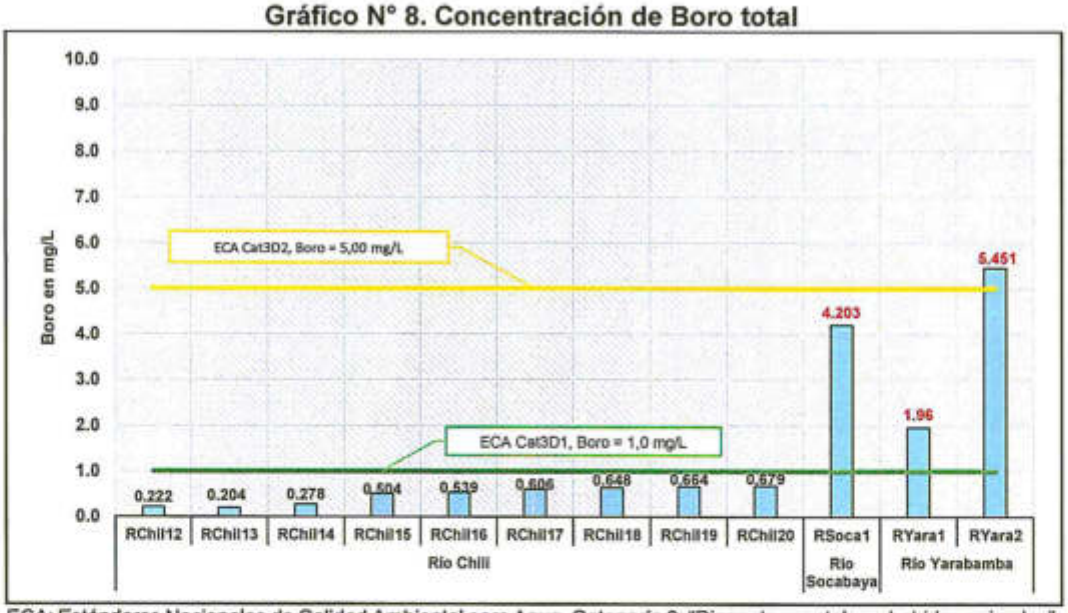
➢ **Concentración de boro total**

55. En el Gráfico N° 8 se presentan los resultados de concentraciones de boro total registrados en los puntos de monitoreo en comparación con los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2 en los que establecen un valor de 1 mg/L para la Cat3D1 y de 5 mg/L para la Cat3D2.

16 Lain, R. (2010). Informe N° 001860-2010/DEPA-APRHI/DIGESA. Evaluación de los resultados de los monitoreos realizados a los Recursos Hídricos en la cuenca del río Rímac, en el marco del Convenio N° 002-2009/MINSA, correspondiente al periodo de agosto a diciembre de 2009. Pág. 11 – 44.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Gráfico N° 8. Concentración de Boro total



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales", Subcategorías D1: Riego de vegetales de tallo alto y bajo; y D2: Bebida de animales, aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.
Fuente: Elaboración propia

56. Las concentraciones de boro total registrados en los puntos de monitoreo RSoca1, RYara1 y RYara2 (ubicados en los ríos Yarabamba y Socabaya; cerca a valles agrícolas y urbanizaciones) excedieron el valor de 1 mg/L establecido en los ECA para Agua Cat3D1; asimismo el valor registrado en el punto de monitoreo RYara2 excedió el valor de la Cat3D2.

57. Por otro lado las concentraciones de boro total en todo el tramo evaluado del río Chili cumplieron con los valores establecidos en la norma de comparación, presentando un incremento ligero a medida que se aproxima a la parte baja de la cuenca; además, es importante precisar el aporte de los ríos Yarabamba y Socabaya en el tramo del río Chili, correspondientes entre los puntos RChil16 al RChil20.

58. El boro puede ser liberado al aire, al agua o al suelo como consecuencia de la erosión natural de suelos y rocas. Cantidades más pequeñas de boro pueden ser liberadas desde plantas que manufacturan vidrio, plantas de energía que queman carbón, fundiciones de cobre, uso de plaguicidas y de abonos agrícolas[17]. En ese sentido, las altas concentraciones en los puntos RSoca1 y RYara2 podrían deberse a las condiciones naturales y las actividades antropogénicas que pueden estar desarrollándose en la zona, como se puede observar en el Anexo N° 1.

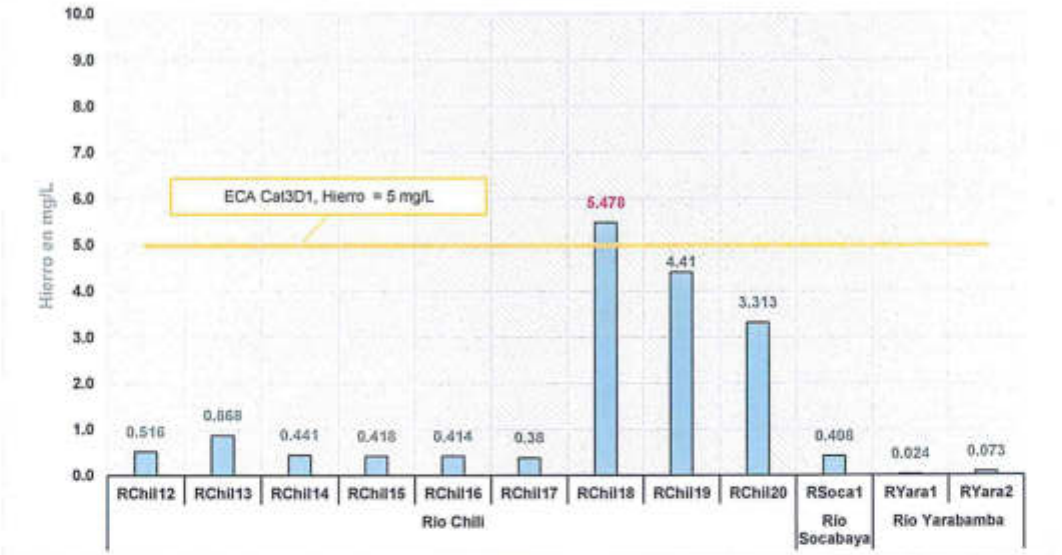
➢ **Concentración de hierro total, manganeso total y otros parámetros**

59. En el Gráfico N° 9 se presentan las concentraciones de hierro total registrados en los puntos de monitoreo en comparación con los ECA para Agua Cat3D1, que establecen un valor de 5 mg/L. Cabe indicar, que no hay valor de comparación para la Cat3D2 en este parámetro.

17 Boro. Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). Revisado el 6 de setiembre de 2016. Recuperado en http://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs26.html.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Gráfico N° 9. Concentración de Hierro total



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales", Subcategorías D1: Riego de vegetales de tallo alto y bajo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.
Fuente: Elaboración propia

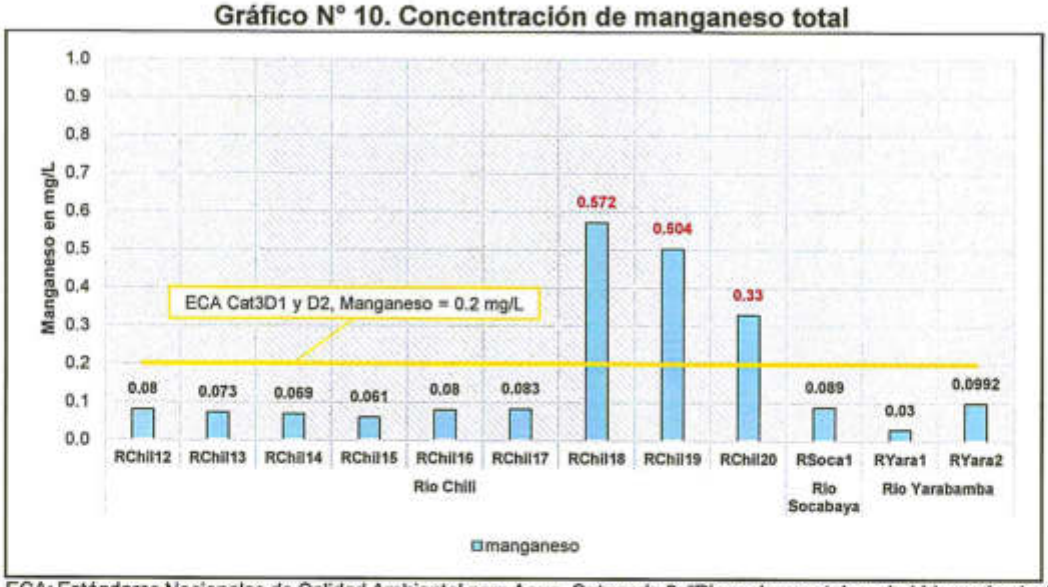
60. Las concentraciones de hierro registradas en todos los puntos de monitoreo del Grupo 2 cumplieron con el valor establecido en los ECA para Agua Cat3D1, a excepción del punto de monitoreo RChil18, en el que se registró un valor de 5,478 mg/L que excedió ligeramente el valor de 5mg/L establecido en la normativa.

61. Asimismo, los puntos de monitoreo RChil19 y RChil20 presentaron valores elevados en relación con los demás puntos de monitoreo de la zona evaluada. Estos puntos de monitoreos se ubican aguas abajo de los poblados El Huayco y Cerro Verde – Congata (ver Anexo N° 1).

62. Del mismo modo, en el Gráfico N° 10 se observa que en los puntos RChil18, RChil19 y RChil20, se presentan las mayores concentraciones de manganeso, con respecto a toda el área evaluada. Estas concentraciones no cumplieron con el valor establecido en los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2 (0,2 mg/L).

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Gráfico N° 10. Concentración de manganeso total



ECA: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3: "Riego de vegetales y bebidas animales", Subcategorías D1: Riego de vegetales de tallo alto y bajo; y D2: Bebida de animales, aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.
Fuente: Elaboración propia

63. Es preciso indicar que, aluminio total no tiene un valor establecido en los ECA para Agua en las categorías de comparación; sin embargo, presentó las mayores concentraciones en los puntos RChil18, RChil19 y RChil20 (ver Tablas N° 7 y 8). Esto indicaría una relación directa con los parámetros hierro y manganeso total, que presentaron un comportamiento similar.

64. Asimismo, las concentraciones más elevadas de sólidos suspendidos totales y nitritos en el área evaluada, se presentaron en los puntos RChil18, RChil19 y RChil20, de acuerdo como se aprecia en las Tablas N° 7 y 8.

65. En relación con las fuentes antropogénicas de estos parámetros, es necesario indicar que los contaminantes inorgánicos que se detectan comúnmente incluyen nitrato, sulfato, color, hierro y manganeso, los cuales se pueden originar de muchas fuentes, especialmente de los derivados de la actividad minera y efluentes domésticos sin tratamiento[18]. La exposición de los minerales sulfurosos al aire, agua, procesos microbianos y oxidación produce drenaje ácido de mina, caracterizado por su alta acidez y a la alta cantidad de metales pesados, principalmente hierro, manganeso y aluminio[19] .Al respecto, aunque no se presentaron valores de pH ácidos en los puntos evaluados, las concentraciones de hierro, manganeso y aluminio en los puntos RChil18, RChil19 y RChil20, indicarían la posible influencia de las actividades antropogénicas que pueden estar desarrollándose en la zona (ver Anexo N° 1).

[18] McQuillan, D. et. al. (2000). Agua subterránea (tesoro enterrado de Nuevo México). Recuperado en www.nmenv.state.nm.us/gwb/Technical%20resources/agua_subterranea.doc.
[19] Gamonal, P. (2003). Tratamiento de drenaje de ácidos de minas en humedales construidos. Red Latinoamericana sobre Industrias Extractivas y Desarrollo Sostenible. Recuperado en http://biblioteca.unmsm.edu.pe/redlies/recursos/pasivosamb_pub.htm.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

66. Por otro lado, las concentraciones más elevadas de aceites y grasas en el área evaluada, se presentaron en los puntos RChil18, RChil19 y RChil20; pudiendo deberse a descargas de aguas municipales sin tratamiento previo debido a la ubicación de estos puntos. Estas descargas también contribuirían posiblemente al aumento de las concentraciones de nitritos y sólidos suspendidos totales, turbidez, entre otros[20], en estos puntos de monitoreo (ver Tablas N° 7 y 8).

VI.2. Calidad de sedimento

67. En esta sección se detallan la metodología de evaluación y análisis de resultados de la calidad de sedimentos en el lecho del río Chili y afluentes.

VI.2.1. Metodología

68. A continuación, se detalla la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de sedimento, los equipos y técnicas de evaluación utilizadas y finalmente, los estándares de comparación empleados para el análisis de resultados.

VI.2.1.1. Ubicación de los puntos de monitoreo

69. Con la finalidad de ubicar los puntos de monitoreo se consideró las zonas donde hubo mayor acumulación de partículas finas, no superior a una radio de 10 m en relación con los puntos de calidad de agua. En ese sentido, no se tomaron muestras de sedimentos en los puntos de monitoreo de agua RChil4, RChil6, RChil9, RChil17, RChil18, RChil19 y RChil20 debido a que no se encontraron sedimentos finos (ver Anexo N° Reporte de incidentes).

70. En la Tabla N° 10 se indican los códigos y la ubicación geográfica en coordenadas UTM WGS-84 de los 16 puntos de monitoreo de calidad de sedimento evaluados, así como sus correspondientes referencias de ubicación.

Tabla N° 10. Ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de sedimento

Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 19K		Altitud msnm	Referencia
		Este	Norte		
Río Chili	SED-RChil1	247 262	8 222 410	3 901	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba de puente del mismo nombre y antes de confluencia con río Blanco.
Río Blanco	SED-RBlan1	264 386	8 213 160	3 978	Punto ubicado en el río Blanco, aproximadamente a 2,2 km aguas abajo de la Represa el Frayle y aguas arriba de la confluencia con el río Chili.
Río Chili	SED-RChil3	250 498	8 205 632	3 735	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 5,4 km aguas abajo de confluencia del río Sumbay con el río Blanco y aguas arriba antes de represa Aguada Blanca.

[20] Déniz, F. 2010. Análisis estadístico de los parámetros DQO, DBO_5 y SS de las aguas residuales urbanas en el ensuciamiento de las membranas de ósmosis inversa. Tesis doctoral – Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Departamento de Ingeniería Eléctrica. Pág. 7-22.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 19K		Altitud msnm	Referencia
		Este	Norte		
	SED-RChil5	239 020	8 200 784	3 014	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,4 Km m aguas arriba de la Central Hidroeléctrica Charcani V y Escuela de Policías Charcani.
	SED-RChil7	235 562	8 197 028	2 744	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 250 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani IV.
	SED-RChil8	230 094	8 193 494	2 350	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 220 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani I y antes de inicio del sector agrícola ubicado a lo largo del valle del río Chili.
	SED-RChil10	229 166	8 186 534	2 337	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 550 m aguas abajo de la Central Térmica Chilina y de puente de acceso entre los distritos de Selva Alegre y Yanahuara.
	SED-RChil11	228 620	8 185 554	2 318	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba del puente Bolognesi (acceso cercado Arequipa-Yanahuara).
	SED-RChil12	228 131	8 184 304	2 287	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 400 m aguas abajo del puente San Martín (acceso cercado Arequipa-Yanahuara).
	SED-RChil13*	227 064	8 182 709	2 244	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 780 m aguas abajo del puente San Isidro (acceso a vía variante Uchumayo).
	SED-RChil14*	226 026	8 181 478	2 214	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 125 m aguas abajo del puente Tingo (acceso cercado Arequipa-Tiabaya) y aguas arriba de zona de restaurantes campestres (Arancota).
	SED-RChil15*	225 136	8 179 842	2 178	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 750 m aguas abajo de zona de restaurantes campestres (Arancota) y de colector de aguas residuales no identificado.
	SED-RChil16*	222 926	8 178 792	2 122	Punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,6 Km aguas abajo de confluencia con río Yarabamba y aguas arriba de puente Tiabaya aproximadamente a 250 m.
Río Yarabamba	SED-RYara1*	230 264	8 174 948	2 296	Punto ubicado en el río Yarabamba, a 4 km aguas arriba aproximadamente de confluencia con el Río Socabaya.
Río Socabaya	SED-RSoca1*	233 007	8 179 892	2 387	Punto ubicado en el río Socabaya, aproximadamente a 60 m aguas abajo del puente Sabandía y antes de confluencia con río Yarabamba aproximadamente a 5,5 km.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Cuerpo de agua	Código	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 19K		Altitud msnm	Referencia
		Este	Norte		
Río Yarabamba	SED-RYara2*	225 155	8 178 442	2 180	Punto ubicado en el río Yarabamba, a 900 m aproximadamente aguas arriba de confluencia con río Chili.

(*) Las coordenadas UTM fueron verificadas con ayuda del programa Google Earth, esto debido a fallas presentadas por el GPS, la cual se observó mientras se procesaba la información en gabinete (ver Anexo N° 6).
Fuente: Elaboración propia, a base de las fichas de campo

VI.2.1.2. Equipos y técnicas de evaluación

71. El equipo empleado en campo para el monitoreo de calidad de sedimento fue el GPS (*Global Positioning System*-Sistema de Posicionamiento Global), que permitió la ubicación de los puntos de monitoreo mediante coordenadas UTM. Además, se empleó una cámara para el registro fotográfico de los puntos de monitoreo (ver Anexo N° 2). Adicionalmente, las herramientas utilizadas para el muestreo del sedimento fueron cucharones de plástico y metal, además de una bandeja utilizada en la homogenización del sedimento colectado. Estos equipos, herramientas y accesorios se precisan en la Tabla N° 11.

Tabla N° 11. Equipos utilizados para el monitoreo de calidad de sedimentos

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Utilidad
GPS	GARMIN	MONTANA 680	4HU004990	Registro de las coordenadas UTM
			4HU004991	
Cámara fotográfica	CANON	D30	62051001045	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia

72. Debido a que no se cuenta con un protocolo nacional aprobado para la toma de muestras de sedimento, se tuvo en consideración, a modo referencial, el manual técnico "Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimentos para análisis químicos y toxicológicos" de la Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos[21] (*Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analysis: technical manual, 2001*). Este documento da a conocer consideraciones generales en el diseño de muestreos para sedimento, equipos/herramientas de campo y laboratorio necesarias, pautas de seguridad, procedimientos de almacenamiento y transporte de muestras, además de asuntos comunes a la manipulación de muestras para análisis químicos y toxicológicos.

73. Asimismo, de manera complementaria, se tomaron en cuenta los criterios establecidos en el Manual de métodos de muestreo y preservación de muestras de las sustancias prioritarias para las matrices prioritarias del PRONAME, 2010[22] (Protocolos Base para el Programa Nacional de Monitoreo y Evaluación), elaborado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático de México.

---

21 United States Environmental Protection Agency. (2001). *Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: technical manual.* Recuperado de https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/collectionmanual.pdf

22 Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático-Comisión para la Cooperación Ambiental, México. (2010).Manual de métodos de muestreo y preservación de muestras de las sustancias prioritarias para las matrices prioritarias del PRONAME. Recuperado de http://www2.inecc.gob.mx/dgcenica/proname/informes/manual_de_metodos_de__muestreo_inecc_2013.pdf

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

74. Para la evaluación de calidad de sedimento, inicialmente se ubicó el punto de monitoreo mediante el GPS. Luego, se utilizó una espátula para la toma de muestras, las cuales fueron dispuestas en una bandeja de plástico (polietileno de alta densidad[23]) hasta haber colectado una cantidad suficiente. A continuación, se retiraron los materiales no representativos como piedras y hojas para luego proceder a la mezcla del material muestreado hasta lograr la homogeneidad de color, textura y humedad. Posteriormente, se colocó el sedimento homogeneizado en bolsas tipo ziploc, llenándolas para reducir la exposición a oxígeno. El almacenamiento de las muestras se realizó a 4 °C y en oscuridad, en cajas térmicas (*coolers)* provistas de paquetes de hielo gel, para minimizar los cambios en la biodisponibilidad de las sustancias. Finalmente, las cajas térmicas y sus respectivas cadenas de custodia (ver Anexo N° 3) fueron enviadas al laboratorio AGQ Perú S.A.C., acreditado por el Inacal, para el análisis de las muestras de sedimento.

75. Los parámetros de calidad de sedimento evaluados, así como las técnicas de análisis utilizadas para su determinación, se detallan en la Tabla N° 12.

Tabla N° 12. Parámetros evaluados y metodología empleada

Ensayo	Método de ensayo de referencia	Técnica empleada
Materia orgánica	PEC-012	Gravimetría
Sulfuro total	PE-4016	--
Metales totales	EPA 200.8, Revisión 5.4	Espectrometría de masas por plasma de acoplamiento inductivo
Cloruros	PE-336	Análisis Flujo Segmentado
Cromo VI	PP-205	Espect ICP-OES
Extracción secuencial de metales	PE-4421:	Espectrometría óptica por plasma de acoplamiento inductivo

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes de ensayo de AGQ Perú S.A.C. presentados en el Anexo N° 3 y del sistema de información en línea del Inacal

76. Es importante precisar que se realizó la extracción secuencial de metales totales por el método de Tessier *et al.* (1979), con la finalidad de obtener un mejor conocimiento de la biodisponibilidad de metales en sedimento. De acuerdo con esta técnica, es posible identificar la concentración del metal asociado a la fracción intercambiable, ligada a carbonatos, óxidos de hierro y manganeso, materia orgánica y la fracción residual. Estas fracciones han sido definidas por Tessier como sigue:

- ✓ Fracción 1: Intercambiable: Los sedimentos o sus mayores constituyentes, como las arcillas, óxidos hidratados de hierro y manganeso y ácidos húmicos, adsorben metales traza; por lo que cambios en la composición iónica en el agua (e.g. en aguas de estuario) probablemente afectarán los procesos de sorción-desorción.

- ✓ Fracción 2: Ligado a carbonatos: Cantidades significativas de metales traza pueden estar asociados a sedimentos carbonatados, ésta fracción podría ser susceptible a cambios de pH.

- ✓ Fracción 3: Ligados a óxidos de hierro y manganesos: Los óxidos de hierro y manganeso existen como concreción, cemento o simplemente revestimiento de

[23] El polietileno de alta densidad es un material recomendado para las herramientas de muestreo dado que es relativamente inerte. Fuente: United States Environmental Protection Agency. (2001). *Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: technical manual* (pp. 4-1, 4-5). Recuperado de https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/collectionmanual.pdf

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

partículas. Estos óxidos son excelentes removedores de impurezas para metales pesados y, además, termodinámicamente inestables en condiciones anóxicas (e.g. bajo Eh).

- ✓ Fracción 4: Ligados a materia orgánica: Los metales traza pueden ser encontrados ligados a varias formas de materia orgánica: organismos vivos, detritus, revestimientos en partículas minerales, etc. La complejación y peptidización de materia orgánica natural (especialmente ácidos fúlvicos y húmicos) son conocidas, como lo es el fenómeno de bioacumulación en ciertos organismos vivos. Bajo condiciones oxidantes en aguas naturales, la materia orgánica puede ser degradada, conllevando a la liberación de trazas de metales solubles ligados a esta materia orgánica.

- ✓ Fracción 5 - Residual: Una vez que las primeras cuatro fracciones han sido removidas, los sólidos residuales deberían contener principalmente minerales primarios y secundarios, los cuales pueden contener traza de metales dentro de su estructura cristalina. Estos metales no serían liberados durante un tiempo razonable bajo las condiciones encontradas en la naturaleza.

77. Es preciso indicar que el procedimiento de extracción secuencial enunciado por Tessier ha sido desarrollado solo para los metales cadmio, cobalto, cobre, níquel, plomo, zinc, hierro y manganeso. La aplicación de este método a elementos de grupos como los lantánidos, metaloides y metales alcalinos podría no ser satisfactoria, sobreestimando o subestimando las concentraciones esperadas[24]. Además, su utilización para la extracción de especies que se suelen presentar en formas aniónicas como el arsénico ha sido cuestionada, reportándose, por ejemplo, sobreestimaciones de la fracción residual para el caso del arsénico[25]. En consecuencia, en el presente informe solo se tendrán en cuenta los resultados de la aplicación de la técnica de Tessier a aquellos elementos para los que ha sido validada en un principio.

VI.2.1.3. Estándares de comparación

78. Los resultados de los análisis de sedimentos para los parámetros de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc fueron comparados referencialmente con los estándares recomendados por las Directrices de Calidad Ambiental para Sedimentos en cuerpos de agua dulce de Canadá (Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG, 2007. Sediment Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water)[26] (en adelante, Norma Canadiense). Éstas establecen dos tipos de estándares:

---

[24] Martin, J.M., Nirel, P. & Thomas, A.J. (1987). Sequential extraction techniques: promises and problems. *Marine Chemistry*, 22, 313-341 (pp. 320-323). Recuperado de http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030442038790017X

[25] Gleyzes, C., Tellier, S & Astruc, M. (s.f.). Sequential Extraction Procedures for the Characterization of The Fractionation of Elements in industrially contaminated Soils. En P. Quevauviller (ed.), *Methodologies for soil and sediment fractionation studies*, 2002 (p. 82). Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=MJXYGFYUtWcC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

[26] CANADIAN COUNCIL OF MINISTERS OF THE ENVIRONMENT (2007). *Canadian Environmental Quality Guidelines. Sediment. Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life – Fresh water* (Valores guía de calidad ambiental de Canadá para sedimentos en cuerpos de agua dulce). Revisado Consulta: 18 de junio de 2016. http://www.ccme.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

- ✓ *Interim Sediment Quality Guidelines-ISQG* (Directrices de calidad de sedimentos provisionales): Representa el nivel por debajo del cual no se esperan efectos biológicos adversos.

- ✓ *Probable Effect Level-PEL* (Nivel de efecto probable): Representan el nivel que usualmente-o siempre- está asociado a efectos biológicos adversos.

79. Estas comparaciones referenciales se realizan debido a que, a la fecha, en el Perú no se cuenta con una legislación que establezca estándares nacionales de calidad para sedimento continental.

VI.2.2. Análisis de resultados

80. En el análisis de resultados, los puntos fueron agrupados siguiendo la clasificación que se realizó para calidad de agua, que a continuación se detalla:

Grupo 1: conformado por aquellos puntos ubicados en los ríos Chili y Blanco que se clasifican en la Cat1A2 (SED-RBlan1, SED-RChil1, SED-RChil3, SED-RChil5, SED-RChil7, SED-RChil8, SED-RChil10, SED-RChil11).

Grupo 2: corresponde a los puntos ubicados en los ríos Chili, Yarabamba y Socabaya y que se clasifican como Cat3D1 y Cat3D2 (SED-RChil12, SED-RChil13, SED-RChil14, SED-RChil15, SED-RChil16, SED-RYara1, SED-RYara2 y SED-RSoca1).

81. En el desarrollo del análisis de resultados, primero se elaboraron tablas presentando los resultados de cada parámetro evaluado; seguido de ello, se realizaron gráficos de los parámetros que superaron los valores establecidos ISQG y PEL, analizando su relación con las actividades extractivas de la zona.

82. En la Tabla N° 13 se presenta los resultados de los parámetros analizados en laboratorio correspondientes al Grupo 1 de análisis, comparándolos de manera referencial con los estándares indicados en la sección VI.2.1.3.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Tabla N° 13. Resultados del análisis de muestras de sedimentos del Grupo 1

Parámetro	Unidades	Rio Blanco	Rio Chili							CEQG[a]	
		15/05/2016	14/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	ISQG [b]	PEL [c]
		11:30	12:00	13:40	10:30	12:15	13:20	14:30	15:00		
		SED-RBlan1	SED-RChil1	SED-RChil3	SED-RChil5	SED-RChil7	SED-RChil8	SED-RChil10	SED-RChil11		
Materia orgánica	%	1,76	1,45	1,39	1,55	0,9	0,74	0,64	0,74	--	--
Sulfuro total	mg/kg	100	8,1	100	<100	<100	100	<100	<100	--	--
Cloruros	mg/kg	17,2	<100	12	14,5	8	9,1	11,2	7,8	--	--
Cromo VI	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	--	--
Arsénico Total	mg/kg MS	10,5	2,9	2,6	6,2	18,9	2	2	2,8	5,9	17
Cadmio Total	mg/kg MS	0,0387	0,0392	0,0384	0,0346	0,2025	0,0212	0,0242	0,025	0,6	3,5
Cobre Total	mg/kg MS	19,4	7,03	7,68	18,1	16	17,4	18,3	16	35,7	197
Cromo Total	mg/kg MS	17,7	27,8	13,7	21,6	3,4	63,3	50,6	38,5	37,3	90
Mercurio Total	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,06	0,05	0,33	<0,03	<0,03	<0,03	0,17	0,486
Plomo Total	mg/kg MS	5,121	3,92	2,988	2,74	21,8	1,643	11,7	1,893	35	91,3
Zinc Total	mg/kg MS	32,2	42,9	28,4	30	84,6	47,7	42,8	33,6	123	315
Aluminio Total	mg/kg MS	5700	4,144	4118	7858	14934	4892	5371	5236	--	--
Antimonio Total	mg/kg MS	0,0452	0,2312	0,0807	0,1501	2,5203	0,1543	0,0866	0,0613	--	--
Bario Total	mg/kg MS	86	69,9	67,6	59,6	78,3	36	35,6	33,6	--	--
Berilio Total	mg/kg MS	0,251	0,208	0,24	0,149	0,519	0,086	0,113	0,078	--	--
Bismuto Total	mg/kg MS	0,0653	0,0496	0,0655	0,0443	0,109	0,0443	0,0199	0,0174	--	--
Boro Total	mg/kg MS	8,33	1,15	1,54	3,48	3,41	2,14	2,51	2,32	--	--
Calcio Total	mg/kg MS	2934	2047	2352	4560	4295	4135	4394	4451	--	--
Cerio Total	mg/kg MS	13,5	12,9	13,4	11,4	18,1	12,7	11,8	10,9	--	--
Cobalto Total	mg/kg MS	7,438	6,596	4,876	6,69	8,987	13,3	11,3	9,028	--	--
Estaño Total	mg/kg MS	0,05	0,07	0,08	0,09	0,15	0,11	0,1	0,08	--	--
Estroncio Total	mg/kg MS	61,7	30,9	34,7	91,1	63,8	54,5	63,7	60,6	--	--

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Parámetro	Unidades	Río Blanco	Río Chili							CEQG[a]	
		15/05/2016	14/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	16/05/2016	ISQG [b]	PEL [c]
		11:30	12:00	13:40	10:30	12:15	13:20	14:30	15:00		
		SED-RBlan1	SED-RChil1	SED-RChil3	SED-RChil5	SED-RChil7	SED-RChil8	SED-RChil10	SED-RChil11		
Fosforo Total	mg/kg MS	285	209	231	494	501	697	603	618	--	--
Hierro Total	mg/kg MS	13213	1607	10663	16328	27676	36302	28189	23562	--	--
Litio Total	mg/kg MS	7,41	3,57	5	3,81	7,17	1,77	2,41	1,99	--	--
Magnesio Total	mg/kg MS	1297	1424	1321	2110	2811	2289	2372	2225	--	--
Manganeso Total	mg/kg MS	203	249	205	153	526	203	203	194	--	--
Molibdeno Total	mg/kg MS	0,254	0,271	0,249	0,195	0,517	0,173	0,162	0,16	--	--
Niquel Total	mg/kg MS	10,1	9,25	6,62	10,7	2,2	23,3	20,9	17,4	--	--
Plata Total	mg/kg MS	<0,006	<0,006	0,116	0,218	0,71	0,133	0,051	0,037	--	--
Potasio Total	mg/kg MS	669	532	582	549	452	346	362	362	--	--
Selenio Total	mg/kg MS	1,077	0,746	1,139	1,038	1,356	0,726	0,795	0,672	--	--
Sodio Total	mg/kg MS	405	305	291	1171	478	804	915	972	--	--
Talio Total	mg/kg MS	0,0389	0,0363	0,023	0,0265	0,0757	0,009	0,0144	0,0092	--	--
Titanio Total	mg/kg MS	1003	1228	796	1186	436	>2000	1682	1462	--	--
Torio Total	mg/kg MS	0,7208	0,9554	1,2391	0,3283	0,8146	0,3441	0,2967	0,1597	--	--
Uranio Total	mg/kg MS	0,1427	0,2505	0,1874	0,0735	0,3197	0,0343	0,0565	0,0413	--	--
Vanadio Total	mg/kg MS	67,9	82,8	48,1	77	101	178	142	110	--	--
Wolframio Total	mg/kg MS	0,0178	0,0259	0,1006	0,0591	0,0147	0,0177	0,0194	0,0282	--	--

Excede el valor ISQG
Excede el valor ISQG y PEL

(a) *Canadian Environmental Quality Guidelines* (CEQG). 2007. *Sediment Quality*
(b) *Interim sediment quality guidelines* (ISQG). Concentración debajo de la cual no se presentan efectos biológicos adversos.
(c) *Probable Effect Level* (PEL): Concentración sobre la cual no se encontrarían usualmente efectos biológicos adversos.
-- No presenta valor en ese parámetro para la sub categoría.
<"Valor": significa que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación, el cual es "Valor".
Fuente: Laboratorio AGQ. Informes de ensayo N° SAA-16/01501, N° MN-16/05285, N° S-16/25444, N° SAA-16/01497, N° SAA-16/01495.

SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL - ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

83. En la Tabla N° 13 se puede observar que los resultados de arsénico total en los puntos de monitoreo SED-RBlan1 (10,5 mg/Kg MS) y RChil5 (6,2 mg/kg MS) superó el valor referencial ISQG (5,9 mg/kg MS), mientras que el punto SED-RChil7 excedió los valores referenciales ISQG y PEL (5,9 y 17 mg/kg MS, respectivamente). Asimismo, las concentraciones de cromo total en los puntos de monitoreo SED-RChil8, SED-RChil10 y SED-RChil11 (63,3; 50,6 y 38,5 mg/kg MS, respectivamente) excedieron solo el valor referencial ISQG, el cual establece un valor de 37,3 mg/kg MS para cromo total. Finalmente, la concentración de mercurio total en el punto de monitoreo SED-RChil7 (0,33 mg/kg MS) excedió el valor referencial ISQG de 0,17 mg/kg MS.

84. En la Tabla N° 14 se presentan los resultados de los parámetros analizados en laboratorio correspondientes al Grupo 2.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Tabla N° 14. Resultados del análisis de muestras de sedimentos del Grupo 2

Parámetro	Unidades	Río Chili					Río Socabaya	Rio Yarabamba		CEQG[a]	
		16/05/2016	17/05/2016	17/05/2016	17/05/2016	18/05/2016	17/05/2016	17/05/2016	18/05/2016	ISQG [b]	PEL [c]
		15:30	10:40	11:35	12:30	11:30	14:50	13:40	10:45		
		SED-RChil12	SED-RChil13	SED-RChil14	SED-RChil15	SED-RChil16	SED-RSoca1	SED-RYara1	SED-RYara2		
Materia orgánica	%	1,9	1,04	0,83	0,88	1,47	1,57	0,79	1,73	--	--
Sulfuro total	mg/kg	<100	<100	<100	300	100	100	100	100	--	--
Cloruros	mg/kg	11	8,1	26,3	4,5	20,3	74,1	60	411	--	--
Cromo VI	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	--	--
Arsénico Total	mg/kg MS	2,3	2,8	2,1	4,9	2,7	3,5	5,3	3,9	**5,9**	**17**
Cadmio Total	mg/kg MS	0,0595	0,0303	0,0325	0,0903	0,081	0,0338	0,2755	0,108	**0,6**	**3,5**
Cobre Total	mg/kg MS	19,7	21,3	17,5	65,1	23	20,5	25,8	29,1	**35,7**	**197**
Cromo Total	mg/kg MS	20,7	25,4	11,8	12,7	17,4	11,6	7,9	15,1	**37,3**	**90**
Mercurio Total	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,17**	**0,486**
Plomo Total	mg/kg MS	2,677	3,823	3,701	8,689	0,037	2,302	9,622	0,036	**35**	**91,3**
Zinc Total	mg/kg MS	32,4	33	37,8	37,3	38,5	27,5	57,1	30,1	**123**	**315**
Aluminio Total	mg/kg MS	5679	4774	4807	4512	5944	5827	3098	5145	--	--
Antimonio Total	mg/kg MS	0,1051	0,1165	0,0925	0,3379	0,1383	0,0744	0,5048	0,1795	--	--
Bario Total	mg/kg MS	48,4	40,7	34,9	28,1	80,7	49,6	36	74,6	--	--
Berilio Total	mg/kg MS	0,142	0,101	0,103	0,27	0,118	0,142	0,152	0,102	--	--
Bismuto Total	mg/kg MS	0,0314	0,0257	0,0284	0,0554	0,1375	0,0291	0,044	0,0465	--	--
Boro Total	mg/kg MS	3,05	3,09	3,39	2,68	2,73	6,96	3,2	9,69	--	--
Calcio Total	mg/kg MS	3992	3403	3364	2592	3984	5197	3415	19622	--	--
Cerio Total	mg/kg MS	10,17	8,7581	9,4925	12,6	15,5	12,5	8,4527	14,7	--	--
Cobalto Total	mg/kg MS	11,1	6,636	8,756	4,524	5,57	5,409	4,305	5,562	--	--
Estaño Total	mg/kg MS	6,138	0,4	0,13	0,09	0,56	0,09	0,06	0,44	--	--

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Parámetro	Unidades	Río Chili					Río Socabaya	Río Yarabamba		CEQG[a]	
		16/05/2016	17/05/2016	17/05/2016	17/05/2016	18/05/2016	17/05/2016	17/05/2016	18/05/2016	ISQG [b]	PEL [c]
		15:30	10:40	11:35	12:30	11:30	14:50	13:40	10:45		
		SED-RChil12	SED-RChil13	SED-RChil14	SED-RChil15	SED-RChil16	SED-RSoca1	SED-RYara1	SED-RYara2		
Estroncio Total	mg/kg MS	0,09	57,1	58	25,1	61,8	80,1	23,3	131	--	--
Fosforo Total	mg/kg MS	72,1	390	476	357	609	541	409	749	--	--
Hierro Total	mg/kg MS	14057	16253	11723	13598	14020	12623	12427	15770	--	--
Litio Total	mg/kg MS	2,83	2,75	2,65	5,46	3,99	4,95	2,84	4,78	--	--
Magnesio Total	mg/kg MS	1535	1489	1740	1959	1548	1216	1403	1771	--	--
Manganeso Total	mg/kg MS	156	139	176	212	183	187	188	191	--	--
Molibdeno Total	mg/kg MS	0,191	0,147	0,168	1,679	0,271	0,306	2,096	0,42	--	--
Niquel Total	mg/kg MS	10,2	11,6	15,3	5,03	8,77	7,51	5,95	8,38	--	--
Plata Total	mg/kg MS	0,039	0,041	0,198	0,055	<0,006	<0,006	0,047	<0,006	--	--
Potasio Total	mg/kg MS	508	395	350	546	528	525	611	566	--	--
Selenio Total	mg/kg MS	0,842	0,765	0,432	1,733	0,986	1,09	1,764	0,872	--	--
Sodio Total	mg/kg MS	943	770	766	174	701	634	263	741	--	--
Talio Total	mg/kg MS	0,0392	0,0193	0,0151	0,0278	5,314	0,0233	0,0489	4,5799	--	--
Titanio Total	mg/kg MS	67	1048	614	526	1148	777	486	1034	--	--
Torio Total	mg/kg MS	0,2534	0,1485	0,2547	4,5961	0,8406	0,2311	25711	1,2558	--	--
Uranio Total	mg/kg MS	0,0554	0,05	0,0568	0,751	0,1032	0,047	0,4047	0,1999	--	--
Vanadio Total	mg/kg MS	69,9	79	40,7	50,8	66,8	58,2	50,1	74,6	--	--
Wolframio Total	mg/kg MS	0,0394	0,0543	0,0257	0,2101	0,0751	0,1079	0,1457	0,0871	--	--

Excede el valor ISQG.
Excede el valor ISQG y PEL

(a) *Canadian Environmental Quality Guidelines* (CEQG). 2007. *Sediment Quality*
(b) *Interim sediment quality guidelines* (ISQG). Concentración debajo de la cual no se presentan efectos biológicos adversos.
(c) *Probable Effect Level* (PEL): Concentración sobre la cual no se encontrarían usualmente efectos biológicos adversos.
-- No presenta valor en ese parámetro para la sub categoría.
<"Valor": significa que los resultados se encuentran por debajo del límite de cuantificación, el cual es "Valor".
Fuente: Laboratorio AGQ. Informes de ensayo N° SAA-16/01497, N° SAA-16/01495, N° SAA-16/01516.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

85. Como se aprecia en la Tabla N° 14, la concentración de cobre total, en el punto de monitoreo Sed-RChil15 (65,1 mg/kg MS), excedió solo el valor referencial ISQG (35,7 mg/kg MS). Respecto a los resultados de los demás metales totales (cadmio, arsénico, plomo, mercurio, zinc y cromo) en todos los puntos de monitoreo, correspondientes al Grupo 2 de análisis, no excedieron los estándares referenciales ISQG y PEL de la Norma Canadiense.

86. Los resultados de materia orgánica variaron entre 0,79 y 1,9 %, encontrándose el menor valor en el punto de monitoreo SED-RYara1 y el mayor valor en el punto SED-RChil12; Estas concentraciones de materia orgánica pudieron deberse al aporte de material orgánico e inorgánico de descargas de aguas residuales sin tratamiento previo, originando la presencia de material fino en el agua, con tendencia a sedimentarse[27].

87. A continuación se analizan los resultados de aquellos parámetros de calidad de sedimento que excedieron los estándares referenciales ISQG y PEL de la Norma Canadiense.

SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

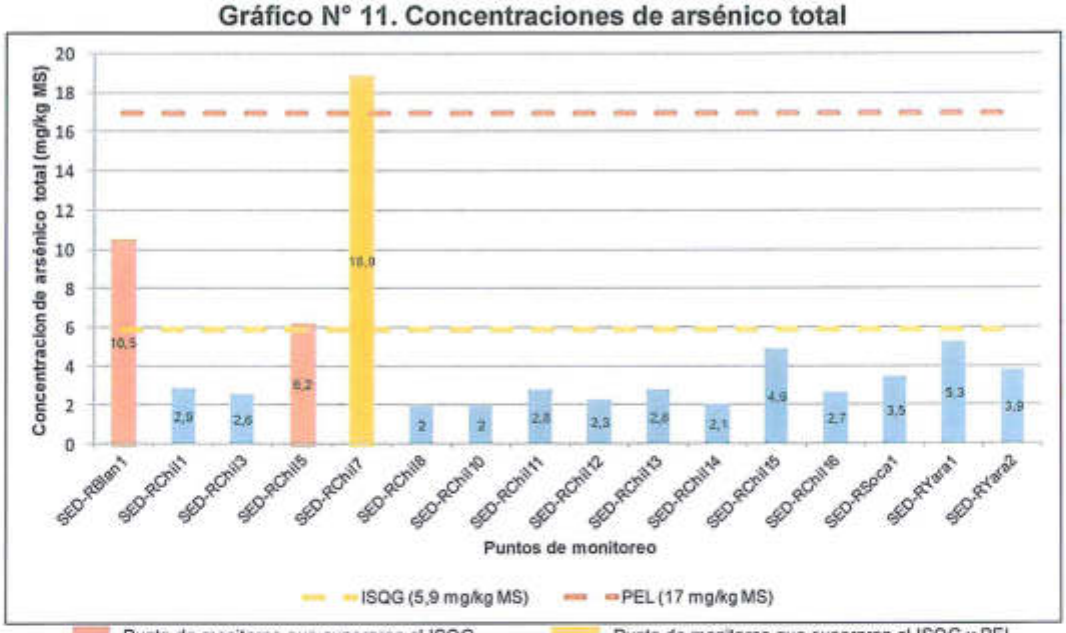
[27] Pickard, G. (1971). Some Physical Oceanographic features of inlets of Chile. J. Fish. Re. Board. Can., Capítulo 28. Pág. 1077–1106.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

➢ Concentraciones de arsénico total (As)

88. En el Gráfico N° 11 se observan las concentraciones de arsénico en sedimento y su comparación con la Norma Canadiense, tanto para los niveles ISGQ y PEL.

Gráfico N° 11. Concentraciones de arsénico total



Fuente: Elaboración propia

89. Como se puede observar en el Gráfico N° 11 la concentración de arsénico total solo en el punto de monitoreo SED-RChil5 (6,2 mg/kg MS), ubicado en el río Chili, excede el valor referencial de ISQG. Así también, solo en el punto de monitoreo SED-RChil7 (18,9 mg/kg MS), ubicado en el río Chili, se excede los valores establecido ISQG y PEL.

90. El arsénico es encontrado naturalmente en aguas subterráneas, pudiendo llegar a las aguas superficiales a través de pozos[28] o por afloramiento, siendo los sedimentos, como también el suelo, los sumideros finales de este elemento (en el caso del arsénico, metaloide)[29]. En ese sentido, no se descarta la posibilidad de que las concentraciones de arsénico encontrado en los puntos de monitoreo SED-RChil5 y SED-RChil7 sean de origen natural; independientemente de su cercanía a la Central Hidroeléctrica Charcani V y Charcani VI.

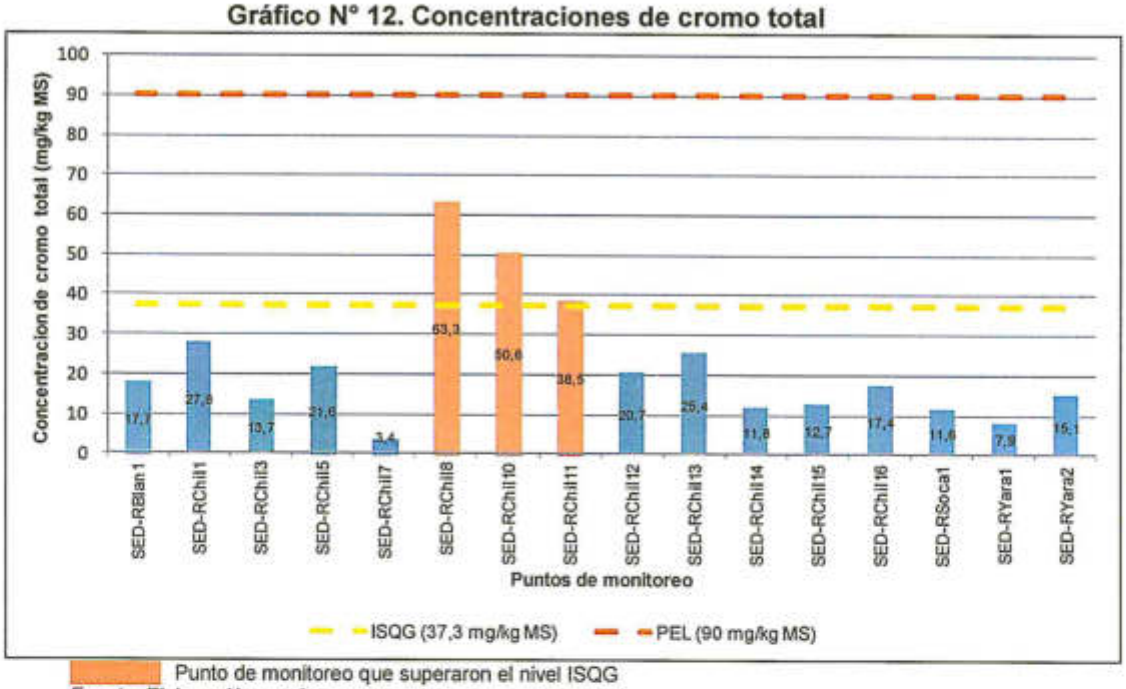
➢ Concentraciones de cromo total (Cr)

91. A continuación en el Gráfico N° 12 se presentan los resultados obtenidos de cromo total en sedimento y su comparación con la Norma Canadiense, tanto para el nivel ISGQ como el nivel PEL.

[28] BAIRD, Colin y Michael MANN (2012). "Toxic Heavy Metals". *Environmental Chemistry*. New York: W. H. Freeman and Company, pp 566-569.
[29] Ibidem. pp 519.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Gráfico N° 12. Concentraciones de cromo total



Punto de monitoreo que superaron el nivel ISQG
Fuente: Elaboración propia

92. Como se puede observar en el Gráfico N° 12, los resultados de cromo total en los puntos de monitoreo SED-RChil8 (63,3 mg/kg MS), SED-RChil10 (50,6 mg/kg MS) y SED-RChil11 (38,5 mg/kg MS), ubicados en el río Chili, registran concentraciones que exceden el valor referencial de ISQG (37,3 mg/kg MS).

93. El cromo es un elemento que ha sido identificado tanto como un micronutriente esencial, como un agente carcinogénico, dependiendo de su forma química. En su aplicación industrial, forma parte de curtientes, pigmentos y conservantes textiles, aleaciones, pinturas anti incrustantes, catalizadores, agentes anticorrosivos, lodos de perforación, baterías de alta temperatura, fungicidas, conservantes de madera, recubrimientos metálicos y electro galvanizados[30]. Una vez iniciado el proceso de acumulación de cromo en el medio ambiente a partir de distintas fuentes (naturales o antropogénicas), puede verse transferido de unos compartimentos a otros del ecosistema: aire, aguas superficiales, sedimentos, aguas subterráneas, suelos y seres vivos[31].

[30] Katz, S. & Salem, H. 1994. The biological and environmental chemistry of chromium. VCH, New York.
[31] U.S. EPA. 1998. Toxicological review of hexavalente chromium. U.S. Environmental Protection Agency, Washington DC. Pág 29.

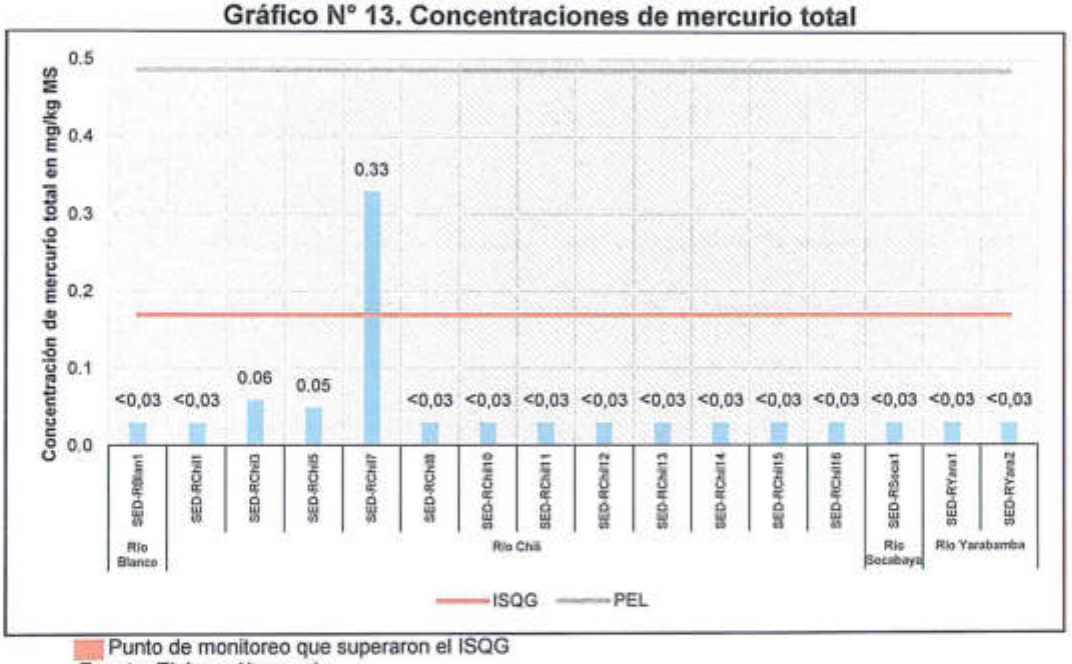
www.oefa.gob.pe | Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

94. El vertido incontrolado de cromo al medio ambiente se genera, principalmente, porque la mayor parte de los sistemas colectores de aguas residuales no posibilitan la separación de efluentes urbanos e industriales, de modo que las aguas residuales de las zonas urbanas con polígonos industriales son siempre de tipo mixto[32]. Es preciso indicar que los referidos puntos de monitoreo se ubican cerca de valles agrícolas y grandes urbanizaciones (Cercado de Arequipa), condiciones que podrían contribuir a las concentraciones de cromo en estos puntos.

➢ **Concentraciones de mercurio total (Hg)**

95. En el Gráfico N° 13 se presentan los resultados obtenidos de mercurio total en sedimento y su comparación con la Norma Canadiense, tanto para el nivel ISGQ como el nivel PEL.

Gráfico N° 13. Concentraciones de mercurio total



Punto de monitoreo que superaron el ISQG
Fuente: Elaboración propia

96. Los resultados de concentraciones de mercurio total en todos los puntos de monitoreo cumplieron los valores referenciales ISQG y PEL, a excepción del punto de monitoreo SED-RChil7 (ubicado aguas debajo de la C.H. Charcani IV) en el que se registró una concentración de 0,33 mg/kg MS que excedió solo el valor referencial ISQG (0,17 mg/kg MS).

32 Arauzo, M. et. al. 2003. Contaminación por cromo en el agua intersticial, en el agua del cauce y en los sedimentos de río Jarana. Centro de Ciencias Medioambientales, Madrid, España. Pág. 2-14.

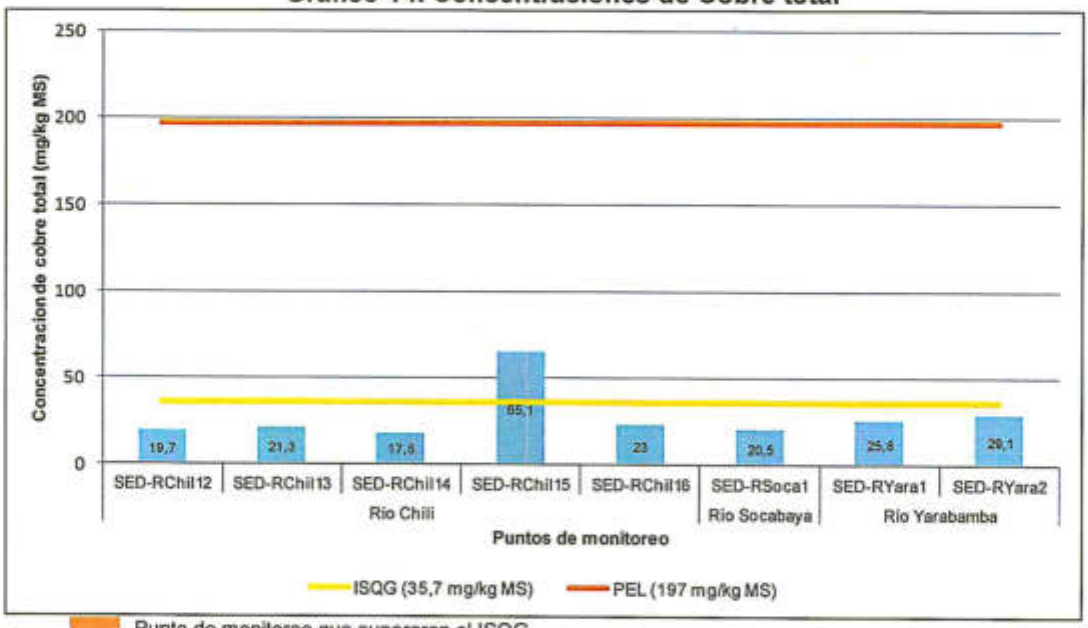
www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

97. Al respecto, las mayores fuentes naturales de mercurio son las emisiones de los volcanes, la erosión de las rocas y la evaporación desde los cuerpos de agua. Las principales fuentes antrópicas provienen de actividades relacionadas con extracción de recursos naturales como recuperación de metales preciosos, yacimientos petrolíferos y carboníferos (muchos de los cuales presentan compuestos de mercurio como impurezas), así también desechos y disposición de residuos (procesos de incineración de residuos – especialmente de origen médico-, disposición de pilas, lámparas, termómetros, etc.), centrales termoeléctricas y combustión derivados del petróleo y del carbón, efluentes y emisiones de industrias.[33]. Al respecto, considerando la ubicación del punto de monitoreo SED-RChil7 (ver Anexo N° 1), podrían deberse a condiciones naturales del entorno.

➢ **Concentraciones de cobre total (Cu)**

98. En el Gráfico N° 14, se presentan los resultados obtenidos de cobre total en sedimento y su comparación con la Norma Canadiense, tanto para el nivel ISGQ como el nivel PEL.

Gráfico 14. Concentraciones de Cobre total



Punto de monitoreo que superaron el ISQG
Fuente: Elaboración propia

99. Como se puede apreciar en el Gráfico N° 14, el punto de monitoreo SED-Rchil15 (ubicado aguas debajo de un colector de aguas residuales no identificado) registró un valor de 65,1 mg/kg MS, superando el valor referencial PEL (35,7 mg/kg MS).

[33] Mercurio: Cartilla de información. Movimiento Mundial para el Cuidado de la Salud libre de Mercurio. 2007. Revisado el 9 de setiembre de 2016. Recuperado en http://www.fmed.uba.ar/depto/toxico1/mercurio.pdf

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

100. Al respecto, se indica que el cobre de origen natural se encuentran formando minerales como bornita, calcopirita, calocita, entre otros; pero también puede estar presente como resultado de las actividades mineras y otros procesos industriales[34], En este sentido, no se descarta que la concentración de cobre en el punto SED-Rchil15 pueda estar relacionada a fuentes naturales o actividades antropogénicas desarrolladas en la zona (ver Anexo N° 1).

- **Metales solubles a través de la extracción secuencial según el método de Tessier**

101. A continuación se presentan los gráficos para los resultados de la extracción secuencial de metales por el método de Tessier (ver Anexo N° 3), considerando solo aquellos metales que fueron testeados en la técnica original y que tienen valores referenciales de comparación en la Canadian Environmental Quality Guidelines, esto son: el cadmio, cobre, plomo y zinc.

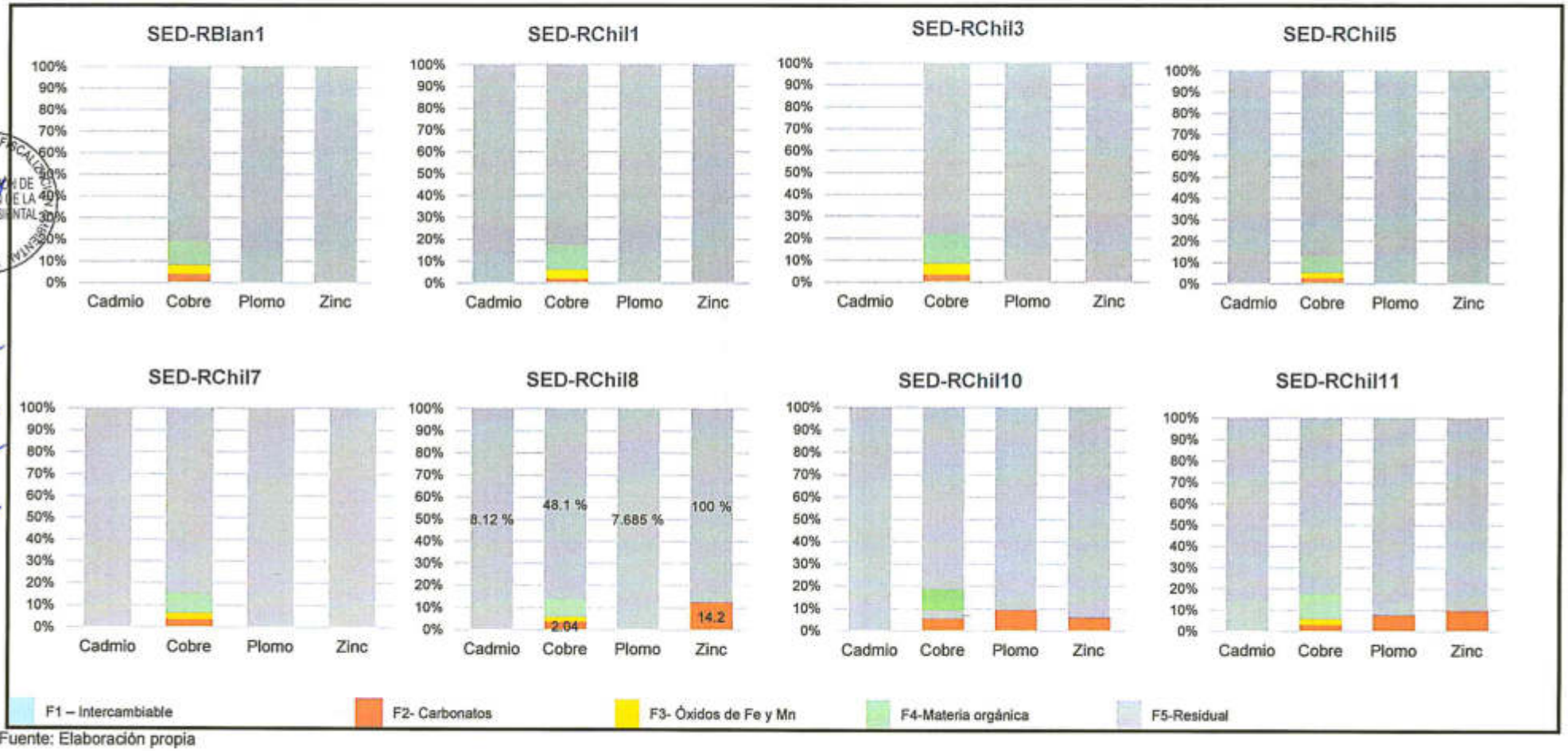
102. En el Gráfico N° 15 se presentan los metales solubles cadmio, cobre, plomo y zinc distribuidos porcentualmente en las cinco (5) fracciones o extracciones secuenciales para los puntos de monitoreo que conforman el Grupo 1 de análisis.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

[34] Dojlido, J.R. y Best, G.A. (1993). Chemistry of water and water pollution. Ellis Horwood Series in: Water and Wastewater Technology. Cap. 2. Pp. 59-204. Great Britain

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Gráfico N° 15. Metales solubles en muestras de sedimento según Método Tessier



Fuente: Elaboración propia

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

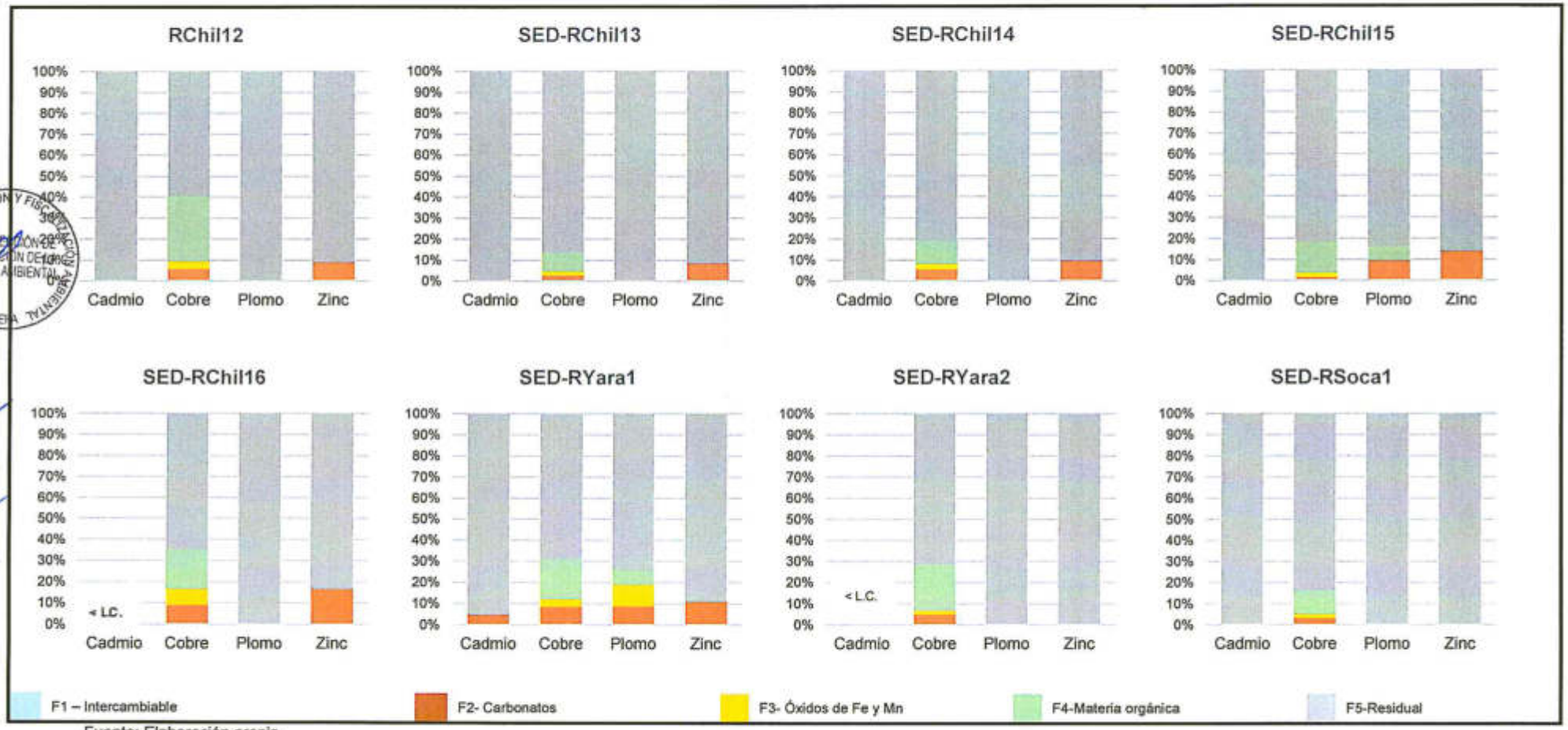
103. El cadmio soluble se presentó únicamente en la fracción residual-F5 en todos los puntos de monitoreo evaluados en el Gráfico N° 16, a excepción de los puntos de monitoreo SED-RBlan1 y SED-RChil3 en los cuales los valores se encontraron por debajo del límite de cuantificación del método; el cobre soluble se presentó en mayor porcentaje en la fracción residual-F5 en todos los puntos de monitoreo seguida por las fracciones ligadas a materia orgánica-F4, a carbonatos-F2 y óxidos de hierro y manganeso-F3. El elemento plomo soluble se presentó solo en la fracción residual-F5 en todos los puntos de monitoreo presentados en el Gráfico N° 17, a excepción de los puntos de monitoreo SED-RChil10 y SED-RChil11 en donde se registró un porcentaje de hasta 10% de plomo ligado a la fracción de carbonatos-F2.

104. El zinc soluble se presentó solo en la fracción residual-F5 en todos los puntos de monitoreo a excepción del punto de monitoreo SED-RChil8, SED-RChil10 y SED-RChil11 donde se registró hasta más de 10% de zinc ligado a carbonatos-F2. En los casos donde los metales se distribuyen en la fracción residual-F5 con mayor predominancia, la liberación del metal al medio es ciertamente improbable, ello debido que esta fracción contiene a los metales en su estructura cristalina.

105. En el Gráfico N° 16 se presentan los metales solubles cadmio, cobre, plomo y zinc distribuidos porcentualmente en las cinco (5) fracciones o extracciones secuenciales para los puntos de monitoreo correspondiente al Grupo de análisis 2.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Gráfico N° 16. Metales solubles en sedimento, según Método Tessier



Fuente: Elaboración propia

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

106. El cadmio soluble se presentó únicamente en la fracción residual-F5 en todos los puntos de monitoreo evaluados en el Gráfico N° 18, a excepción de los puntos de monitoreo SED-RChil16 y SED-RYara2 donde se registraron valores por debajo del límite de cuantificación del método y del punto de monitoreo SED-RYara1 donde el cadmio se presentó además en la fracción carbonatos-F2 en aproximadamente 5%. Asimismo, el cobre soluble se presenta en mayor porcentaje en la fracción residual-F5 en todos los puntos de monitoreo seguida por las fracciones ligadas a materia orgánica-F4, carbonatos-F2 y óxidos de hierro y manganeso.

107. El plomo soluble se presenta en mayor porcentaje en fracción residual-F5 en todos los puntos de monitoreo seguida por la fracción ligada a óxidos de hierro y manganeso-F3, carbonatos-F2 y materia orgánica-F4. Por el contrario, el zinc soluble solo se presentó en la fracción residual-F5 en los puntos de monitoreo SED-RYara2 y SED-RSoca1, en los demás puntos se presentó en mayor porcentaje seguida por la fracción ligada a carbonatos-F2 en un 10% aproximadamente. En los casos donde los metales se distribuyen en la fracción residual-F5 con mayor predominancia, la liberación del metal al medio es ciertamente improbable, ello debido que esta fracción contiene a los metales en su estructura cristalina.

VII. CONCLUSIONES

(i) El presente informe se elaboró sobre la base de los resultados de muestras puntuales obtenidas en el monitoreo ambiental de calidad de agua y sedimento, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en los cuerpos de agua ubicados en la cuenca Quilca-Vítor-Chili, en la provincia y departamento de Arequipa.

VII.1. Calidad de agua superficial

(ii) Las concentraciones de arsénico total en los puntos de monitoreo Rchil3, RChil5, RChil6, RChil7, RChil8, RChil9, RChil10, RChil11 y RBlan1; ubicados tanto en el área de influencia de la C.H. Charcani V; como en zonas urbanizadas y agrícolas, excedieron el valor establecido en los ECA para Agua Cat1A2. Dependiendo de las características del entorno de cada punto de monitoreo las concentraciones de arsénico podrían ser causadas por fuentes naturales o actividades antropogénicas.

(iii) Las concentraciones de boro registrados en los puntos de monitoreo RSoca1, RYara1 y RYara2 excedieron el valor establecido en los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2. Dichos resultados pueden estar influenciados por la cercanía a zonas urbanas y zonas agrícolas, además de las condiciones naturales.

(iv) La conductividad eléctrica y la concentración de cloruros en el punto de monitoreo RYara2 (ubicado en el río Yarabamba) superaron los valores establecidos en los ECA para Agua Cat3D1. Al respecto, la concentración de los parámetros mencionados puede deberse a condiciones naturales por la presencia de roquedales en ambos márgenes del río Yarabamba. Por otro lado, estos dos (2) parámetros presentan un incremento gradual mientras se aproximan a las zonas urbanas.

(v) Los resultados de coliformes totales y fecales (termotolerantes) en los puntos de monitoreo RChil12, RYara1; RChil13, RChil14, RChil15, RChil16, RChil17, RChil18, RChil19, RChil20 y RYara2 superaron el número más probable establecidos en los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2. Estos resultados estarían relacionados por la ubicación de los puntos cercanos a las zonas urbanas y a las áreas agrícolas.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

(vi) Las concentraciones de DQO y manganeso total registrados en los puntos RChil18, RChil19 y RChil20 superaron los valores establecido en los ECA para Agua Cat3D1 y Cat3D2. Asimismo, la concentración de hierro total en el punto RChil18 superó el valor establecido en los ECA para Agua Cat3D1.

(vii) En los puntos RChil18, RChil19 y RChil20, se registraron las mayores concentraciones de aceites y grasas, SST y nitritos, en comparación con los demás puntos evaluados. En este sentido, las concentraciones de los parámetros mencionados podrían estar influenciados por las descargas aguas residuales municipales provenientes de las zonas urbanas aledañas a la zona de monitoreo.

VII.2. Calidad de sedimento

(viii) En el punto SED-RChil7 la concentración de mercurio total excedió el valor estándar referencial ISQG de la Norma Canadiense; asimismo, en este punto, la concentración de arsénico excedió los valores estándares ISQG y PEL. Es importante mencionar que el mencionado punto fue ubicado aguas abajo de la C.H. Charcani IV, dentro del área de la Zona de Amortiguamiento de Salinas y Aguada Blanca.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

(ix) Las concentraciones de arsénico total en los puntos RBlan1 y RChil5 superaron el valor estándar referencial ISQG, en cambio en el punto RChil7 superó los valores estándares referenciales ISQG y PEL, de la Norma Canadiense. La concentración de arsénico en los puntos mencionados podría estar influenciado por las actividades antropogénicas desarroiladas en la zona.

(x) Las concentraciones de cromo total registradas en los puntos de monitoreo de sedimento SED-RChil8, SED-RChil10 y SED-RChil11 superó el valor estándar referencial ISQG de la Norma Canadiense. Estos puntos de monitoreo se encuentran cerca de urbanizaciones y áreas agrícolas, que pueden contribuir a las concentraciones de cromo en los mencionados puntos.

(xi) En el punto de monitoreo SED-RChil15, la concentración de cobre total superó el valor estándar referencial ISGQ de la Norma Canadiense. Esta concentración podría estar relacionada con las condiciones naturales de la zona y/o a la cercanía de zonas urbanas y áreas agrícolas.

(xii) Los resultados de la extracción secuencial de metales por el método de Tessier registraron que el cadmio, cobre, plomo y zinc solubles se encuentran en mayor porcentaje en la fracción residual-F5, indicando que estos metales no serían liberados durante un tiempo razonable bajo condiciones encontradas en la naturaleza.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

VIII. RECOMENDACIONES

(xiii) Remitir una copia del informe a la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.

IX. ANEXOS

Anexo N° 1: Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo
Anexo N° 2: Registro fotográfico
Anexo N° 3: Certificados de calibración y/o verificación de equipos
Anexo N° 4: Informes de ensayo de laboratorio y cadena de custodia
Anexo N° 5: Fichas de campo
Anexo N° 6: Reporte de Campo e incidencias
Anexo N° 7: Cálculo de las concentraciones de nitrato y amoniaco a partir de las concentraciones de nitrato como nitrógeno ($N\text{-}NO_3^-$) y nitrógeno amoniacal ($N\text{-}NH_3$)

Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

SAÚL SAULO ALDAVE AGÜERO
Dirección de Evaluación
Tercero Evaluador

HEBER OCAS RUMAY
Dirección de Evaluación
Tercero Evaluador

PABEL DALMIRO DEL SOLAR PALOMINO
Dirección de Evaluación
Tercero Evaluador

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Lima, 30 DIC. 2016

Visto el Informe N° 0296 -2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; el Subdirector de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCIA ARAGÓN
Subdirector (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

Lima, 30 DIC. 2016

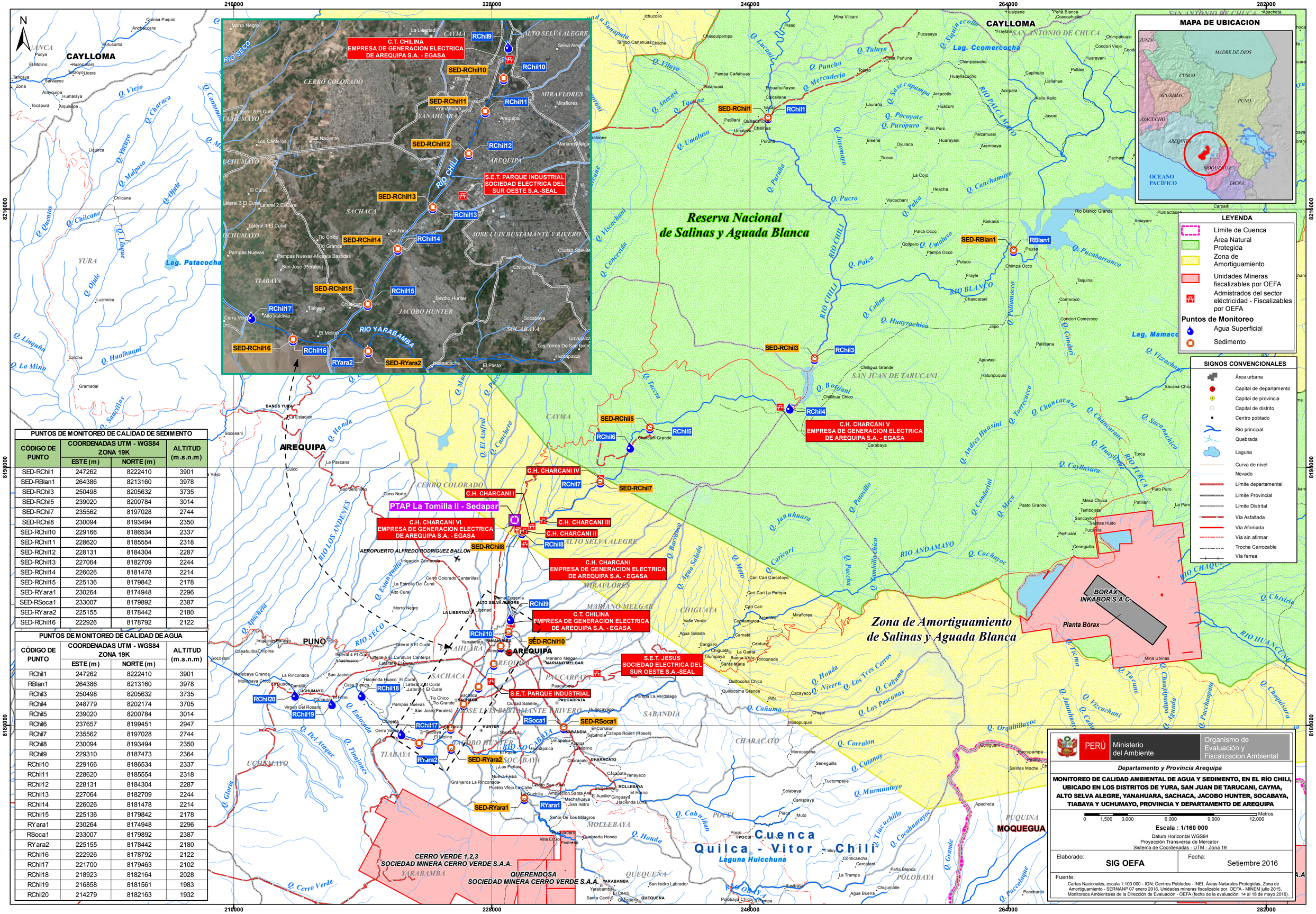
Visto el Informe N° 0296 -2016-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCIA ARAGÓN
Director de Evaluación

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
T (511) 2049900

Anexo N° 1. Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo



PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE SEDIMENTO

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 19K		ALTITUD (m.s.n.m)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
SED-RChil1	247262	8222410	3901
SED-RBlan1	264386	8213160	3978
SED-RChil3	250498	8205632	3735
SED-RChil5	239020	8200784	3014
SED-RChil7	235562	8197028	2744
SED-RChil8	230094	8193494	2350
SED-RChil10	229166	8186534	2337
SED-RChil11	228620	8185554	2318
SED-RChil12	228131	8184304	2287
SED-RChil13	227064	8182709	2244
SED-RChil14	226026	8181478	2214
SED-RChil15	225136	8179842	2178
SED-RYara1	230264	8174948	2296
SED-RSoca1	233007	8179892	2387
SED-RYara2	225155	8178442	2180
SED-RChil16	222926	8178792	2122

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 19K		ALTITUD (m.s.n.m)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
RChil1	247262	8222410	3901
RBlan1	264386	8213160	3978
RChil3	250498	8205632	3735
RChil4	248779	8202174	3705
RChil5	239020	8200784	3014
RChil6	237657	8199451	2947
RChil7	235562	8197028	2744
RChil8	230094	8193494	2350
RChil9	229310	8187473	2364
RChil10	229166	8186534	2337
RChil11	228620	8185554	2318
RChil12	228131	8184304	2287
RChil13	227064	8182709	2244
RChil14	226026	8181478	2214
RChil15	225136	8179842	2178
RYara1	230264	8174948	2296
RSoca1	233007	8179892	2387
RYara2	225155	8178442	2180
RChil16	222926	8178792	2122
RChil17	221700	8179463	2102
RChil18	218923	8182164	2028
RChil19	216858	8181561	1983
RChil20	214279	8182163	1932

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalizacion Ambiental

Departamento y Provincia Arequipa

MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL DE AGUA Y SEDIMENTO, EN EL RÍO CHILI, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE YURA, SAN JUAN DE TARUCANI, CAYMA, ALTO SELVA ALEGRE, YANAHUARA, SACHACA, JACOBO HUNTER, SOCABAYA, TIABAYA Y UCHUMAYO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

0 1,500 3,000 6,000 9,000 12,000 Metros.

Escala : 1/160 000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 19

Elaborado: **SIG OEFA**

Fecha: Setiembre 2016

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Áreas Naturales Protegidas, Zona de Amortiguamiento - SERNANP 07 enero 2016, Unidades mineras fiscalizable por OEFA - MINEM julio 2015, Monitoreos Ambientales de la Dirección de Evaluación - OEFA (fecha de la evaluación: 14 al 18 de mayo 2016).

Anexo N° 2. Registro fotográfico

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANEXO 2-1

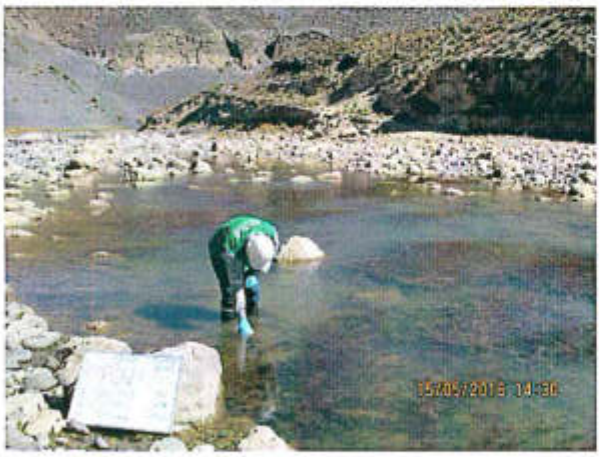
CALIDAD DE AGUA

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes					
CALIDAD DE AGUA					
Distritos:	San Juan de Tarucani	**Provincia:**	Arequipa	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 1 **RChil1**	
Fecha: 14/05/2016 12:00 horas	
Este (m): 247 262	
Norte (m): 8 222 410	
Altitud (m.s.n.m): 3 901	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba de puente del mismo nombre y antes de confluencia con río Blanco; agua de color verdosa, presencia de áreas de pastoreo a ambos márgenes del río.
Fotografía N° 2 **RBlan1**	
Fecha: 15/05/2016 11:30 horas	
Este (m): 264 386	
Norte (m): 8 213 160	
Altitud (m.s.n.m): 3 978	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Blanco, aproximadamente a 2,2 km aguas abajo de la Represa el Frayle y aguas arriba antes de la confluencia con el río Chili; agua de color clara, áreas de pastoreo en margen derecho.

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	San Juan de Tarucani	**Provincia:**	Arequipa	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 3 **RChil3**	
Fecha: 16/05/2016 13:40 horas	
Este (m): 250 498	
Norte (m): 8 205 632	
Altitud (m.s.n.m): 3 735	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 5,4 km aguas abajo de confluencia del río Sumbay con el río Blanco y aguas arriba antes de represa Aguada Blanca; agua de color turbia, presencia de roquedal en ambos márgenes del río.

Fotografía N° 4 **RChil4**	
Fecha: 15/05/2016 14:30 horas	
Este (m): 248 779	
Norte (m): 8 202 174	
Altitud (m.s.n.m): 3 705	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 200 m aguas abajo de la represa Aguada Blanca; flujo de agua mínimo, agua clara.

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Cayma	Provincia:	Arequipa	Departamento:	Arequipa

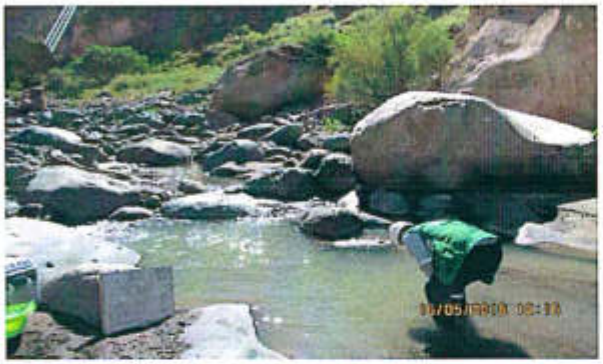
Fotografía N° 5 RChil5	
Fecha: 16/05/2016 10:30 horas	
Este (m): 239 020	
Norte (m): 8 200 784	
Altitud (m.s.n.m): 3 014	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,4 Km m aguas arriba de la Central Hidroeléctrica Charcani V y Escuela de Policías Charcani; agua de color clara, presencia de escaza vegetación natural.

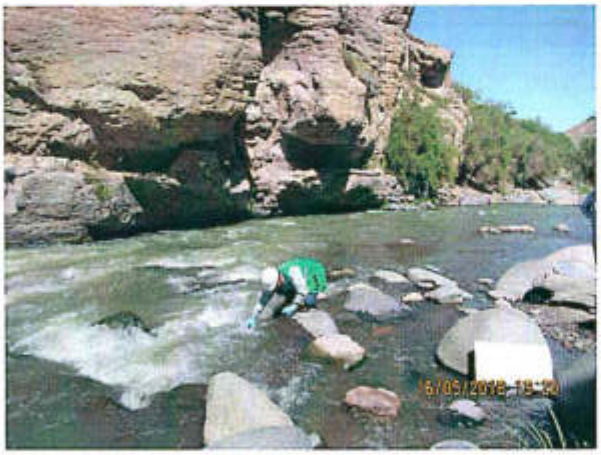
Fotografía N° 6 RChil6	
Fecha: 16/05/2016 11:40 horas	
Este (m): 237 657	
Norte (m): 8 199 451	
Altitud (m.s.n.m): 2 947	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 600m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani V y Escuela de Policías Charcani, presencia de escaza vegetación natural, agua de color claro.

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Cayma y Alto Selva Alegre	Provincia:	Arequipa	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 7 RChil7	
Fecha: 16/05/2016 12:15 horas	
Este (m): 235 562	
Norte (m): 8 197 028	
Altitud (m.s.n.m): 2 744	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 250 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani IV; agua de color ligeramente turbio, flujo de agua mínimo.

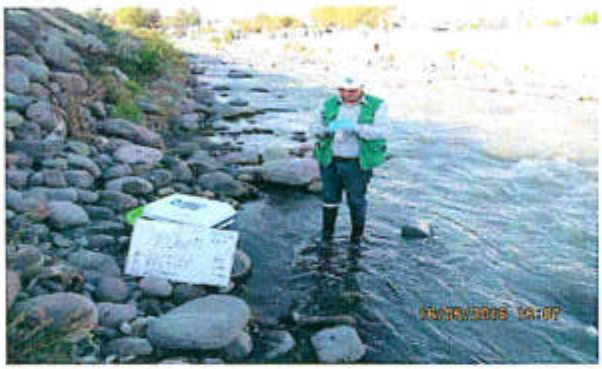
Fotografía N° 8 RChil8	
Fecha: 16/05/2016 13:20 horas	
Este (m): 230 094	
Norte (m): 8 193 494	
Altitud (m.s.n.m): 2 350	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 220 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani I y antes de inicio del sector agrícola ubicado a lo largo del valle del río Chili; agua de color verdoso, escaza vegetación natural.

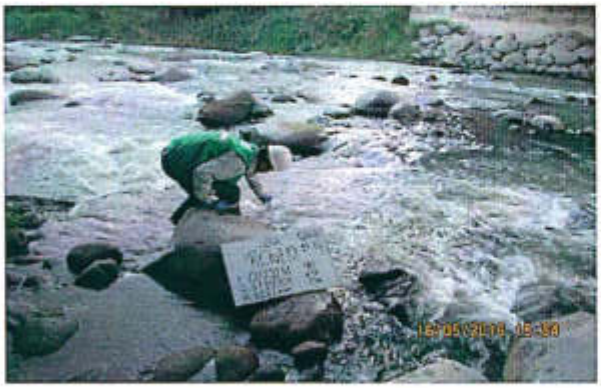
Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Yanahuara y Alto Selva Alegre	**Provincia:**	Arequipa	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 9 **RChil9**	
Fecha: 16/05/2016 14:00 horas	
Este (m): 229 310	
Norte (m): 8 187 473	
Altitud (m.s.n.m): 2 364	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 370 m aguas arriba de la Central Térmica Chilina y de puente de acceso entre los distritos de Selva Alegre y Yanahuara; agua de color verdoso, sin olor, presencia de vegetación natural y áreas agrícolas.

Fotografía N° 10 **RChil10**	
Fecha: 16/05/2016 14:30 horas	
Este (m): 229 166	
Norte (m): 8 186 534	
Altitud (m.s.n.m): 2 337	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 550 m aguas abajo de la Central Térmica Chilina y de puente de acceso entre los distritos de Selva Alegre y Yanahuara; agua de color claro verdoso, presencia de vegetación natural y áreas agrícolas.

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Yanahuara	**Provincia:**	Arequipa	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 11 **RChil11**	
Fecha: 16/05/2016 15:00 horas	
Este (m): 228 620	
Norte (m): 8 185 554	
Altitud (m.s.n.m): 2 318	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba del puente Bolognesi (acceso cercado Arequipa-Yanahuara); agua de color verdoso, cerca a urbanizaciones (ciudad).

Fotografía N° 12 **RChil12**	
Fecha: 16/05/2016 15:30 horas	
Este (m): 228 131	
Norte (m): 8 184 304	
Altitud (m.s.n.m): 2 287	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 400 m aguas abajo del puente San Martín (acceso cercado Arequipa-Yanahuara); agua de color verdoso, cerca de urbanizaciones (ciudad).

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Yanahuara y Sachaca	**Provincia:**	Arequipa	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 13 **RChil13**	
Fecha: 17/05/2016 10:40 horas	
Este (m): 227 064	
Norte (m): 8 182 709	
Altitud (m.s.n.m): 2 244	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 780 m aguas abajo del puente San Isidro (acceso a vía variante Uchumayo); agua ligeramente turbia, olor desagradable (fétido), presencia de urbanizaciones.
Fotografía N° 14 **RChil14**	
Fecha: 17/05/2016 11:35 horas	
Este (m): 226 026	
Norte (m): 8 181 478	
Altitud (m s.n.m): 2 214	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 125 m aguas abajo del puente Tingo (acceso cercado Arequipa-Tiabaya) y aguas arriba de zona de restaurantes campestres (Arancota); agua ligeramente turbia, olor desagradable (fétido), presencia de urbanizaciones.

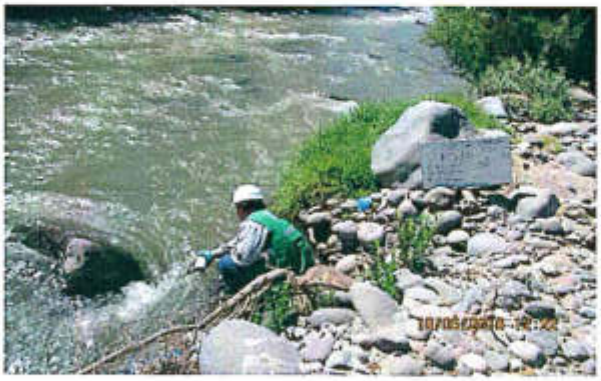
Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Jacobo Hunter y Socabaya	Provincia:	Arequipa	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 15 **RChil15**	
Fecha: 17/05/2016 12:30 horas	
Este (m): 225 136	
Norte (m): 8 179 842	
Altitud (m.s.n.m): 2 178	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 750 m aguas abajo de zona de restaurantes campestres (Arancota) y de colector de aguas residuales no identificado; Agua ligeramente turbia, olor desagradable (fétido), presencia de áreas agrícolas.
Fotografía N° 16 **RYara1**	
Fecha: 17/05/2016 13:40 horas	
Este (m): 230 264	
Norte (m): 8 174 948	
Altitud (m.s.n.m): 2 296	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Yarabamba, aproximadamente a 4 km aguas arriba de confluencia con el Río Socabaya; agua de color claro, sin olor, presencia de vegetación natural en ambos márgenes de río.

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Jacobo Hunter y Socabaya	**Provincia:**	Arequipa	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 17 **RSoca1**					
Fecha: 17/05/2016 14:50 horas					
Este (m): 233 007					
Norte (m): 8 179 892					
Altitud (m.s.n.m): 2 387					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Socabaya, aproximadamente a 60 m aguas abajo del puente Sabandia y antes de confluencia con río Yarabamba aproximadamente a 5,5 km; agua ligeramente turbia, presencia de viviendas y escaza vegetación.				
Fotografía N° 18 **RYara2**					
Fecha: 18/05/2016 10:45 horas					
Este (m): 225 155					
Norte (m): 8 178 442					
Altitud (m.s.n.m): 2 180					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Yarabamba, aproximadamente a 900 m aguas arriba antes de confluencia con río Chili; agua color claro, presencia de roquedal empinados.				

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Tiabaya	**Provincia:**	Arequipa	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 19 **RChil16**					
Fecha: 18/05/2016 11:30 horas					
Este (m): 222 926					
Norte (m): 8 178 792					
Altitud (m.s.n.m): 2 122					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,6 Km aguas abajo de confluencia con río Yarabamba y aguas arriba de puente Tiabaya aproximadamente a 250 m; agua ligeramente turbia, olor fétido.				
Fotografía N° 20 **RChil17**					
Fecha: 18/05/2016 12:20 horas					
Este (m): 221 700					
Norte (m): 8 179 463					
Altitud (m.s.n.m): 2 102					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,2 Km aguas abajo de poblado de Tiabaya y aproximadamente a 600 m aguas arriba de poblado Cerro Verde-Congata; agua ligeramente turbia, olor fétido, presencia de vegetación natural y áreas agrícolas.				

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Uchumayo	**Provincia:**	Arequipa	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 21 **RChil18**					
Fecha: 18/05/2016 13:10 horas					
Este (m): 218 923					
Norte (m): 8 182 164					
Altitud (m.s.n.m): 2 028					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,8 Km aguas abajo de poblado de Cerro Verde-Congata y aproximadamente a 110 m aguas arriba del poblado el Huayco, agua de color turbia, olor fétido, presencia de urbanizaciones, vegetación natural y áreas agrícolas..				
Fotografía N° 22 **RChil19**					
Fecha: 18/05/2016 14:20 horas					
Este (m): 216 858					
Norte (m): 8 181 561					
Altitud (m.s.n.m): 1 983					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K					
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,8 Km aguas abajo de poblado el Huayco y aproximadamente a 1,9 km aguas arriba de poblado de Uchumayo; agua turbia, olor fétido, presencia de vegetación natural y áreas agrícolas.				

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes					
CALIDAD DE AGUA					
Distrito:	Uchumayo	**Provincia:**	Arequipa	**Departamento:**	Arequipa
Fotografía N° 23 **RChil20**					
Fecha: 18/05/2016 15:00 horas					
Este (m): 214 279					
Norte (m): 8 182 163					
Altitud (m.s.n.m): 1 932					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L					
Descripción:	Toma de muestra de agua en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 110 m aguas abajo de poblado y puente de Uchumayo; agua turbia, olor fétido, presencia de vegetación natural y áreas agrícolas.				

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANEXO 2-2

CALIDAD DE SEDIMENTO

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes					
CALIDAD DE SEDIMENTO					
Distritos:	San Juan de Tarucani	**Provincia:**	Arequipa	**Departamento:**	Arequipa

Fotografía N° 1 **SED-RChil1**	
Fecha: 14/05/2016 12:00 horas	
Este (m): 247 262	
Norte (m): 8 222 410	
Altitud (m.s.n.m): 3 901	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba de puente del mismo nombre y antes de confluencia con río Blanco; sedimento color marrón, sin olor, franco arenoso.
Fotografía N° 2 **SED-RBlan1**	
Fecha: 15/05/2016 11:30 horas	
Este (m): 264 386	
Norte (m): 8 213 160	
Altitud (m.s.n.m): 3 978	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Blanco, aproximadamente a 2.2 km aguas abajo de la Represa el Frayle y aguas arriba antes de la confluencia con el río Chili; sedimento color marrón oscuro, sin olor, franco arenoso.

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	San Juan de Tarucani y Cayma	Provincia:	Arequipa	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 3 **SED-RChil3**	
Fecha: 16/05/2016 13:40 horas	
Este (m): 250 498	
Norte (m): 8 205 632	
Altitud (m.s.n.m): 3 735	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 5,4 km aguas abajo de confluencia del río Sumbay con el río Blanco y aguas arriba antes de represa Aguada Blanca; sedimento color marrón; olor a materia orgánica en descomposición.

Fotografía N° 4 **SED-RChil5**	
Fecha: 16/05/2016 10:30 horas	
Este (m): 239 020	
Norte (m): 8 200 784	
Altitud (m.s.n.m): 3 014	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,4 Km m aguas arriba de la Central Hidroeléctrica Charcani V y Escuela de Policías Charcani; sedimento color marrón; sin olor, franco arenoso.

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Cayma y Alto Selva Alegre	Provincia:	Arequipa	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 5 **SED-RChil7**	
Fecha: 16/05/2016 12:15 horas	
Este (m): 235 562	
Norte (m): 8 197 028	
Altitud (m.s.n.m): 2 744	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 250 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani IV; sedimento color marrón, sin olor, franco arenoso.

Fotografía N° 6 **SED-RChil8**	
Fecha: 16/05/2016 13:20 horas	
Este (m): 230 094	
Norte (m): 8 193 494	
Altitud (m.s.n.m): 2 350	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 220 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani I y antes de inicio del sector agrícola ubicado a lo largo del valle del río Chili; sedimento color marrón, sin olor, franco arenoso.

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Yanahuara y Alto Selva Alegre	Provincia:	Arequipa	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 7 **SED-RChil10**	
Fecha: 16/05/2016 14:30 horas	
Este (m): 229 166	
Norte (m): 8 186 534	
Altitud (m.s.n.m): 2 337	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 L	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 550 m aguas abajo de la Central Térmica Chilina y de puente de acceso entre los distritos de Selva Alegre y Yanahuara; sedimento color marrón oscuro, olor leve, franco arenoso.

Fotografía N° 8 **SED-RChil11**	
Fecha: 16/05/2016 15:00 horas	
Este (m): 228 620	
Norte (m): 8 185 554	
Altitud (m.s.n.m): 2 318	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba del puente Bolognesi (acceso cercado Arequipa-Yanahuara); sedimento color marrón oscuro, olor leve, franco arenoso.

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Yanahuara	Provincia:	Arequipa	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 9

SED-RChil12



Fecha: 16/05/2016 15:30 horas

Este (m): 228 131

Norte (m): 8 184 304

Altitud (m.s.n.m): 2 287

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K

Descripción: Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 400 m aguas abajo del puente San Martín (acceso cercado Arequipa-Yanahuara); sedimento color marrón oscuro, olor leve, franco arenoso.

Fotografía N° 10

SED-RChil13



Fecha: 17/05/2016 10:40 horas

Este (m): 227 064

Norte (m): 8 182 709

Altitud (m.s.n.m): 2 244

COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K

Descripción: Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 780 m aguas abajo del puente San Isidro (acceso a vía variante Uchumayo); sedimento color marrón oscuro, olor leve, franco arenoso.

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Sachaca y Jacobo Hunter	Provincia:	Arequipa	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 11 **SED-RChil14**	
Fecha: 17/05/2016 11:35 horas	
Este (m): 226 026	
Norte (m): 8 181 478	
Altitud (m.s.n.m): 2 214	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 125 m aguas abajo del puente Tingo (acceso cercado Arequipa-Tiabaya) y aguas arriba de zona de restaurantes campestres (Arancota); sedimento color marrón oscuro, olor leve (fétido), franco arenoso.
Fotografía N° 12 **SED-RChil15**	
Fecha: 17/05/2016 12:30 horas	
Este (m): 225 136	
Norte (m): 8 179 842	
Altitud (m.s.n.m): 2 178	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 750 m aguas abajo de zona de restaurantes campestres (Arancota) y de colector de aguas residuales no identificado; sedimento color marrón oscuro, olor leve (fétido), franco arenoso.

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Jacobo Hunter y Socabaya	Provincia:	Arequipa	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 13 **SED-RChil16**	
Fecha: 18/05/2016 11:30 horas	
Este (m): 222 926	
Norte (m): 8 178 792	
Altitud (m.s.n.m): 2 122	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Chili, aproximadamente a 1,6 Km aguas abajo de confluencia con río Yarabamba y aguas arriba de puente Tiabaya aproximadamente a 250 m; sedimento color marrón oscuro, olor leve (fétido), franco arenoso.
Fotografía N° 14 **SED-RYara1**	
Fecha: 17/05/2016 13:40 horas	
Este (m): 230 264	
Norte (m): 8 174 948	
Altitud (m.s.n.m): 2 296	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Yarabamba, aproximadamente a 4 km aguas arriba de confluencia con el Río Socabaya; sedimento color marrón oscuro, olor leve, franco limoso.

Monitoreo ambiental de calidad de agua, realizado del 14 al 18 de mayo de 2016, en el río Chili y afluentes

CALIDAD DE SEDIMENTO

Distrito:	Jacobo Hunter y Socabaya	Provincia:	Arequipa	Departamento:	Arequipa

Fotografía N° 15 **SED-RSoca1**	
Fecha: 17/05/2016 14:50 horas	
Este (m): 233 007	
Norte (m): 8 179 892	
Altitud (m.s.n.m): 2 387	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Socabaya, aproximadamente a 60 m aguas abajo del puente Sabandia y antes de confluencia con río Yarabamba aproximadamente a 5,5 km; sedimento color oscuro, olor leve, franco limoso.
Fotografía N° 16 **SED-RYara2**	
Fecha: 18/05/2016 10:45 horas	
Este (m): 225 155	
Norte (m): 8 178 442	
Altitud (m.s.n.m): 2 180	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 19 K	
Descripción:	Toma de muestra de sedimento en el punto ubicado en el río Yarabamba, aproximadamente a 900 m aguas arriba antes de confluencia con río Chili; sedimento color oscuro, olor leve, franco limoso.

Anexo N° 3. Certificados de calibración y/o verificación de equipos

OMEGA PERU S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

0186-OP.M-2015

ÁREA DE METROLOGÍA

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	:	**150500000299**
Serie del Electrodo	:	**151282618038**

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	63 %
Presión Atmosférica	997 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)
4.01	4.003	-0.007	0.0145
7.01	7.007	-0.003	0.0145
10.03	10.034	0.004	0.0115

Nota: Los resultados de Calibración del medidor de pH están dados a la temperatura de referencia de 22.8 °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

Realizado por:

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

Responsable del Área de Metrología

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

Prohibida su reproducción total o parcial de este documento
Av. Mcal. Oscar R. Benavides N° 1986 - 101 (antes Av. Colonial) Lima 1, PERU
Telfs.: 336-6523 • 651-8790 Fax: 651-8788

OMEGA PERU S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

0185-OP.M-2015

ÁREA DE METROLOGÍA

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 µS/cm a 19.99 µS/cm; 20 µS/cm a 199.9 µS/cm; 200 µS/cm a 1999 µS/cm; 2.00 mS/cm a 19.99 mS/cm; 20.0 mS/cm a 199.9 mS/cm (*)**
Resolución	:	**0,01 µS/cm / 0,1 µS/cm / 1 µS/cm / 0,01 mS/cm / 0,1 mS/cm (*)**
Marca	:	**Hach Co.**
Modelo	:	**HQ40d**
Procedencia	:	**USA**
Serie	:	**150500000299**
Serie del Sensor	:	**150752587017**

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	22 °C
Humedad Relativa	63 %
Presión Atmosférica	997 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 µS/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
1354 µS/cm	1351 µS/cm	-3 µS/cm	9.44 µS/cm
12.39 mS/cm	12.34 mS/cm	-0.05 mS/cm	0.060 mS/cm

Nota: Los resultados están dados a la temperatura de referencia de 22.9 °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:

CONTROL ADMINISTRATIVO GERENCIA OMEGA PERU S.A.

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

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

Prohibida su reproducción total o parcial de este documento
Av. Mcal. Oscar R. Benavides N° 1986 - 101 (antes Av. Colonial) Lima 1, PERU
Telfs.: 336-6523 • 651-8790 Fax: 651-8788

OMEGA PERU S.A.

Nº 006799

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 MULTIPARÁMETRO
Marca	:	Hach Co.
Modelo	:	HQ40d
Serie	:	150500000299
Medición	:	Oxígeno Disuelto
Sensor	:	LDO10103
Serie	:	151482597012
Cliente	:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

Soluciones de Verificación empleada:

- Solución Sulfito de Sodio Na_2SO_3 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	0.07 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.

Av. Mcal. Oscar R. Benavides N° 1986 Int. 101 • Lima 1 - Perú Telfs.: 651-8794 • 651-8795 Fax: 651-8788
e-mail: servicio@omegaperu.com.pe

Sodium Sulfite, Anhydrous, Granular
AR® (ACS)

MACRON FINE CHEMICALS™ | AVANTOR™ PERFORMANCE MATERIALS

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_2SO_3)	>= 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 - Titrable 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

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

ISO

Richard Mosbrucker
Global Director of Quality Assurance

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

SERIAL NUMBER	DATE TESTED
150500000299	5/11/2015

	Minimum Limit	Maximum Limit	Actual
KEYPAD TEST			PASS
DISPLAY TEST			PASS
PROBE RECOGNITION			PASS
BATTERY ON CURRENT	0.001 A	0.12 A	0.0096 A
BATTERY OFF CURRENT	0.000 A	.0002 A	2.59E-5 A

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; E-mail 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	151282618038	5/8/2015	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	20.41	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	-0.09	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	20.50	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	-0.02	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	173.0	PASS
pH 7 reading (mV)	-18	18	0.46	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-170.14	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-61.06	-55.45	-56.66	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-57.53	PASS
Slope (%)	95	102.5	97.25%	PASS
Response time (pH 7-4 $T_{95\%\ sec}$)	0	20	0.34	PASS
Response time (pH 7-10 $T_{95\%\ sec}$)	0	20	0.35	PASS
pH 4 Stabilization Time (sec)	0	40	6.62	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	3.17	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	5.20	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; E-mail: techhelp@hach.com.

ISO 9001 Certified

TEST CERTIFICATE

For the Conductivity Probe

Model	Serial Number	Date	Quality Check
CDC40103	150752587017	3/16/2015	PASS

Tested Characteristic	Min	Max	Value	
Probe Recognition				PASS
Physical Inspection				PASS
Reference Temperature (°C)	15	30	22.59	PASS
Diff. Temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	0.3	0.13	PASS
Calibration Temperature (°C)	15	35	22.72	PASS
Cell Constant (cm-1)	0.37	0.44	0.38	PASS

	Nominal	Type
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; E-mail 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

Serial Number	Model Number	Sensor Cap Lot	Date
151482597012	LDO10103	5075	5/28/2015

CHARACTERISTIC	STANDARD	RESULT
Physical Inspection	Pass/Fail	**PASS**
Probe Recognition Verification of probe's communication function	Pass/Fail	**PASS**
% Saturation Reading At 100% air saturated water after calibration	99% - 101%	100.00
Slope Multiplier used for calibrating the probe	.75 - 1.25	1.00
Reference Temperature Reading Temperature measured by reference instrument	-	22.45
Probe Temperature Reading Must be within +/- 0.3C of reference reading.	-	22.49
Reference Pressure in mbar Pressure measured by reference instrument	-	845.00
Probe Pressure in mbar Must be within +/- 4 mbar of reference reading	-	847.49

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; E-mail techhelp@hach.com

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

HACH COMPANY

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

An ISO 9001 Certified Company

Certificate of Analysis

COMMODITY:Buffer Solution pH 4.01
COMMODITY NUMBER: 22834-49 MANUFACTURE DATE: 5/27/2015 DATE OF ANALYSIS: 5/27/2015
LOT NUMBER: A5141

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

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

An ISO 9001 Certified Company

Certificate of Analysis

COMMODITY:Buffer Solution pH 7.00
COMMODITY NUMBER: 22835-49 MANUFACTURE DATE: 5/21/2015 DATE OF ANALYSIS: 5/21/2015
LOT NUMBER: A5139

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

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

An ISO 9001 Certified Company

Certificate of Analysis

COMMODITY: **Buffer Solution pH 7.00**
COMMODITY NUMBER: **22835-49** MANUFACTURE DATE: **3/22/2016** DATE OF ANALYSIS: **3/22/2016**
LOT NUMBER: **A6082**

TEST	*SPECIFICATIONS*	*RESULTS*
pH	6.98 to 7.02	7.008

The expiration date is Mar 2018

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

Scott Als
Analytical Services Chemist

HACH COMPANY

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

An ISO 9001 Certified Company

Certificate of Analysis

COMMODITY:**Buffer Solution Carbonate Type**
COMMODITY NUMBER: **12221-49**
LOT NUMBER: **A6046**

MANUFACTURE DATE: **2/12/2016**

DATE OF ANALYSIS: **2/15/2016**

TEST	*SPECIFICATIONS*	*RESULTS*
pH of the solution	9.99 to 10.03	10.020

The expiration date is Feb 2018

The item 1222149 is traceable to NIST standards SRM 191d-1, 191d-11 Sodium Bicarbonate and Sodium Carbonate LOT N/A.

Certified by Scott Als

Scott Als
Analytical Services Chemist

PoliControl
Instrumentos Analíticos

STANDARD SOLUTION
QUALITY CERTIFICATE Nº 4431.01

1. PRODUCT OF DESCRIPTION

Standard Solution	Lot	Manufacturing date:	Expiration date
Conductivity Standard 1413µS	239 D	25/08/2015	25/08/2017

2. CALIBRATION DATA

Laboratory: Policontrol Quality Control Laboratory.

Ambient temperature: 18,1 °C **Relative umidity:** 85 %

Calibration date: 01/09/2015 **Certification date:** 16/9/2015

3. CALIBRATION RESULTS

STANDARD (µS)	*READINGS MEDIA (µS)*	*Error (µS)*	*STANDARD DEVIATION (± µS)*	*EXPANDED UNCERTANTY ± (µS)*
1413	1408	-5,00	0,00	6,94

4. NIST TRACEBILITY (Instruments and standards used are calibrated with NIST traceble reference materials)

DESCRIPTION	ID	CERTIFICATE NUMBER	EXPIRATION DATE
Conductivity Standard 1408µS	F14L0180C	061386	03/2016
Conductivity meter	9702/1106	LV 27456-15-R0	08/2017
Termôhigrometer	TH-30	LV 22010-15-R0	06/2017

5. NOTES AND RELEVANT INFORMATION

1. The expanded uncertanty declared is based on a combined standarized uncertanty multiplyed by a K=2,87 factor with a trust level of 95%.

2. The readings shown on the calibration results represents the aritimetic media of five readings.

3. This certifyed is tracable to NIST.

Certified by _____

Luciana G. N. Lima
QC Lab Supervisor
CRQ IV 0445987

Rua Tupinambás, 515
CEP 09991-090
Diadema - SP
Tel.: (11) 4053-2060
www.policontrol.com.br

PoliControl
Instrumentos Analíticos

QUALITY CONTROL CERTIFICATE Nº 6966/2016 – 1413 µS

1. PRODUCT OF DESCRIPTION

Standard Solution	Lot	Manufacturing date:	Expiration date
Conductivity Standard 1413µS	246D	01/18/2016	01/18/2018

2. RESULTS OBTAINED AT 20,4°C

STANDARD (µS)	*READING (µS)*	ACCEPTANCE RANGE *(µS)*
1413	1408	1403 to 1423

3. NIST TRACEBILITY (Instruments and buffers used are calibrated with NIST traceble reference materials)

DESCRIPTION	ID	EXPIRATION DATE
Conductivity Standard 1408µS	F14L0180C	03/2016
Conductivity meter	9702/1106	08/2017
Termôhigrometer	TH-30	06/2017

4. APPROVAL DATA

DATE OF ANALYSIS: 01/20/2016

Certified by _____

Luciana G. N. Lima
QC Lab Supervisor
CRQ IV 0445987

26 - 0070

Certification of Quality

This product has been tested in accordance with procedures established through Global Water Instrumentation's Quality Management System. This product meets or exceeds its manufacturing acceptance criteria.

ITEM DESCRIPTION:	Flow Probe, 3.7 - 6'
MODEL NAME/ NUMBER:	FP111
PART NUMBER:	BA1100
SERIAL NUMBER:	1549006808
ACCURACY:	± 0.1 FPS (0.03 MPS)
POWER REQUIRED:	Internal Lithium Coin Cell Battery
CABLE LENGTH:	N/A
CERTIFICATES:	CE Compliant
RANGE:	0.3 - 19.9 FPS (0.1 - 6.1 MPS)
OUTPUT:	Flow Display, FPS/MPS
CALIBRATION FACTOR:	326

Contact Global Water for all your instrumentation needs:
Water Level
Water Flow
Water Samplers
Water Quality
Weather
Remote Monitoring
Control



Technician *Garcia, Monica* **Inspector** *Reverman, William* **Date** *12/3/2015*

NOTE: Global Water Instrumentation warrants that its products are free from defects in material & workmanship under normal use & service for a period of one year from date of original shipment from factory. Repaired components are warranted for a period of 90 days from shipment. Contact us for complete warranty details.

Global Water
a xylem brand

In the U.S. call toll free at 1-800-876-1172
International: 1-979-690-5560
Fax: 1-979-690-0440
Email: globalw@globalw.com

Visit our online catalog at: www.globalw.com
Our Service Address:
151 Graham Rd
College Station, TX 77845

26-0070

Certification of Quality

This product has been tested in accordance with procedures established through Global Water Instrumentation's Quality Management System. This product meets or exceeds its manufacturing acceptance criteria.

ITEM DESCRIPTION:	Flow Probe, 3.7 - 6'
MODEL NAME/ NUMBER:	FP111
PART NUMBER:	BA1100
SERIAL NUMBER:	1549006808
ACCURACY:	± 0.1 FPS (0.03 MPS)
POWER REQUIRED:	Internal Lithium Coin Cell Battery
CABLE LENGTH:	N/A
CERTIFICATES:	CE Compliant
RANGE:	0.3 - 19.9 FPS (0.1 - 6.1 MPS)
OUTPUT:	Flow Display, FPS/MPS
CALIBRATION FACTOR:	326

WATER

Contact Global Water for all your instrumentation needs:
- Water Level
- Water Flow
- Water Samplers
- Water Quality
- Weather
- Remote Monitoring
- Control



Technician *Garcia, Monica* **Inspector** *Reverman, William* **Date** *12/3/2015*

NOTE: Global Water Instrumentation warrants that its products are free from defects in material & workmanship under normal use & service for a period of one year from date of original shipment from factory. Repaired components are warranted for a period of 90 days from shipment. Contact us for complete warranty details.

Global Water
a xylem brand

In the U.S. call toll free at 1-800-876-1172
International: 1-979-690-5560
Fax: 1-979-690-0440
Email: globalw@globalw.com

Visit our online catalog at: www.globalw.com
Our Service Address:
151 Graham Rd
College Station, TX 77845

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

OEFA-FOR-SGC-033
Revisión: 0
Fecha: 18/03/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: RIO CHILI – AREQUIPA. CUC: 002-05-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	PHC 201	151282678038	Sonda de pH
HACH	CDC 401	150752587017	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 101	151482597012	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HQ 40D	150500000299	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE

N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4.0030	HACH	A5141	Mayo 2019
2	7.008	HACH	A6082	Mayo 2018
3	10.020	HACH	A6046	Feb. 2018

BUFFER DE VERIFICACIÓN

pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
7.001	HACH	A5139	May. 2017

SOLUCIÓN DE AJUSTE

CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	HACH	246D	18/01/18

SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN

CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	HACH	239D	25/08/17

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9) mV/pH	%	TEMPERATURA °C	CONFORME
4.0030	14/05/16	11:20	166.6 / 4.01	98	22.3	Si
7.008	14/05/16	11:25	-7.2 / 7.00	98	22.2	Si
10.020	14/05/16	11:30	-179.8 / 10.01	98	22.2	Si.

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH) Rango	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
7.001	14/05/16	11:35	4,01 ( ) 7,00 ( ) 10,01 ( )	7.05	22.3	Si

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm^{-1} 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	14/05/16	11:40	K: 0,405 cm^{-1}	1346	22,5	Si.

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm) Rango	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	14/05/16	11:45	1413 ( ) 1000 ( )	1402	22.9	Si.

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 100)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	14/05/16	11:50	Pendiente: 98.5	102%.	22.3	Si.

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES: Juan C. Quiñonez Gonzales / Miguel Mostacero Perales FIRMAS:

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

OEFA-FOR-SGC-033 | Revisión: 0 | Fecha: 18/03/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: RIO CHILI - AREQUIPA

CUC: 002-05-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	PHC 201	151282618038	Sonda de pH
HACH	CDC 401	150752587017	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 101	151V82597012	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HQ 40 D	150500000209.	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE

N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4.0030	HACH	A5147	Mayo 2019
2	7.0080	HACH	A6082	Marzo 2018
3	10.020	HACH	A6046	Feb. 2018

BUFFER DE VERIFICACIÓN

pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
7.007	HACH.	A5139	May. 2017.

SOLUCIÓN DE AJUSTE

CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	HACH	246 D	18/03/18

SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN

CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	HACH.	239 D.	25/03/17

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9) mV/pH	%	TEMPERATURA °C	CONFORME
4.0030	16/05/16	9:55	164.5 / 4.01	97	22,3	Si
7.008	16/05/16	10:05	-7.5 / 7.00	97	22,2	Si
10.020	16/05/16.	10:10	-179.4 / 10.01	97	22,3	Si

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
7.001	16/05/16	10:15	Rango 4,01 ( ) 7,00 ( ) 10,01 ( )	7,05	22,3 .	Si

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm^{-1} 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	16/05/16	10:18	K: 0.405 cm^{-1}	1346	22.5.	Si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	16/05/16	10:20	Rango 1413 ( ) 1000 ( )	1402	22.9.	Si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (80 - 100)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	16/05/16	10:25	Pendiente: 97.9	100 %.	22.0	Si.

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES: Juan C. Quintanez Gonzales / Miguel Mayorga Portillo. FIRMAS:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

OEFA-FOR-SSC-033
Revisión: 0
Fecha: 18/03/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: RIO CHILI - AREQUIPA

CUC: 002-05-2016-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIÓN
HACH	PHC 201	151282618038	Sonda de pH
HACH	CDC 401	150752587017	Sonda de Conductividad
HACH	LDO 101	151482597012	Sonda de Oxígeno Disuelto
HACH	HQ 40D	150500000299	Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE

N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4.0030	HACH	A5141	Mayo 2019
2	7.008	HACH	A6082	Marzo 2018
3	10.020	HACH	A6046	Feb. 2018

BUFFER DE VERIFICACIÓN

pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
7.001	HACH	A5139	May 2017

SOLUCIÓN DE AJUSTE

CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	HACH	246D	18/01/18

SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN

CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413	HACH	239D	25/08/17

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9) mV/pH	%	TEMPERATURA °C	CONFORME
4.0030	18/05/16	10:15	165.1 / 4.01	98	21.5	Si
7.008	18/05/16	10:20	-7.7 / 7.00	98	21.5	Si
10.020	18/05/16	10:25	-181.6 / 10.01	98	21.9	Si

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH) Rango	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
7.001	18/05/16	10:30	4,01 ( ) 7,00 ( ) 10,01 ( )	7.04	23.2	Si

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm^{-1} 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	18/05/16	10:35	K: 0.406 cm^{-1}	1347	22.6	Si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm) Rango	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
1413	18/05/16	10:42	1413 ( ) 1000 ( )	1403	22.7	Si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 100)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	18/05/16	10:45	Pendiente: 98.99	100 %	22.8	Si

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES: Juan C. Quiñanz Gonzales / Miguel Montesinos Perales

FIRMAS:

Anexo N° 4. Informes de ensayo de laboratorio y cadenas de custodia

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01497	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N°1719-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA				

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 l ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro man al 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: 08/06/2016

OBSERVACIONES:

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-16/01497	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/06091	MN-16/06092	MN-16/06093	MN-16/06094	MN-16/06095	MN-16/06096
Descripción			SED-RChil5	SED-RChil7	SED-RChil8	SED-RChil10	SED-RChil11	SED-RChil12
Parámetro	**Incert**	**Unidades**						
Geoquímica Ambiental								
Sulfuro Total	-	mg/kg	< 100	< 100	100	< 100	< 100	< 100

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

Estudio	SAA-16/01497	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-16/01497	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/06091	SED-RChil5	16/05/2016 10:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/06092	SED-RChil7	16/05/2016 12:15	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/06093	SED-RChil8	16/05/2016 13:20	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/06094	SED-RChil10	16/05/2016 14:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/06095	SED-RChil11	16/05/2016 15:00	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/06096	SED-RChil12	16/05/2016 15:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	MI-0187-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01495	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N°1719-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA - AREQUIPA				

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.

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: 02/06/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/01495 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/25939	S-16/25941	S-16/25942	S-16/25943	S-16/25945	S-16/25946
Descripción			SED-RChil5	SED-RChil7	SED-RChil8	SED-RChil10	SED-RChil11	SED-RChil12
Parámetro	Incert	Unidades						
* Materia Orgánica Total	-	%	1,55	0,90	0,74	0,64	0,74	1,09
Metales Totales								
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	7 828	14 934	4 892	5 371	5 236	5 679
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,1501	2,5203	0,1543	0,0866	0,0613	0,1051
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	6,2	18,9	2,0	2,0	2,8	2,3
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	59,6	78,3	36,0	35,6	33,6	48,4
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,149	0,519	0,086	0,113	0,078	0,142
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0443	0,1090	0,0443	0,0199	0,0174	0,0314
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	3,48	3,41	2,14	2,51	2,32	3,05
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0346	0,2025	0,0212	0,0242	0,0250	0,0595
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	4 560	4 295	4 135	4 394	4 451	3 992
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	11,4	18,1	12,7	11,8	10,9	11,1
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	6,690	8,987	13,3	11,3	9,028	6,139
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	18,1	16,0	17,4	18,3	16,0	19,7
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	21,6	3,4	63,3	50,6	38,5	20,7
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,09	0,15	0,11	0,10	0,08	0,09
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	91,1	63,8	54,5	63,7	60,6	72,1
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	494	501	697	603	618	473
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	16 328	27 676	36 302	28 189	23 562	14 057
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	3,81	7,17	1,77	2,41	1,99	2,82
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	2 110	2 811	2 289	2 372	2 225	1 535
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	153	526	203	203	194	158
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	0,05	0,33	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,195	0,517	0,173	0,162	0,160	0,191
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	10,7	2,20	23,3	20,9	17,4	10,2
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,218	0,710	0,133	0,051	0,037	0,039
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	2,740	21,8	1,643	11,7	1,893	2,677
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	549	452	346	362	362	508
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,038	1,356	0,726	0,795	0,672	0,842
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	1 171	478	804	915	972	943
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0265	0,0757	0,0090	0,0144	0,0092	0,0392
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	1 186	436	> 2 000	1 682	1 462	967
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,3283	0,8146	0,3441	0,2967	0,1597	0,2534
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,0735	0,3197	0,0343	0,0565	0,0413	0,0554
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	77,0	101	178	142	110	69,9
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0591	0,0147	0,0177	0,0194	0,0282	0,0394
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	30,0	84,6	47,7	42,8	33,6	32,4
Aniones -								
* Cloruros	-	mg/kg	14,5	8,0	9,1	11,2	7,8	11,0

Resultado de Titanio Total en S-16/25942 = 2 004 mg/Kg MS.

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-16/01495	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/25939	S-16/25941	S-16/25942	S-16/25943	S-16/25945	S-16/25946
Descripción			SED-RChi5	SED-RChi7	SED-RChi8	SED-RChi10	SED-RChi11	SED-RChi12
Parámetro	**Incert**	**Unidades**						
Otros Parámetros Físico-Químicos								
Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

Estudio SAA-16/01495 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	Metales Totales				
	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 (VAL)	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 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	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 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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
	Aniones -				
*	Cloruros	PE-336	Analiz Flujo Segmentado		2,5 - 20 000 mg/kg
	Otros Parámetros Físico-Químicos				
	Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/01495	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Estudio	SAA-16/01495	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepcion	Analisis	Muestreado por
S-16/25939	SED-RChil5	16/05/2016 10:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	S-1319-PE	Cliente
S-16/25941	SED-RChil7	16/05/2016 12:15	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	S-1319-PE	Cliente
S-16/25942	SED-RChil8	16/05/2016 13:20	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	S-1319-PE	Cliente
S-16/25943	SED-RChil10	16/05/2016 14:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	S-1319-PE	Cliente
S-16/25945	SED-RChil11	16/05/2016 15:00	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	S-1319-PE	Cliente
S-16/25946	SED-RChil12	16/05/2016 15:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	S-1319-PE	Cliente

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima Lima PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01516	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N° 1719-2016				
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: AREQUIPA-AREQUIPA				

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.

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: 13/07/2016

OBSERVACIONES:

Estudio SAA-16/01516 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/25947 SED-RChil13	S-16/25948 SED-RChil14	S-16/25949 SED-RChil15	S-16/25950 SED-RYara1	S-16/25951 SED-RSoca1
Parámetro	Incert	Unidades					
* Materia Orgánica Total	-	%	1,04	0,83	0,88	0,79	1,57
Metales Totales							
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	4 774	4 807	4 512	3 098	5 827
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,1165	0,0925	0,3379	0,5048	0,0774
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	2,8	2,1	4,9	5,3	3,5
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	40,7	34,9	28,1	36,0	49,6
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,101	0,103	0,270	0,152	0,142
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0257	0,0284	0,0554	0,0434	0,0291
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	3,09	3,39	2,68	3,20	6,96
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0303	0,0325	0,0903	0,2755	0,0338
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	3 403	3 364	2 592	3 415	5 197
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	8,7581	9,4925	12,6	8,4527	12,5
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	6,636	8,756	4,524	4,305	5,409
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	21,3	17,5	65,1	25,8	20,5
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	25,4	11,8	12,7	7,9	11,6
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,40	0,13	0,09	0,06	0,09
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	57,1	58,0	25,1	23,3	80,1
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	390	476	357	409	541
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	16 253	11 723	13 598	12 427	12 623
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	2,75	2,65	5,46	2,84	4,95
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 489	1 740	1 959	1 403	1 216
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	139	176	212	188	187
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,147	0,168	1,679	2,096	0,306
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	11,6	15,3	5,03	5,95	7,51
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	0,041	0,198	0,055	0,047	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	3,823	3,701	8,689	9,622	2,302
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	395	350	546	611	525
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,765	0,432	1,733	1,764	1,090
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	770	766	174	263	634
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0193	0,0151	0,0278	0,0489	0,0233
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	1 048	614	526	486	777
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,1485	0,2547	4,5961	2,5711	0,2311
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,0500	0,0568	0,7510	0,4047	0,0470
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	79,0	40,7	50,8	50,1	58,2
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0543	0,0257	0,2101	0,1457	0,1079
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	33,0	37,8	37,3	57,1	27,5
Aniones -							
* Cloruros	-	mg/kg	8,1	26,3	4,5	60,0	74,1

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Estudio	SAA-16/01516	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/25947	S-16/25948	S-16/25949	S-16/25950	S-16/25951
Descripción			SED-RChil13	SED-RChil14	SED-RChil15	SED-RYara1	SED-RSoca1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**					
Otros Parámetros Físico-Químicos							
Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

Estudio	SAA-16/01516	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	Metales Totales				
	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 - 2 000 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 (VAL)	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 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	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 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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
	Aniones -				
*	Cloruros	PE-336	Analiz Flujo Segmentado		2,5 - 20 000 mg/kg
	Otros Parámetros Físico-Químicos				
	Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/01516	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

Estudio	SAA-16/01516	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/25947	SED-RChil13	17/05/2016 10:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	S-1319-PE	Cliente
S-16/25948-M1	SED-RChil14	17/05/2016 11:35	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	S-1319-PE	Cliente
S-16/25949	SED-RChil15	17/05/2016 12:30	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	S-1319-PE	Cliente
S-16/25950	SED-RYara1	17/05/2016 13:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	S-1319-PE	Cliente
S-16/25951-M1	SED-RSoca1	17/05/2016 14:50	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	S-1319-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01515	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1719-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA				

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.

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: 02/06/2016

OBSERVACIONES:

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/01515	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/06097 Extracción 1 SED-RChil13	MN-16/06098 Extracción 2 SED-RChil13	MN-16/06099 Extracción 3 SED-RChil13	MN-16/06100 Extracción 4 SED-RChil13	MN-16/06101 Extracción 5 SED-RChil13	MN-16/06102 Extracción 1 SED-RChil14	MN-16/06103 Extracción 2 SED-RChil14	MN-16/06104 Extracción 3 SED-RChil14
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	110	211	254	73 669	< 1,6	137	225
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	275	201	352	320	582	448	215	198
Bario Soluble	-	mg/kg	7,58	16,0	4,14	5,38	638	5,46	14,2	4,58
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,028	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	3,516	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	6,82	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	350	107	296	1 971	32 725	397	129	274
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,44	< 0,33	< 0,33	17,7	< 0,33	< 0,33	0,45
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	1,55	1,22	5,19	51,5	< 0,18	2,82	1,59
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,47	4,06	6,08	128	< 0,14	< 0,14	5,06
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	5,829	2,772	2,690	12,1	997	6,282	3,047	2,282
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	97,1	< 79,6	661	< 79,6	< 79,6	95,7
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	147	497	70,5	38 371	< 1,97	131	547
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	16,0	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	84,6	25,3	93,3	81,5	15 452	84,8	31,8	83,9
Manganeso Soluble	-	mg/kg	9,6	62,2	11,0	9,9	607	5,7	54,6	38,2
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,3	2,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,577	2,142	2,492	23,4	< 0,315	0,318	2,760
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	8,390	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	797	520	83,6	81,5	2 375	884	523	71,6
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	157	209	507	167	< 134	186	212
Sodio Soluble	-	mg/kg	(184 348)	(180 377)	4 857	1 741	33 537	(185 099)	(177 636)	3 798
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,47	3 615	< 0,21	0,25	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	152	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	8,463	< 7,075	< 7,075	94,6	< 7,075	8,759	< 7,075

Estudio	SAA-16/01515	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-16/06105 Extracción 4 SED-RChl14	MN-16/06106 Extracción 5 SED-RChl14	MN-16/06107 Extracción 1 SED-RChl15	MN-16/06108 Extracción 2 SED-RChl15	MN-16/06109 Extracción 3 SED-RChl15	MN-16/06110 Extracción 4 SED-RChl15	MN-16/06111 Extracción 5 SED-RChl15	MN-16/06112 Extracción 1 SED-RYara1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	235	59 894	< 1,6	107	153	216	73 019	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,21	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	633	240	< 176	178	398	608	228
Bario Soluble	-	mg/kg	4,86	596	7,45	20,4	4,12	7,42	703	9,56
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,026	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	4,592	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	3,680	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	6,36	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	8,23	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	775	26 427	733	209	151	2 732	31 713	807
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	16,4	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,33	19,4	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	5,79	43,9	< 0,18	0,93	1,75	10,8	60,0	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	6,91	121	< 0,14	3,73	4,06	10,2	178	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	6,992	762	6,509	3,340	1,383	14,5	896	8,194
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	647	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	780	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	59,8	32 970	< 1,97	645	492	97,1	46 261	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	13,3	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	19,0	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	65,6	11 856	77,1	34,4	59,9	80,5	14 494	83,8
Manganeso Soluble	-	mg/kg	23,2	555	3,2	32,3	8,3	10,5	667	3,3
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	2,3	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,1	3,8	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	3,056	20,3	< 0,315	1,941	1,427	3,409	24,8	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	9,573	< 0,755	1,542	< 0,755	1,066	13,9	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	90,1	2 213	826	592	< 42,3	88,6	2 443	855
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	527	134	< 134	190	174	482	143	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 769	29 665	(179 459)	(183 093)	4 548	1 976	36 053	178 587
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	0,39	3 198	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,55	4 185	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	146	< 0,16	< 0,16	< 0,16	0,17	187	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	84,9	< 7,075	17,7	< 7,075	< 7,075	111	< 7,075

Estudio	SAA-16/01515	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-16/06113 Extracción 2 SED-RYara1	MN-16/06114 Extracción 3 SED-RYara1	MN-16/06115 Extracción 4 SED-RYara1	MN-16/06116 Extracción 5 SED-RYara1	MN-16/06117 Extracción 1 SED-RSoca1	MN-16/06118 Extracción 2 SED-RSoca1	MN-16/06119 Extracción 3 SED-RSoca1	MN-16/06120 Extracción 4 SED-RSoca1
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	140	147	218	56 177	< 1,6	168	229	347
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	6,89	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	214	< 176	192	182	366	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	28,7	4,37	8,23	573	5,30	20,0	4,60	5,20
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,027	0,026	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	3,483	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	0,25	< 0,12	< 0,12	5,23	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	934	188	804	24 023	794	539	216	307
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,45	0,38	0,44	12,0	< 0,33	0,61	0,34	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	5,95	2,65	13,4	48,9	< 0,18	1,80	1,23	6,48
Cromo Soluble	-	mg/kg	0,17	4,38	5,67	139	< 0,14	1,59	5,74	6,81
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	5,264	1,503	6,585	666	8,040	5,352	2,265	5,037
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	387	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	151	489	45,5	30 333	< 1,97	355	656	87,0
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	13,9	0,76	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	43,3	44,4	56,0	7 934	80,1	51,0	56,9	48,2
Manganeso Soluble	-	mg/kg	86,4	32,0	29,6	446	6,2	98,0	16,9	11,6
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,4	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,628	2,084	2,663	14,0	< 0,315	1,223	3,126	2,618
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	1,607	1,951	1,265	14,0	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	803	61,5	77,9	2 983	770	541	60,1	82,7
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	199	158	507	< 134	< 134	257	212	653
Sodio Soluble	-	mg/kg	(175 734)	4 290	1 713	29 921	(170 681)	(178 097)	4 744	1 528
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	0,41	2 769	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,27
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	136	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	10,6	< 7,075	< 7,075	86,1	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075

Estudio	SAA-16/01515	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia		MN-16/06121
Descripción		Extracción 5 SED-RSoca3

Parámetro	Incert	Unidades	
Geoquímica Ambiental			
Aluminio Soluble	-	mg/kg	67 931
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	693
Bario Soluble	-	mg/kg	679
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	3,592
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	5,76
Calcio Soluble	-	mg/kg	31 406
Cobalto Soluble	-	mg/kg	14,9
Cobre Soluble	-	mg/kg	48,8
Cromo Soluble	-	mg/kg	142
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	952
Fosforo Soluble	-	mg/kg	660
Hierro Soluble	-	mg/kg	33 101
Litio Soluble	-	mg/kg	17,5
Magnesio Soluble	-	mg/kg	11 654
Manganeso Soluble	-	mg/kg	541
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	3,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	16,0
Plata Soluble	-	mg/kg	0,5
Plomo Soluble	-	mg/kg	8,863
Potasio Soluble	-	mg/kg	2 132
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	36 497
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	3 382
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	135
Zinc Soluble	-	mg/kg	85,8

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

Estudio	SAA-16/01515	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 50 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/01515	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/06097	SED-RChil13	17/05/2016 10:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06098	SED-RChil13	17/05/2016 10:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06099	SED-RChil13	17/05/2016 10:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06100	SED-RChil13	17/05/2016 10:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06101	SED-RChil13	17/05/2016 10:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06102	SED-RChil14	17/05/2016 11:35	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06103	SED-RChil14	17/05/2016 11:35	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06104	SED-RChil14	17/05/2016 11:35	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06105	SED-RChil14	17/05/2016 11:35	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06106	SED-RChil14	17/05/2016 11:35	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06107	SED-RChil15	17/05/2016 12:30	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06108	SED-RChil15	17/05/2016 12:30	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06109	SED-RChil15	17/05/2016 12:30	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06110	SED-RChil15	17/05/2016 12:30	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06111	SED-RChil15	17/05/2016 12:30	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06112	SED-RYara1	17/05/2016 13:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06113	SED-RYara1	17/05/2016 13:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06114	SED-RYara1	17/05/2016 13:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06115	SED-RYara1	17/05/2016 13:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06116	SED-RYara1	17/05/2016 13:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06117	SED-RSoca1	17/05/2016 14:50	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06118	SED-RSoca1	17/05/2016 14:50	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06119	SED-RSoca1	17/05/2016 14:50	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06120	SED-RSoca1	17/05/2016 14:50	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06121	SED-RSoca1	17/05/2016 14:50	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01514	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1719-2016				
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA				

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.

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: 08/06/2016

OBSERVACIONES:
LUGAR DE MUESTREO: AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA

Estudio	SAA-16/01514	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/06127	MN-16/06128	MN-16/06129	MN-16/06130	MN-16/06131
Descripción			SED-RChil13	SED-RChil14	SED-RChil15	SED-RYaru1	SED-RSoca1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**					
Geoquímica Ambiental							
Sulfuro Total	-	mg/kg	< 100	< 100	300	100	100

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/01514	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-002

Estudio	SAA-16/01514	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/06127	SED-RChil13	17/05/2016 10:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/06128	SED-RChil14	17/05/2016 11:35	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/06129	SED-RChil15	17/05/2016 12:30	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/06130	SED-RYara1	17/05/2016 13:40	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/06131	SED-RSoca1	17/05/2016 14:50	AREQUIPA,HUNTER,SOCABAYA,SABANDIA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	18/05/2016	MI-0187-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01539	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción:	TDR N°1719-2016				
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE16-0022-MYA
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:HUNTER,TIABAYA-AREQUIPA-AREQUIPA				

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.

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: 03/06/2016

OBSERVACIONES:

Estudio	SAA-16/01539	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/26098	S-16/26099
Descripción			SED-RYara3	SED-RChil16
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
* Materia Orgánica Total	-	%	1,73	1,47
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	5 145	5 944
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,1795	0,1383
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	3,9	2,7
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	74,6	80,7
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,102	0,118
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0465	0,1375
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	9,69	2,73
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,1080	0,0810
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	19 622	3 984
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	14,7	15,5
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	5,562	5,570
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	29,1	23,0
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	15,1	17,4
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,44	0,56
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	131	61,8
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	749	609
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	15 770	14 020
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	4,78	3,99
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 771	1 548
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	191	183
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	< 0,03
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,420	0,271
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	8,38	8,77
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	0,036	0,037
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	566	528
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,872	0,986
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	741	701
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	4,5799	5,3140
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	1 034	1 148
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,2558	0,8406
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,1999	0,1032
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	74,6	66,8
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0871	0,0751
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	30,1	38,5
Aniones -				
* Cloruros	-	mg/kg	411	20,3

Estudio	SAA-16/01539	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia		S-16/26098	S-16/26099
Descripción		SED-RYara2	SED-RChil16
Parámetro	**Incert**	**Unidades**	
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg MS	< 0,1 < 0,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

Estudio SAA-16/01539 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetria		0,01 - 100 %
	Metales Totales				
	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 (VAL)	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 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	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 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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
	Aniones -				
*	Cloruros	PE-336	Analiz Flujo Segmentado		2,5 - 20 000 mg/kg
	Otros Parámetros Físico-Químicos				
	Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS

Estudio	SAA-16/01539	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

Estudio	SAA-16/01539	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

MUESTRAS

N° de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-16/26098	SED-RYara2	18/05/2016 10:45	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	S-1319-PE	Cliente
S-16/26099	SED-RChil16	18/05/2016 11:30	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	S-1319-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55067L/16-MA-MB

CLIENTE	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
DIRECCIÓN	Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. Lima
PRODUCTO	: Agua natural
MATRIZ	: Agua superficial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 40
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico, Frascos de vidrio ámbar, Frascos de plástico estéril
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras enviadas por el cliente
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: No Aplica
FECHA DE MUESTREO	: 2016-05-16
LUGAR DE MUESTREO	: Cayma, Alto Selva Alegre, Arequipa - Arequipa - Arequipa
REFERENCIA DEL CLIENTE	: TDR N°1720-2016
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2016-05-17
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2016-05-17
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2016-05-23
ORDEN DE SERVICIO	: 04001-16/LMA

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

BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Callao, 24 de Mayo de 2016

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 especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC.de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 Repúblíca 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide 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 especificas 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 auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estámdares referidos en la condición número 6, serán reañoizados por LA COMPAÑÍA, mediante acuerdos particulares.
los siguientes servicios especiales son ilustrativos y no excluyentes:
7.1 Garantias 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 Consultoria.
8.
8.1 Sujeto a la 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 la instrucciones recibidas.
LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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 sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 COMPAÑIA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico 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 n o 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 garantias, 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 indenmnización contenidos 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 aleguue 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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 envio y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55067L/16-MA-MB

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo			RChil 5	RChil 6	RChil 7	RChil 8	RChil 9	RChil 10
Fecha de Muestreo			2016-05-16	2016-05-16	2016-05-16	2016-05-16	2016-05-16	2016-05-16
Hora de Muestreo			10:30	11:40	12:15	13:20	14:00	14:30
Código de Laboratorio			03952 00001	03952 00002	03952 00003	03952 00004	03952 00005	03952 00006
Matriz			AS	AS	AS	AS	AS	AS
Análisis	Unidades	LC						
Demanda Bioquimica de Oxigeno	mg/L O2	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	<3.0	12.8	11.6	17.6	20.4	15.2
Coliformes Totales	NMP/100ml	1.8	7.8	23	23	23	79x10	$24x10^2$
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1.8	<1.8	4.5	2.0	4.5	23	23x10
Demanda Quimica de Oxigeno	mg/L O2	2.0	<2.0	2.6	5.8	2.6	<2.0	2.6

Estación de Muestreo			RChil 11	RChil 12
Fecha de Muestreo			2016-05-16	2016-05-16
Hora de Muestreo			15:00	15:30
Código de Laboratorio			03952 00007	03952 00008
Matriz			AS	AS
Análisis	Unidades	LC		
Demanda Bioquimica de Oxigeno	mg/L O2	2.0	<2.0	<2.0
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	<1.0	<1.0
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	22.0	16.0
Coliformes Totales	NMP/100ml	1.8	$24x10^2$	$24x10^2$
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1.8	23x10	23x10
Demanda Quimica de Oxigeno	mg/L O2	2.0	5.1	<2.0

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 especificamente 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 Expide 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 auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estámdares referidos en la condición número 6, serán reañoizados 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 la 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 la 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 especificas 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 sí se han emitido reportes o no; debido al Incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 especifico 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 n o 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 indenmnización contenidos 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 aleguue 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 apruebe 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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 envio y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55067L/16-MA-MB

METODOLOGIAS

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20ºC
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 103-105ºC
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.

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

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

"LC" significa Límite de cuantificación.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC,de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide 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 especificas 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 reañoizados 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 especifico 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 n o 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 limite 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 indenmnización contenidos 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 tambidn 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55097L/16-MA-MB

CLIENTE	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
DIRECCIÓN	Av. República de Panamá Nº 3542 - San Isidro. Lima
PRODUCTO	: Agua natural
MATRIZ	: Agua superficial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 25
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico, Frascos de vidrio ámbar, Frascos de plástico estéril
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras enviadas por el cliente
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: No Aplica
FECHA DE MUESTREO	: 2016-05-17
LUGAR DE MUESTREO	: Arequipa, Hunter, Socabaya, Sabandia - Arequipa - Arequipa
REFERENCIA DEL CLIENTE	: TDR N°1720-2016
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2016-05-18
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2016-05-18
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2016-05-25
ORDEN DE SERVICIO	: 04001-16/LMA

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

BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Callao, 25 de Mayo de 2016

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 especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC.de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide 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 especificas 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 auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estámdares referidos en la condición número 6, serán reañolzados 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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 sí se han emitido reportes o no; debido al incumplimiento de LA COMPAÑÍA, en alguna de sus obligaciones.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 COMPAÑIA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico 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 n o 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 indenmnización contenidos 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 aleguue 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55097L/16-MA-MB

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo			RChil 13	RChil 14	RChil 15	RYara 1	RSoca 1
Fecha de Muestreo			2016-05-17	2016-05-17	2016-05-17	2016-05-17	2016-05-17
Hora de Muestreo			10:40	11:35	12:30	13:40	14:50
Código de Laboratorio			03980 00001	03980 00002	03980 00003	03980 00004	03980 00005
Matriz			AS	AS	AS	AS	AS
Análisis	Unidades	LC					
Demanda Bioquimica de Oxigeno	mg/L O2	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	16.4	16.0	11.6	31.6	<3.0
Coliformes Totales	NMP/100ml	1.8	$>16x10^6$	$>16x10^4$	$>16x10^4$	$24x10^2$	23
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1.8	$16x10^4$	$24x10^3$	$16x10^4$	23x10	<1.8
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.6

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 especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC.de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide 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 especificas 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 auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estámdares referidos en la condición número 6, serán reañoizados 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 COMPAÑIA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico 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 n o 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 indenmnización contenidos 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 aleguue 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55097L/16-MA-MB

METODOLOGIAS

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20ºC
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 103-105ºC
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.

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

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

"LC" significa Límite de cuantificación.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC.de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide 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 especificas 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 auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán reañolizados 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 especifico 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 n o 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 indenmnización contenidos 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 aleguue 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55130L/16-MA-MB

CLIENTE	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
DIRECCIÓN	Av. República de Panamá Nº 3542 - San Isidro. Lima
PRODUCTO	: Agua natural
MATRIZ	: Agua superficial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 30
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico, Frascos de vidrio ámbar
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras enviadas por el cliente
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: No Aplica
FECHA DE MUESTREO	: 2016-05-18
LUGAR DE MUESTREO	: Hunter - Tiabaya - Uchumayo - Arequipa - Arequipa
REFERENCIA DEL CLIENTE	: TDR N°1720-2016
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2016-05-19
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2016-05-19
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2016-05-25
ORDEN DE SERVICIO	: 04001-16/LMA

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

BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Callao, 26 de Mayo de 2016

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 especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC,de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide 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 especificas 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 auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estámdares referidos en la condición número 6, serán reañoizados 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 especifico 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 n o 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 indemnnización contenidos 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 aleguue 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55130L/16-MA-MB

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo			RYara2	RChil16	RChil17	RChil18	RChil19	RChil20
Fecha de Muestreo			2016-05-18	2016-05-18	2016-05-18	2016-05-18	2016-05-18	2016-05-18
Hora de Muestreo			10:45	11:30	12:20	13:10	14:20	15:00
Código de Laboratorio			04012 00001	04012 00002	04012 00003	04012 00004	04012 00005	04012 00006
Matriz			AS	AS	AS	AS	AS	AS
Análisis	Unidades	LC						
Demanda Bioquimica de Oxigeno	mg/L O2	2.0	<2.0	<2.0	2.6	29.3	29.1	18.4
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	2.4	1.6
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	6.0	19.6	23.2	574.0	424.0	398.0
Coliformes Totales	NMP/100ml	1.8	$54x10^2$	$>16x10^4$	$>16x10^4$	$>16x10^4$	$>16x10^4$	$>16x10^4$
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1.8	$24x10^3$	$35x10^3$	$24x10^3$	$16x10^3$	$16x10^4$	$24x10^3$
Demanda Quimica de Oxigeno	mg/L O2	2.0	26.1	5.8	6.4	82.9	81.6	65.0

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 especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC,de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.

2.3 Expide 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 especificas 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 auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estámdares referidos en la condición número 6, serán reañoizados 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.

8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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 actuè 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.

13. 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 especifico 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 n o 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 dela Empresa:

14.5 .1en 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 3de 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 indemnnización contenidos 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 mas 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 confirma 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.

19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.

20. 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 aleguue 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o

21.5 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

21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o

21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada

23 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.

24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.

26 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

27 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.

28 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, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55130L/16-MA-MB

METODOLOGIAS

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Demanda Bioquimica de Oxigeno	EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20ºC
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 103-105ºC
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 Oxigeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C.2012.Closed Reflux, Titrimetric Method.

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

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

"LC" significa Limite de cuantificación.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC.de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide 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 especificas 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 auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estámdares referidos en la condición número 6, serán reañoizados 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA, no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 COMPAÑIA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico 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 n o 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 limite 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 contenidos 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 aleguue 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55012L/16-MA-MB

CLIENTE	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
DIRECCIÓN	Av. República de Panamá N° 3542 - San Isidro. Lima
PRODUCTO	: Agua natural
MATRIZ	: Agua superficial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 5
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico, Frascos de vidrio ámbar, Frascos de plástico estéril
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras enviadas por el cliente
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: No Aplica
FECHA DE MUESTREO	: 2016-05-14
LUGAR DE MUESTREO	: YURA - AREQUIPA - AREQUIPA
REFERENCIA DEL CLIENTE	: TDR N°1720-2016
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2016-05-15
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2016-05-15
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2016-05-20
ORDEN DE SERVICIO	: 04001-16/LMA

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

BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Callao, 23 de Mayo de 2016

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 especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC,de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide 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 especificas 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 reañoizados 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 n o 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 indenmnización contenidos 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55012L/16-MA-MB

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo			RChil 1
Fecha de Muestreo			2016-05-14
Hora de Muestreo			12:00
Código de Laboratorio			03906 00001
Matriz			AS
Análisis	**Unidades**	**LC**	
Demanda Bioquimica de Oxigeno	mg/L O2	2.0	<2.0
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	<1.0
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	22.4
Coliformes Totales	NMP/100ml	1.8	<1.8
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1.8	<1.8
Demanda Quimica de Oxigeno	mg/L O2	2.0	3.2

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 especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC.de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 articulo 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide 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 especificas 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 estámdares referidos en la condición número 6, serán reañoizados 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 especifico 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 n o 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 indenmnización contenidos 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 aleguue 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 apruеba 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55012L/16-MA-MB

METODOLOGIAS

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Demanda Bioquimica de Oxigeno	EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20ºC
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 103-105ºC
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 Quimica de Oxigeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C.2012.Closed Reflux, Titrimetric Method.

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

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

"LC" significa Limite de cuantificación.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del limite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC,de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide 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 especificas 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 auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estándares referidos en la condición número 6, serán reañoizados 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 especifico 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 indenmnización contenidos 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 aleguue 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55025L/16-MA-MB

CLIENTE	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
DIRECCIÓN	Av. República de Panamá Nº 3542 - San Isidro. Lima
PRODUCTO	: Agua natural
MATRIZ	: Agua superficial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 15
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico, Frascos de vidrio ámbar, Frascos de plástico estéril
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras enviadas por el cliente
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: No Aplica
FECHA DE MUESTREO	: 2016-05-15
LUGAR DE MUESTREO	: San Juan de Tarucani - Arequipa - Arequipa
REFERENCIA DEL CLIENTE	: TDR N°1720-2016
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2016-05-16
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2016-05-16
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2016-05-23
ORDEN DE SERVICIO	: 04001-16/LMA

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

BLGA. TERESA ZACARIAS CARO
C.B.P. 1183
JEFE DE LABORATORIO MICROBIOLOGIA

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

ING. EVELYN P. QUISPE LOROÑA
C.I.P. 98232
LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Callao, 24 de Mayo de 2016

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 especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC.de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide 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 especificas 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 reañoizados 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 especifico 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 n o 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 indenmnización contenidos 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 incuere 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 aleguue 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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 envio y, si se considera la recepción en virtud de la presente Condición 28 se no en el horario comercial (es decir, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55025L/16-MA-MB

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo			RBlan 1	RChil 3	RChil 4
Fecha de Muestreo			2016-05-15	2016-05-15	2016-05-15
Hora de Muestreo			11:30	13:40	14:30
Código de Laboratorio			03919 00001	03919 00002	03919 00003
Matriz			AS	AS	AS
Análisis	Unidades	LC			
Demanda Bioquímica de Oxigeno	mg/L O2	2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Aceites y Grasas	mg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Solidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	10.4	35.6	3.2
Coliformes Totales	NMP/100ml	1.8	13	2.0	<1.8
Coliformes Fecales	NMP/100ml	1.8	<1.8	<1.8	<1.8
Demanda Química de Oxigeno	mg/L O2	2.0	7.1	6.4	6.4

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 especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC.de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.
2.3 Expide 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 COMPAÑIA. 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 especificas 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 auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estámdares referidos en la condición número 6, serán reañoizados por LA COMPAÑÍA, medfante 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.
8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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 realizaios 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.

10. 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.

11. 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.
12. 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 actué 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.

13. 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 especifico 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 n o 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 dela Empresa:
14.5 .1en 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 3de 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 indenemnización contenidos 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 mas 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 confirma 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.
19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.
20. 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o
21.5 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
21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o
21.7 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 y, 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.

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada
23 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.
24 Ninguna alteración, enmienda o renuncia a cualquiera de estas Condiciones Generales, tendrá algún efecto a menos que sean hechas por escrito y firmadas por un represetante autorizado de la COMPAÑÍA
25

25.1 Si cualquiera de la 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 necesario para que sea válida y exigible y legal.
26 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
27 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.
28 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, 9.00 a 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.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 55025L/16-MA-MB

METODOLOGIAS

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Demanda Bioquimica de Oxigeno	EPA 405.1 1999 Biochemical Oxygen Demand, 5 Days, 20ºC
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 103-105ºC
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 Quimica de Oxigeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C.2012.Closed Reflux, Titrimetric Method.

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

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

"LC" significa Limite de cuantificación.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce
<"valor" significa no cuantificable debajo del limite de cuantificación indicado
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 6 meses como máximo.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

1. A menos que esté especificamente acordado por escrito, Inspectorate Services Perú SAC.de ahora en adelante, llamado "LA COMPAÑIA", 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 COMPAÑIA según lo indicado en la condición número 7.

2.3 Expide 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 especificas 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 auditorias

7. Servicios especiales cuando los mismos exceden el campo de servicios estámdares referidos en la condición número 6, serán reañoizados 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 la 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 la instrucciones recibidas. LA COMPAÑÍA. no está en obligación de referirse o reportar acerca de cualquier hecho o circunstancia fuera de estas instrucciones especificas recibidas.

8.2 Los reportes o certificados emitidos a partir de pruebas o análisis realizados a "muestras articulares", contienen las opiniones especificas 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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 actué 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.

13. 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 COMPAÑIA, no deberá en ninguna circunstancia exceder 10(diez) veces la tarifa o cantidad pagable con respecto al servicio especifico 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 n o 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 limite 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 dela Empresa:

14.5 .1en 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 3de 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 indenmnización contenidos 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 mas 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 confirma 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.

19 En el caso que LA COMPAÑÍA sea prevenida, por alguna causa fuera de su control de efectuar o completar algún servicio acordado, EL CONTRATANTEpagará 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.

20. 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 a 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 nombrar a un síndico o administrador de la principal, o

21.5 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

21.6 Principal cesa, o amenaza con cesar, al comercio, o

21.7 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 y, 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 ,

22.2 los derechos adquiridos de las partes en cuanto a la rescisión no se verá afectada

23 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.

24 Ninguna alteración, enmienda 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 la 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 juridica, si alguna parte de ella se han suprimido, esta disposición se aplicara a cualquier modificación es necesario para que sea válida y exigible y legal.

26 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

27 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.

28 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, 9.00 a 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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

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

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
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**	2016-05-31

Procedencia	Distrito Hunter / Tiabaya / Uchumayo - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00217308
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

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

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-05-31

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

000003 INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (May-792)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Hunter / Tiabaya / Uchumayo - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1721 - 2016 (CUC N° 0002-5-2016-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001261962
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RYara2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-18 10:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-28		
Silicio Total		22,7	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-26		
Cloruros		645,0	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-29		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-29		
Aluminio Total		0,052	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,024	mg/L
Bario Total		0,088	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		5,451	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		126,5	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		1,680 0	mg/L
Fósforo Total		0,39	mg/L
Hierro Total		0,073	mg/L
Litio Total		0,185	mg/L
Magnesio Total		69,06	mg/L
Manganeso Total		0,099 2	mg/L
Molibdeno Total		0,007	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		35,59	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		416,8	mg/L

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.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-19		
N- Nitrito		0,855	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-26		
N - Nitrato		1,94	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-24		
Sulfatos (Turbidimetrico)		499,9	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261965
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil16
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-18 11:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-28		
Silicio Total		14,3	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-26		
Cloruros		55,60	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-29		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua, EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-28		
Aluminio Total		0,276	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,015	mg/L
Bario Total		0,039	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,539	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		18,56	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		0,248 6	mg/L
Fósforo Total		0,20	mg/L
Hierro Total		0,414	mg/L
Litio Total		0,047	mg/L
Magnesio Total		10,39	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Manganeso Total		0,080	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Plata Total		ND(<0,001)	mg/L
Plomo Total		5,85	mg/L
Potasio Total		ND(<0,006)	mg/L
Selenio Total		42,45	mg/L
Sodio Total		ND(<0,007)	mg/L
Talio Total		0,013	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		0,004	mg/L
Zinc Total			
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-19		
N- Nitrito		0,074	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-24		
N - Nitrato		3,46	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-24		
Sulfatos (Turbidimetrico)		39,3	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261966
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil17
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-18 12:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-28		
Silicio Total		14,9	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-26		
Cloruros		64,30	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-29		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-28		
Aluminio Total		0,275	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,017	mg/L
Bario Total		0,040	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,606	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		19,75	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

FI20160531174734 J-00217308

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,270 7	mg/L
Fósforo Total		0,19	mg/L
Hierro Total		0,380	mg/L
Litio Total		0,045	mg/L
Magnesio Total		11,64	mg/L
Manganeso Total		0,083	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		6,16	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		46,87	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,013	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-19		
N- Nitrito		0,061	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-24		
N - Nitrato		3,53	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-24		
Sulfatos (Turbidimetrico)		54,1	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261968
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil18
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-18 13:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-28		
Silicio Total		17,4	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-26		
Cloruros		82,30	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-29		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-28		
Aluminio Total		2,655	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L

FI20160531174734 J-00217308

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Arsénico Total		0,029	mg/L
Bario Total		0,150	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,648	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		26,56	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,045	mg/L
Cromo Total		0,015	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,316 8	mg/L
Fósforo Total		1,59	mg/L
Hierro Total		5,478	mg/L
Litio Total		0,053	mg/L
Magnesio Total		12,99	mg/L
Manganeso Total		0,572	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		0,013	mg/L
Potasio Total		8,92	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		61,75	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,147	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,078	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-19		
N- Nitrito		2,870	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-24		
N - Nitrato		3,89	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-24		
Sulfatos (Turbidimetrico)		72,1	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261970
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil19
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-18 14:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-28		
Silicio Total		17,9	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-26		

FI20160531174734

J-00217308

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Cloruros		90,20	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-29		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4,4 May 1994	2016-05-28		
Aluminio Total		2,399	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,029	mg/L
Bario Total		0,135	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,664	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		27,15	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,038	mg/L
Cromo Total		0,014	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,324 2	mg/L
Fósforo Total		1,43	mg/L
Hierro Total		4,410	mg/L
Litio Total		0,057	mg/L
Magnesio Total		13,49	mg/L
Manganeso Total		0,504	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		0,013	mg/L
Potasio Total		8,93	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		66,10	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,135	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,083	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-19		
N- Nitrito		2,750	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-24		
N - Nitrato		5,23	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-24		
Sulfatos (Turbidimetrico)		68,7	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001261972
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RChil20
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo:	2016-05-18 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-28		
Silicio Total		18,3	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-26		
Cloruros		89,20	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-29		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-28		
Aluminio Total		1,737	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,028	mg/L
Bario Total		0,107	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,679	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		27,57	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,028	mg/L
Cromo Total		0,012	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,330 9	mg/L
Fósforo Total		1,16	mg/L
Hierro Total		3,313	mg/L
Litio Total		0,058	mg/L
Magnesio Total		14,03	mg/L
Manganeso Total		0,330	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		0,009	mg/L
Potasio Total		8,83	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		69,19	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,110	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,034	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-19		
N- Nitrito		2,840	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-24		
N - Nitrato		6,30	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-24		
Sulfatos (Turbidimetrico)		91,1	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261973
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: DUP-03
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-18 16:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-28		
Silicio Total		18,3	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-29		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-28		
Aluminio Total		1,805	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,027	mg/L
Bario Total		0,116	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,679	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		27,52	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,028	mg/L
Cromo Total		0,012	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,332 7	mg/L
Fósforo Total		1,17	mg/L
Hierro Total		3,435	mg/L
Litio Total		0,059	mg/L
Magnesio Total		14,01	mg/L
Manganeso Total		0,328	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		0,010	mg/L
Potasio Total		8,93	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		68,97	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,112	mg/L

FI20160531174734

J-00217308

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00217308
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	19/05/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (May-792)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Hunter / Tiabaya / Uchumayo - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001261962	RYara2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Cloruros	16.44	mg/L
S-0001261962	RYara2	Sulfatos (Turbidimetrico)	10.2	mg/L
S-0001261962	RYara2	N - Nitrato	0.12	mg/L
S-0001261962	RYara2	N- Nitrito	0.034	mg/L
S-0001261962	RYara3	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara4	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001261962	RYara5	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261962	RYara2	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001261962	RYara2	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Boro Total	0.058	mg/L
S-0001261962	RYara2	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Calcio Total	0.445	mg/L
S-0001261962	RYara2	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001261962	RYara2	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Estroncio Total	0.0126	mg/L
S-0001261962	RYara2	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261962	RYara2	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001261962	RYara2	Litio Total	0.0003	mg/L
S-0001261962	RYara2	Magnesio Total	1.723	mg/L
S-0001261962	RYara2	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001261962	RYara2	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001261962	RYara2	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001261952	RYara2	Potasio Total	0.23	mg/L
S-0001261962	RYara2	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Silicio Total	0.35	mg/L
S-0001261952	RYara2	Sodio Total	2.24	mg/L
S-0001261962	RYara2	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001261962	RYara2	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261952	RYara2	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001261962	RYara2	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Cloruros	1.12	mg/L
S-0001261965	RChil16	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.9	mg/L
S-0001261965	RChil16	N - Nitrato	0.12	mg/L
S-0001261965	RChil16	N- Nitrito	0.003	mg/L
S-0001261965	RChil16	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001261965	RChil16	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261965	RChil16	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261965	RChil16	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Boro Total	0.005	mg/L
S-0001261965	RChil16	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Calcio Total	1.021	mg/L
S-0001261965	RChil16	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Estroncio Total	0.0117	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261965	RChil16	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261965	RChil16	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001261965	RChil16	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261965	RChil16	Magnesio Total	0.259	mg/L
S-0001261965	RChil16	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001261965	RChil16	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Potasio Total	0.12	mg/L
S-0001261965	RChil16	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Silicio Total	0.22	mg/L
S-0001261965	RChil16	Sodio Total	0.28	mg/L
S-0001261965	RChil16	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001261965	RChil16	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil16	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001261965	RChil16	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Cloruros	1.26	mg/L
S-0001261966	RChil17	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.1	mg/L
S-0001261966	RChil17	N - Nitrato	0.12	mg/L
S-0001261966	RChil17	N- Nitrito	0.002	mg/L
S-0001261966	RChil17	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001261966	RChil17	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261966	RChil17	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261966	RChil17	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261965	RChil17	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Boro Total	0.006	mg/L
S-0001261966	RChil17	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Calcio Total	1.087	mg/L
S-0001261966	RChil17	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Estroncio Total	0.0127	mg/L
S-0001261966	RChil17	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261965	RChil17	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001261966	RChil17	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261966	RChil17	Magnesio Total	0.290	mg/L
S-0001261966	RChil17	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001261966	RChil17	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Potasio Total	0.13	mg/L
S-0001261966	RChil17	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Silicio Total	0.23	mg/L
S-0001261966	RChil17	Sodio Total	0.31	mg/L
S-0001261966	RChil17	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001261966	RChil17	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001261966	RChil17	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Cloruros	1.72	mg/L
S-0001261968	RChil18	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.5	mg/L
S-0001261968	RChil18	N - Nitrato	0.13	mg/L
S-0001261968	RChil18	N- Nitrito	0.115	mg/L
S-0001261968	RChil18	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Aluminio Total	0.038	mg/L
S-0001261968	RChil18	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261968	RChil18	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261968	RChil18	Berilio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261968	RChil18	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Boro Total	0.006	mg/L
S-0001261968	RChil18	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Calcio Total	0.093	mg/L
S-0001261968	RChil18	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001261968	RChil18	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001261968	RChil18	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Estroncio Total	0.0149	mg/L
S-0001261968	RChil18	Fósforo Total	0.01	mg/L
S-0001261968	RChil18	Hierro Total	0.021	mg/L
S-0001261968	RChil18	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261968	RChil18	Magnesio Total	0.324	mg/L
S-0001261968	RChil18	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001261968	RChil18	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001261968	RChil18	Potasio Total	0.18	mg/L
S-0001261968	RChil18	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Silicio Total	0.26	mg/L
S-0001261968	RChil18	Sodio Total	0.33	mg/L
S-0001261968	RChil18	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Titanio Total	0.0004	mg/L
S-0001261968	RChil18	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261968	RChil18	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001261970	RChil19	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Cloruros	1.82	mg/L
S-0001261970	RChil19	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.4	mg/L
S-0001261970	RChil19	N - Nitrato	0.18	mg/L
S-0001261970	RChil19	N- Nitrito	0.110	mg/L
S-0001261970	RChil19	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Aluminio Total	0.035	mg/L
S-0001261970	RChil19	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261970	RChil19	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261970	RChil19	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Boro Total	0.007	mg/L
S-0001261970	RChil19	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Calcio Total	0.095	mg/L
S-0001261970	RChil19	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001261970	RChil19	Cromo Total	0.0001	mg/L
S-0001261970	RChil19	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Estroncio Total	0.0153	mg/L
S-0001261970	RChil19	Fósforo Total	0.01	mg/L
S-0001261970	RChil19	Hierro Total	0.017	mg/L
S-0001261970	RChil19	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261970	RChil19	Magnesio Total	0.336	mg/L
S-0001261970	RChil19	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001261970	RChil19	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001261970	RChil19	Potasio Total	0.18	mg/L
S-0001261970	RChil19	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Silicio Total	0.27	mg/L
S-0001261970	RChil19	Sodio Total	0.35	mg/L
S-0001261970	RChil19	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Titanio Total	0.0004	mg/L
S-0001261970	RChil19	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261970	RChil19	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001261972	RChil20	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261972	RChil20	Cloruros	1.80	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (May-642)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Yura - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1721 - 2016 (CUC N° 002-05-2016-22)

Identificación de Laboratorio:	S-0001260703
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RChil1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-05-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-05-14 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-26		
Silicio Total		8,94	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-22		
Cloruros		7,22	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-26		
Aluminio Total		0,261	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,021	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,125	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		5,546	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,063 0	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Hierro Total		0,238	mg/L
Litio Total		0,019	mg/L
Magnesio Total		1,474	mg/L
Manganeso Total		0,030	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		2,60	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		8,46	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,008	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-15		
N- Nitrito		0,007	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-20		
N - Nitrato		0,14	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-19		
Sulfatos (Turbidimetrico)		1,6	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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	
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 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 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.

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00217167
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	15/05/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (May-642)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Yura - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001260703	RChil1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Cloruros	0.24	mg/L
S-0001260703	RChil1	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.04	mg/L
S-0001260703	RChil1	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001260703	RChil1	N- Nitrito	0.0003	mg/L
S-0001260703	RChil1	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001260703	RChil1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001260703	RChil1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001260703	RChil1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Calcio Total	0.305	mg/L
S-0001260703	RChil1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001260703	RChil1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Estroncio Total	0.0030	mg/L
S-0001260703	RChil1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001260703	RChil1	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001260703	RChil1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001260703	RChil1	Magnesio Total	0.283	mg/L
S-0001260703	RChil1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001260703	RChil1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Potasio Total	0.05	mg/L
S-0001260703	RChil1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Silicio Total	0.14	mg/L
S-0001260703	RChil1	Sodio Total	0.05	mg/L
S-0001260703	RChil1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001260703	RChil1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001260703	RChil1	Zinc Total	N.D	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 27/05/2016

Reporte Autorizado

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (May-659)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito San Juan de Tarucani - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1721 - 2016 (CUC N° 0002-5-2016-22)

Identificación de Laboratorio:	S-0001260687
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RBlan1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-05-16
Fecha y hora de Muestreo:	2016-05-15 11:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-26		
Silicio Total		4,77	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-22		
Cloruros		49,13	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-26		
Aluminio Total		0,160	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,048	mg/L
Bario Total		0,053	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,439	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		30,57	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		0,361 6	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		0,171	mg/L
Litio Total		0,030	mg/L
Magnesio Total		7,860	mg/L
Manganeso Total		0,051	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		7,52	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		40,35	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,007	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-16		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-20		
N - Nitrato		0,22	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-20		
Sulfatos (Turbidimetrico)		68,6	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001260688
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-16
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-15 13:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-26		
Silicio Total		7,54	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-22		
Cloruros		29,10	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-26		
Aluminio Total		0,333	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,015	mg/L
Bario Total		0,037	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,210	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		14,31	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		0,209 3	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		0,360	mg/L
Litio Total		0,019	mg/L
Magnesio Total		3,430	mg/L

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.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Manganeso Total		0,043	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		0,005	mg/L
Potasio Total		4,32	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		19,20	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,014	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-16		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-20		
N - Nitrato		0,14	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-20		
Sulfatos (Turbidimetrico)		21,0	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001260689
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-16
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-15 14:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-26		
Silicio Total		7,79	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-22		
Cloruros		18,85	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-25		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-26		
Aluminio Total		0,205	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,027	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,137	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		11,49	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,131 4	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Hierro Total		0,162	mg/L
Litio Total		0,012	mg/L
Magnesio Total		2,668	mg/L
Manganeso Total		0,019	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		3,40	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		12,37	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,007	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-16		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-20		
N - Nitrato		0,09	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-20		
Sulfatos (Turbidimetrico)		10,8	mg/L

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.

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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	
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 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 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.

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00217183
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	16/05/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (May-659)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito San Juan de Tarucani - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001260687	RBlan1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Cloruros	2.34	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.4	mg/L
S-0001260687	RBlan1	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001260687	RBlan1	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Aluminio Total	0.038	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Arsénico Total	0.003	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Boro Total	0.004	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Calcio Total	0.397	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Estroncio Total	0.0064	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Hierro Total	0.008	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Magnesio Total	0.112	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Potasio Total	0.09	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Silicio Total	0.11	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Sodio Total	0.35	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001260687	RBlan1	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Cloruros	1.36	mg/L
S-0001260688	RChil3	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.4	mg/L
S-0001260688	RChil3	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001260688	RChil3	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Aluminio Total	0.078	mg/L
S-0001260688	RChil3	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001260688	RChil3	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001260688	RChil3	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001260688	RChil3	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Calcio Total	1.211	mg/L
S-0001260688	RChil3	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Estroncio Total	0.0037	mg/L
S-0001260688	RChil3	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001260688	RChil3	Hierro Total	0.018	mg/L
S-0001260688	RChil3	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001260688	RChil3	Magnesio Total	0.049	mg/L
S-0001260688	RChil3	Manganeso Total	0.002	mg/L
S-0001260688	RChil3	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChil3	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001260688	RChil3	Potasio Total	0.05	mg/L
S-0001260688	RChil3	Selenio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001260688	RChl3	Silicio Total	0.17	mg/L
S-0001260688	RChl3	Sodio Total	0.17	mg/L
S-0001260688	RChl3	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChl3	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001260688	RChl3	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001260688	RChl3	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001260689	RChl4	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Cloruros	0.90	mg/L
S-0001260689	RChl4	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.2	mg/L
S-0001260689	RChl4	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001260689	RChl4	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Aluminio Total	0.048	mg/L
S-0001260689	RChl4	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001260689	RChl4	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001260689	RChl4	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Calcio Total	0.973	mg/L
S-0001260689	RChl4	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Estroncio Total	0.0023	mg/L
S-0001260689	RChl4	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001260689	RChl4	Hierro Total	0.008	mg/L
S-0001260689	RChl4	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001260689	RChl4	Magnesio Total	0.038	mg/L
S-0001260689	RChl4	Manganeso Total	0.001	mg/L
S-0001260689	RChl4	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Potasio Total	0.04	mg/L
S-0001260689	RChl4	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Silicio Total	0.17	mg/L
S-0001260689	RChl4	Sodio Total	0.11	mg/L
S-0001260689	RChl4	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001260689	RChl4	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001260689	RChl4	Zinc Total	N.D	mg/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 27/05/2016

Reporte Anulado

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

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

DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
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**	2016-05-30

Procedencia	Distrito Cayma / Alto Selva Alegre / Arequipa - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00217202
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

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

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-05-30

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 013

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (May-708)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Cayma / Alto Selva Alegre / Arequipa - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1721 - 2016 (CUC N° 0002-05-2016-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001261168
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 10:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		26,4	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-24		
Cloruros		23,20	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,006	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,114	mg/L
Bario Total		0,027	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,630	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		30,98	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		0,278 1	mg/L
Fósforo Total		0,08	mg/L
Hierro Total		0,006	mg/L
Litio Total		0,091	mg/L
Magnesio Total		33,79	mg/L
Manganeso Total		0,003	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		0,022	mg/L
Potasio Total		11,31	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		64,34	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
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
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-17		
N- Nitrito		ND(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-20		
N - Nitrato		ND(<0,05)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-24		
Sulfatos (Turbidimetrico)		89,8	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261169
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 11:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		9,04	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-24		
Cloruros		25,40	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,327	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,011	mg/L
Bario Total		0,031	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,175	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		13,03	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		0,151 7	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		0,422	mg/L
Litio Total		0,020	mg/L
Magnesio Total		4,898	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Manganeso Total		0,092	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		0,001	mg/L
Potasio Total		3,50	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		17,38	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,015	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-17		
N- Nitrito		0,019	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-20		
N - Nitrato		0,10	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-20		
Sulfatos (Turbidimetrico)		22,0	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261170
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil7
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 12:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		12,3	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-24		
Cloruros		27,80	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,393	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,018	mg/L
Bario Total		0,038	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,243	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		16,27	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,177 9	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		0,419	mg/L
Litio Total		0,030	mg/L
Magnesio Total		7,423	mg/L
Manganeso Total		0,090	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		0,002	mg/L
Potasio Total		4,52	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		23,47	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,019	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-17		
N- Nitrito		0,026	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-20		
N - Nitrato		0,15	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-20		
Sulfatos (Turbidimetrico)		28,5	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261171
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil8
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 13:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		11,3	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-24		
Cloruros		27,60	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,440	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L

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.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Arsénico Total		0,016	mg/L
Bario Total		0,037	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,224	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		15,97	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		0,177 1	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Hierro Total		0,460	mg/L
Litio Total		0,027	mg/L
Magnesio Total		7,032	mg/L
Manganeso Total		0,088	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		0,002	mg/L
Potasio Total		4,30	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		22,08	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,020	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-17		
N- Nitrito		0,018	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-20		
N - Nitrato		0,12	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-20		
Sulfatos (Turbidimetrico)		28,8	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261172
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil9
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 14:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		11,5	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-24		

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Cloruros		30,40	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,432	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,015	mg/L
Bario Total		0,037	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,233	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		16,57	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		0,184 7	mg/L
Fósforo Total		0,06	mg/L
Hierro Total		0,462	mg/L
Litio Total		0,026	mg/L
Magnesio Total		6,886	mg/L
Manganeso Total		0,086	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		0,002	mg/L
Potasio Total		4,33	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		22,48	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,021	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-17		
N- Nitrito		0,019	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-20		
N - Nitrato		0,31	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-20		
Sulfatos (Turbidimetrico)		28,6	mg/L

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.

Identificación de Laboratorio:	S-0001261173
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RChil10
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo:	2016-05-16 14:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		11,6	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-24		
Cloruros		28,80	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,491	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,015	mg/L
Bario Total		0,038	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,237	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		16,29	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		0,180 2	mg/L
Fósforo Total		0,07	mg/L
Hierro Total		0,507	mg/L
Litio Total		0,026	mg/L
Magnesio Total		6,860	mg/L
Manganeso Total		0,085	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		4,30	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		22,41	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,024	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-17		
N- Nitrito		0,021	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-20		
N - Nitrato		0,29	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-20		
Sulfatos (Turbidimetrico)		27,3	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261176
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil11
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		11,6	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-24		
Cloruros		28,40	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,543	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,013	mg/L
Bario Total		0,038	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,232	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		16,19	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		0,180 6	mg/L
Fósforo Total		0,08	mg/L
Hierro Total		0,551	mg/L
Litio Total		0,026	mg/L
Magnesio Total		6,652	mg/L
Manganeso Total		0,085	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		4,28	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		22,18	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,025	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,013	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-17		
N- Nitrito		0,021	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-20		
N - Nitrato		0,26	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-20		
Sulfatos (Turbidimetrico)		24,3	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261177
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil12
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 15:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		11,2	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-24		
Cloruros		28,80	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-20		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,498	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,012	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		0,222	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		15,63	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		0,175 6	mg/L
Fósforo Total		0,06	mg/L
Hierro Total		0,516	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Litio Total		0,024	mg/L
Magnesio Total		6,219	mg/L
Manganeso Total		0,080	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		0,002	mg/L
Potasio Total		4,18	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		21,42	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,023	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-17		
N- Nitrito		0,022	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-20		
N - Nitrato		0,31	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-20		
Sulfatos (Turbidimetrico)		24,3	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261178
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: DUP-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 16:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		11,1	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-27		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,416	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,017	mg/L
Bario Total		0,037	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,223	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		15,81	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 013

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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	
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 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 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.

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00217202
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	17/05/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (May-708)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Cayma / Alto Selva Alegre / Arequipa - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001261168	RChil5	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Cloruros	1.09	mg/L
S-0001261168	RChil5	Sulfatos (Turbidimetrico)	1.8	mg/L
S-0001261168	RChil5	N - Nitrato	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	N- Nitrito	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Aluminio Total	0.003	mg/L
S-0001261168	RChil5	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261168	RChil5	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261168	RChil5	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Boro Total	0.006	mg/L
S-0001261168	RChil5	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Calcio Total	0.109	mg/L
S-0001261168	RChil5	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Estroncio Total	0.0131	mg/L
S-0001261168	RChil5	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261168	RChil5	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001261168	RChil5	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261168	RChil5	Magnesio Total	0.843	mg/L
S-0001261168	RChil5	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001261168	RChil5	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001261168	RChil5	Potasio Total	0.07	mg/L
S-0001261168	RChil5	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Silicio Total	0.40	mg/L
S-0001261168	RChil5	Sodio Total	0.34	mg/L
S-0001261168	RChil5	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261168	RChil5	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Cloruros	1.19	mg/L
S-0001261169	RChil6	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.4	mg/L
S-0001261169	RChil6	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001261169	RChil6	N- Nitrito	0.001	mg/L
S-0001261169	RChil6	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Aluminio Total	0.004	mg/L
S-0001261169	RChil6	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261169	RChil6	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261169	RChil6	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001261169	RChil6	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Calcio Total	0.717	mg/L
S-0001261169	RChil6	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Estroncio Total	0.0071	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261169	RChil6	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261169	RChil6	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001261169	RChil6	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261169	RChil6	Magnesio Total	0.940	mg/L
S-0001261169	RChil6	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001261169	RChil6	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001261169	RChil6	Potasio Total	0.07	mg/L
S-0001261169	RChil6	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Silicio Total	0.14	mg/L
S-0001261169	RChil6	Sodio Total	0.11	mg/L
S-0001261169	RChil6	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001261169	RChil6	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261169	RChil6	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001261170	RChil7	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Cloruros	1.30	mg/L
S-0001261170	RChil7	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.6	mg/L
S-0001261170	RChil7	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001261170	RChil7	N- Nitrito	0.001	mg/L
S-0001261170	RChil7	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Aluminio Total	0.005	mg/L
S-0001261170	RChil7	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261170	RChil7	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261170	RChil7	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001261170	RChil7	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Calcio Total	0.895	mg/L
S-0001261170	RChil7	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Estroncio Total	0.0084	mg/L
S-0001261170	RChil7	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261170	RChil7	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001261170	RChil7	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261170	RChil7	Magnesio Total	0.185	mg/L
S-0001261170	RChil7	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001261170	RChil7	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001261170	RChil7	Potasio Total	0.09	mg/L
S-0001261170	RChil7	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Silicio Total	0.19	mg/L
S-0001261170	RChil7	Sodio Total	0.15	mg/L
S-0001261170	RChil7	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001261170	RChil7	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261170	RChil7	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001261171	RChil8	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Cloruros	1.29	mg/L
S-0001261171	RChil8	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.6	mg/L
S-0001261171	RChil8	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001261171	RChil8	N- Nitrito	0.001	mg/L
S-0001261171	RChil8	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001261171	RChil8	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261171	RChil8	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261171	RChil8	Berilio Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261171	RChil8	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001261171	RChil8	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Calcio Total	0.879	mg/L
S-0001261171	RChil8	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Estroncio Total	0.0083	mg/L
S-0001261171	RChil8	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261171	RChil8	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001261171	RChil8	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261171	RChil8	Magnesio Total	0.175	mg/L
S-0001261171	RChil8	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001261171	RChil8	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001261171	RChil8	Potasio Total	0.09	mg/L
S-0001261171	RChil8	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Silicio Total	0.17	mg/L
S-0001261171	RChil8	Sodio Total	0.14	mg/L
S-0001261171	RChil8	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001261171	RChil8	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261171	RChil8	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001261172	RChil9	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Cloruros	1.42	mg/L
S-0001261172	RChil9	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.6	mg/L
S-0001261172	RChil9	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001261172	RChil9	N- Nitrito	0.001	mg/L
S-0001261172	RChil9	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001261172	RChil9	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261172	RChil9	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261172	RChil9	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001261172	RChil9	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Calcio Total	0.912	mg/L
S-0001261172	RChil9	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Estroncio Total	0.0087	mg/L
S-0001261172	RChil9	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261172	RChil9	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001261172	RChil9	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261172	RChil9	Magnesio Total	0.172	mg/L
S-0001261172	RChil9	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001261172	RChil9	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Plomo Total	0.001	mg/L
S-0001261172	RChil9	Potasio Total	0.09	mg/L
S-0001261172	RChil9	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Silicio Total	0.17	mg/L
S-0001261172	RChil9	Sodio Total	0.15	mg/L
S-0001261172	RChil9	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001261172	RChil9	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261172	RChil9	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001261173	RChil10	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Cloruros	1.35	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261173	RChil10	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.6	mg/L
S-0001261173	RChil10	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001261173	RChil10	N- Nitrito	0.001	mg/L
S-0001261173	RChil10	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Aluminio Total	0.007	mg/L
S-0001261173	RChil10	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261173	RChil10	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261173	RChil10	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001261173	RChil10	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Calcio Total	0.896	mg/L
S-0001261173	RChil10	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Estroncio Total	0.0085	mg/L
S-0001261173	RChil10	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261173	RChil10	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001261173	RChil10	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261173	RChil10	Magnesio Total	0.171	mg/L
S-0001261173	RChil10	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001261173	RChil10	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Potasio Total	0.09	mg/L
S-0001261173	RChil10	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Silicio Total	0.18	mg/L
S-0001261173	RChil10	Sodio Total	0.15	mg/L
S-0001261173	RChil10	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001261173	RChil10	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261173	RChil10	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Cloruros	1.33	mg/L
S-0001261176	RChil11	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.5	mg/L
S-0001261176	RChil11	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001261176	RChil11	N- Nitrito	0.001	mg/L
S-0001261176	RChil11	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Aluminio Total	0.007	mg/L
S-0001261176	RChil11	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261176	RChil11	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261176	RChil11	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001261176	RChil11	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Calcio Total	0.891	mg/L
S-0001261176	RChil11	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Estroncio Total	0.0085	mg/L
S-0001261176	RChil11	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261176	RChil11	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001261176	RChil11	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261176	RChil11	Magnesio Total	0.166	mg/L
S-0001261176	RChil11	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001261176	RChil11	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001261176	RChil11	Potasio Total	0.09	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (May-736)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Arequipa / Hunter / Socabaya / Sabandía - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1721 - 2016 (CUC N° 0002-5-2016-22)

Identificación de Laboratorio:	S-0001261571
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RChil13
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-05-18
Fecha y hora de Muestreo:	2016-05-17 10:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-28		
Silicio Total		10,1	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-26		
Cloruros		28,60	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-29		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-28		
Aluminio Total		0,541	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,013	mg/L
Bario Total		0,033	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,204	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		10,98	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		0,155 2	mg/L
Fósforo Total		0,08	mg/L
Hierro Total		0,868	mg/L
Litio Total		0,019	mg/L
Magnesio Total		4,559	mg/L
Manganeso Total		0,073	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		3,67	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		20,56	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,021	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-18		
N- Nitrito		0,031	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-24		
N - Nitrato		0,63	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-24		
Sulfatos (Turbidimetrico)		21,7	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261614
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil14
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-18
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-17 11:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		12,4	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-26		
Cloruros		33,90	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-29		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,428	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,039	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,278	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		18,12	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		0,196 2	mg/L
Fósforo Total		0,10	mg/L
Hierro Total		0,441	mg/L
Litio Total		0,031	mg/L
Magnesio Total		6,641	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Manganeso Total		0,069	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		4,38	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		23,38	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,020	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-18		
N- Nitrito		0,038	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-24		
N - Nitrato		0,81	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-24		
Sulfatos (Turbidimetrico)		27,9	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261616
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil15
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-18
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-17 12:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		15,3	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-26		
Cloruros		54,60	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-29		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,450	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,040	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		0,504	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		24,81	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,259 0	mg/L
Fósforo Total		0,13	mg/L
Hierro Total		0,418	mg/L
Litio Total		0,054	mg/L
Magnesio Total		10,86	mg/L
Manganeso Total		0,061	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		5,83	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		35,55	mg/L
Talio Total		ND(<0,007)	mg/L
Titanio Total		0,020	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-18		
N- Nitrito		0,044	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-26		
N - Nitrato		0,31	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-24		
Sulfatos (Turbidimetrico)		44,0	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261620
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RYara1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-18
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-17 13:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		28,5	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-26		
Cloruros		20,10	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-29		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,028	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L

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.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,071	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		1,960	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		119,2	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		1,034 4	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Hierro Total		0,024	mg/L
Litio Total		0,050	mg/L
Magnesio Total		50,49	mg/L
Manganeso Total		0,030	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		14,00	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		99,76	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
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-18		
N- Nitrito		0,047	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-26		
N - Nitrato		0,57	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-24		
Sulfatos (Turbidimetrico)		212,8	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261623
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RSoca1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-18
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-17 14:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.	2016-05-27		
Silicio Total		28,0	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-05-26		

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Cloruros		288,9	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-05-23		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-05-29		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-05-27		
Aluminio Total		0,435	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,057	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Bismuto Total(Validado)		ND(<0,01)	mg/L
Boro Total		4,203	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,001)	mg/L
Calcio Total		72,95	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Estroncio Total		0,881 1	mg/L
Fósforo Total		0,14	mg/L
Hierro Total		0,408	mg/L
Litio Total		0,413	mg/L
Magnesio Total		33,57	mg/L
Manganeso Total		0,089	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		21,70	mg/L
Selenio Total		ND(<0,006)	mg/L
Sodio Total		146,1	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		0,004	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-05-18		
N- Nitrito		0,079	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-05-26		
N - Nitrato		0,57	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-05-24		
Sulfatos (Turbidimetrico)		159,0	mg/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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	
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 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 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.

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00217285
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	18/05/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (May-736)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Arequipa / Hunter / Socabaya / Sabandía - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001261571	RChil13	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Cloruros	1.34	mg/L
S-0001261571	RChil13	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.4	mg/L
S-0001261571	RChil13	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001261571	RChil13	N- Nitrito	0.001	mg/L
S-0001261571	RChil13	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Aluminio Total	0.007	mg/L
S-0001261571	RChil13	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Arsénico Total	0.002	mg/L
S-0001261571	RChil13	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261571	RChil13	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Boro Total	0.002	mg/L
S-0001261571	RChil13	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Calcio Total	0.604	mg/L
S-0001261571	RChil13	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Estroncio Total	0.0073	mg/L
S-0001261571	RChil13	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261571	RChil13	Hierro Total	0.003	mg/L
S-0001261571	RChil13	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261571	RChil13	Magnesio Total	0.875	mg/L
S-0001261571	RChil13	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001261571	RChil13	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Potasio Total	0.08	mg/L
S-0001261571	RChil13	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Silicio Total	0.15	mg/L
S-0001261571	RChil13	Sodio Total	0.13	mg/L
S-0001261571	RChil13	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001261571	RChil13	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261571	RChil13	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001261614	RChil14	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Cloruros	1.59	mg/L
S-0001261614	RChil14	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.6	mg/L
S-0001261614	RChil14	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001261614	RChil14	N- Nitrito	0.002	mg/L
S-0001261614	RChil14	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001261614	RChil14	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261614	RChil14	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Boro Total	0.003	mg/L
S-0001261614	RChil14	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Calcio Total	0.997	mg/L
S-0001261614	RChil14	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Cromo Total	N.D	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261614	RChil14	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Estroncio Total	0.0092	mg/L
S-0001261614	RChil14	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261614	RChil14	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001261614	RChil14	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261614	RChil14	Magnesio Total	0.165	mg/L
S-0001261614	RChil14	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001261614	RChil14	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Potasio Total	0.09	mg/L
S-0001261614	RChil14	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Silicio Total	0.19	mg/L
S-0001261614	RChil14	Sodio Total	0.15	mg/L
S-0001261614	RChil14	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001261614	RChil14	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261614	RChil14	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001261616	RChil15	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Cloruros	1.59	mg/L
S-0001261616	RChil15	Sulfatos (Turbidimetrico)	0.9	mg/L
S-0001261616	RChil15	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001261616	RChil15	N- Nitrito	0.002	mg/L
S-0001261616	RChil15	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001261616	RChil15	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Bario Total	0.001	mg/L
S-0001261616	RChil15	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Boro Total	0.005	mg/L
S-0001261616	RChil15	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Calcio Total	1.365	mg/L
S-0001261616	RChil15	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Cobre Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Estroncio Total	0.0122	mg/L
S-0001261616	RChil15	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261616	RChil15	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001261616	RChil15	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261616	RChil15	Magnesio Total	0.271	mg/L
S-0001261616	RChil15	Manganeso Total	0.0003	mg/L
S-0001261616	RChil15	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Niquel Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Potasio Total	0.12	mg/L
S-0001261616	RChil15	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Silicio Total	0.23	mg/L
S-0001261616	RChil15	Sodio Total	0.23	mg/L
S-0001261616	RChil15	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Titanio Total	0.0002	mg/L
S-0001261616	RChil15	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261616	RChil15	Zinc Total	0.001	mg/L
S-0001261620	RYara1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Cloruros	0.94	mg/L
S-0001261620	RYara1	Sulfatos (Turbidimetrico)	4.3	mg/L
S-0001261620	RYara1	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001261620	RYara1	N- Nitrito	0.002	mg/L
S-0001261620	RYara1	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Aluminio Total	0.003	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261620	RYara1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Bario Total	0.0003	mg/L
S-0001261620	RYara1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Boro Total	0.020	mg/L
S-0001261620	RYara1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Calcio Total	0.419	mg/L
S-0001261620	RYara1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001261620	RYara1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Estroncio Total	0.0078	mg/L
S-0001261620	RYara1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261620	RYara1	Hierro Total	0.001	mg/L
S-0001261620	RYara1	Litio Total	0.0001	mg/L
S-0001261620	RYara1	Magnesio Total	1.260	mg/L
S-0001261620	RYara1	Manganeso Total	0.003	mg/L
S-0001261620	RYara1	Molibdeno Total	0.001	mg/L
S-0001261620	RYara1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Potasio Total	0.09	mg/L
S-0001261620	RYara1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Silicio Total	0.43	mg/L
S-0001261620	RYara1	Sodio Total	0.53	mg/L
S-0001261620	RYara1	Talio Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Titanio Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Vanadio Total	N.D	mg/L
S-0001261620	RYara1	Zinc Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Mercurio Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Cloruros	8.43	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Sulfatos (Turbidimetrico)	3.2	mg/L
S-0001261623	RSoca1	N - Nitrato	0.03	mg/L
S-0001261623	RSoca1	N- Nitrito	0.003	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Fenoles (Rango Bajo)	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Aluminio Total	0.006	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Antimonio Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Arsénico Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Bario Total	0.0002	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Berilio Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Bismuto Total(Validado)	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Boro Total	0.044	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Cadmio Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Calcio Total	0.256	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Cobalto Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Cobre Total	0.001	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Cromo Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Estaño Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Estroncio Total	0.0130	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Fósforo Total	0.004	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Hierro Total	0.002	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Litio Total	0.001	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Magnesio Total	0.837	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Manganeso Total	0.0004	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Molibdeno Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Níquel Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Plata Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Plomo Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Potasio Total	0.14	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Selenio Total	N.D	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Silicio Total	0.43	mg/L
S-0001261623	RSoca1	Sodio Total	0.78	mg/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
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** 2016-05-27

Procedencia	Distrito Yura - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00217169
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

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

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-05-27

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (May-643)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Yura - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Referencia: Requerimiento de Servicios Nº 1722 - 2016 (CUC Nº 002-05-2016-22)

Identificación de Laboratorio:	S-0001260704
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RChil1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-05-15
Fecha y hora de Muestreo:	2016-05-14 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA 8270 D, Revised 4, Feb 2007	2016-05-26		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA 8270 D, Revised 4, Feb 2007	2016-05-26		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L

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.

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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	
IQ0344	Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA 8270 D, Revised 4, Feb 2007
IQ0345	Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA 8270 D, Revised 4, Feb 2007
IQ0942	#* Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS

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.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.

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.

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00217169
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	15/05/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (May-643)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Yura - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001260704	RChil1	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Endrin	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	EPN	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Malathion	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Parathion	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Phorate	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001260704	RChil1	Thionazin	N.D	ug/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: 27/05/2016

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (May-660)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito San Juan de Tarucani - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1722 - 2016 (CUC N° 0002-5-2016-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001260690
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RBlan1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-16
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-15 11:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-26		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-26		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001260695
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-16
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-15 13:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-26		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-26		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L

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.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001260696
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-16
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-15 14:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-27		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorios de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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	
IQ0344	Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014
IQ0345	Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014
IQ0942	#* Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS

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.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.

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.

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00217184
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	16/05/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (May-660)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito San Juan de Tarucani - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001260690	RBlan1	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Endrin	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	EPN	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Malathion	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Parathion	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Phorate	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001260690	RBlan1	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Endrin	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	EPN	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Malathion	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Parathion	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Phorate	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001260695	RChil3	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001260696	RChil4	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Endrin	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	EPN	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Malathion	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Parathion	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Phorate	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001260696	RChil4	Thionazin	N.D	ug/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: **31/05/2016**

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
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**	2016-05-30

Procedencia	Distrito Cayma / Alto Selva Alegre / Arequipa - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00217200
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

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

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-05-30

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE-011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (May-696)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Cayma / Alto Selva Alegre / Arequipa - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1722 - 2016 (CUC N° 002-05-2016-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001261134
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: - RChil5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 10:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-27		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261135
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 11:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-27		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261136
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil7
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 12:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-30		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L

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.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261137
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChl8
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 13:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-27		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L

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.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261138
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil9
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 14:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-27		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorios de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261139
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil10
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 14:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-27		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L

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.

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261140
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil11
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-30		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261141
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil12
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-17
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-16 15:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-30		
Parathion		ND(<2)	ug/L

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.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química (Continúa...)			
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

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.

Ensayos realizados por:

	Id	Dirección
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	
IQ0344	Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014
IQ0345	Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014
IQ0942	#* Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS

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.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00217200
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	17/05/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (May-696)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Cayma / Alto Selva Alegre / Arequipa - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001261134	RChil5	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	EPN	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261134	RChil5	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	EPN	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261135	RChil6	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261136	RChil7	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	EPN	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261136	RChil7	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	EPN	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261137	RChil8	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Endosulfan II	N.D	ug/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261138	RChil9	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	EPN	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261138	RChil9	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	EPN	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261139	RChil10	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	EPN	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Methyl Parathion	N.D	ug/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261140	RChil11	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261140	RChil11	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	EPN	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261141	RChil12	Thionazin	N.D	ug/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: **31/05/2016**

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

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

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Sr. Emerson Santón
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**	2016-05-31

Procedencia	Distrito Arequipa / Hunter / Socabaya / Sabandia - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00217286
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

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

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-05-31

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (May-737)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Arequipa / Hunter / Socabaya / Sabandia - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1722 - 2016 (CUC N° 0002-5-2016-22)

Identificación de Laboratorio:	S-0001261355
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RChil13
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-05-18
Fecha y hora de Muestreo:	2016-05-17 10:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-27		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261364
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil14
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-18
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-17 11:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-27		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261366
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil15
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-18
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-17 12:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-27		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261367
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RYara1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-18
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-17 13:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-28		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-30		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261368
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RSoca1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-18
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-17 14:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-26		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-26		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-05-26		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE-011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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	
IQ0344	Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014
IQ0345	Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014
IQ0942	#* Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS

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.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00217286
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	18/05/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (May-737)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Arequipa / Hunter / Socabaya / Sabandia - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001261355	RChil13	4-4'DDD	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	4-4'DDE	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	4-4'DDT	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Aldicarb sulfona	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Aldicarb sulfoxido	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Aldicarb(parental)	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Aldrin	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Alfa-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Beta-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Chlordane	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Delta-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Dieldrin	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Dimethoate	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Disulfoton	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Endosulfan I	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Endosulfan II	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Endosulfan Sulfate	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Endrin	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Endrin Aldehyde	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Endrin Ketone	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	EPN	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Famphur (Famophos)	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Gamma-BHC (Lindano)	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Heptaclor	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Heptaclor Epoxide	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Malathion	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Methoxychlor	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Methyl Parathion	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Parathion	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Phorate	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Sulfotep	N.D.	ug/L
S-0001261355	RChil13	Thionazin	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	4-4'DDD	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	4-4'DDE	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	4-4'DDT	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Aldicarb sulfona	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Aldicarb sulfoxido	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Aldicarb(parental)	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Aldrin	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Alfa-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Beta-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Chlordane	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Delta-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Dieldrin	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Dimethoate	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Disulfoton	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Endosulfan I	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Endosulfan II	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Endosulfan Sulfate	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Endrin	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Endrin Aldehyde	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Endrin Ketone	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	EPN	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Famphur (Famophos)	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Gamma-BHC (Lindano)	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Heptaclor	N.D.	ug/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261364	RChil14	Heptaclor Epoxide	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Malathion	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Methoxychlor	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Methyl Parathion	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Parathion	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Phorate	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Sulfotep	N.D.	ug/L
S-0001261364	RChil14	Thionazin	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	4-4'DDD	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	4-4'DDE	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	4-4'DDT	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Aldicarb sulfona	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Aldicarb sulfoxido	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Aldicarb(parental)	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Aldrin	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Alfa-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Beta-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Chlordane	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Delta-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Dieldrin	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Dimethoate	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Disulfoton	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Endosulfan I	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Endosulfan II	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Endosulfan Sulfate	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Endrin	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Endrin Aldehyde	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Endrin Ketone	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	EPN	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Famphur (Famophos)	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Gamma-BHC (Lindano)	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Heptaclor	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Heptaclor Epoxide	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Malathion	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Methoxychlor	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Methyl Parathion	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Parathion	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Phorate	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Sulfotep	N.D.	ug/L
S-0001261366	RChil15	Thionazin	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	4-4'DDD	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	4-4'DDE	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	4-4'DDT	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Aldicarb sulfona	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Aldicarb sulfoxido	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Aldicarb(parental)	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Aldrin	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Alfa-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Beta-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Chlordane	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Delta-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Dieldrin	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Dimethoate	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Disulfoton	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Endosulfan I	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Endosulfan II	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Endosulfan Sulfate	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Endrin	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Endrin Aldehyde	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Endrin Ketone	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	EPN	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Famphur (Famophos)	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Gamma-BHC (Lindano)	N.D.	ug/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261367	RYara1	Heptaclor	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Heptaclor Epoxide	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Malathion	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Methoxychlor	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Methyl Parathion	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Parathion	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Phorate	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Sulfotep	N.D.	ug/L
S-0001261367	RYara1	Thionazin	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	4-4'DDD	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	4-4'DDE	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	4-4'DDT	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Aldicarb sulfona	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Aldicarb sulfoxido	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Aldicarb(parental)	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Aldrin	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Alfa-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Beta-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Chlordane	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Delta-BHC	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Dieldrin	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Dimethoate	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Disulfoton	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Endosulfan I	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Endosulfan II	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Endosulfan Sulfate	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Endrin	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Endrin Aldehyde	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Endrin Ketone	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	EPN	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Famphur (Famophos)	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Gamma-BHC (Lindano)	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Heptaclor	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Heptaclor Epoxide	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Malathion	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Methoxychlor	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Methyl Parathion	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Parathion	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Phorate	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Sulfotep	N.D.	ug/L
S-0001261368	RSoca1	Thionazin	N.D.	ug/L

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: **31/05/2016**

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

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

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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** 2016-06-02

Procedencia	Distrito Hunter / Tiabaya / Uchumayo - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00217309
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas

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

Quim. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-06-02

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (May-793)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Distrito Hunter / Tiabaya / Uchumayo - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa
Referencia: Requerimiento de Servicios N° 1722 - 2016 (CUC N° 0002-5-2016-22)

Identificación de Laboratorio:	S-0001261991
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RYara2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo:	2016-05-18 10:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-30		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-06-01		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-06-01		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261992
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil16
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-18 11:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-30		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-06-02		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-06-02		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261993
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil17
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-18 12:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-30		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-06-01		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-06-01		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorios de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261994
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil18
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-18 13:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-30		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-06-01		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-06-01		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261995
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil19
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-18 14:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-30		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-06-02		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-06-02		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L
Thionazin		ND(<1)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

Identificación de Laboratorio: S-0001261998
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RChil20
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-05-19
Fecha y hora de Muestreo: 2016-05-18 15:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ( ).			
Química			
# * Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC	2016-05-30		
Aldicarb(parental)		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfona		ND(<5)	ug/L
Aldicarb sulfoxido		ND(<5)	ug/L
Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-06-01		
Alfa-BHC		ND(<1)	ug/L
Beta-BHC		ND(<0,5)	ug/L
Gamma-BHC (Lindano)		ND(<0,2)	ug/L
Delta-BHC		ND(<0,3)	ug/L
Heptaclor		ND(<0,5)	ug/L
Heptaclor Epoxide		ND(<1)	ug/L
Aldrin		ND(<0,2)	ug/L
Chlordane		ND(<0,5)	ug/L
Endosulfan I		ND(<0,4)	ug/L
Endosulfan II		ND(<0,9)	ug/L
Endosulfan Sulfate		ND(<0,4)	ug/L
4-4'DDD		ND(<0,6)	ug/L
4-4'DDE		ND(<0,7)	ug/L
4-4'DDT		ND(<0,5)	ug/L
Dieldrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin		ND(<0,5)	ug/L
Endrin Aldehyde		ND(<1,1)	ug/L
Endrin Ketone		ND(<0,5)	ug/L
Methoxychlor		ND(<0,7)	ug/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-06-01		
Parathion		ND(<2)	ug/L
Malathion		ND(<1)	ug/L
Methyl Parathion		ND(<2)	ug/L

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.

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

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 ( ).			
Química (Continúa...)			
Thionazin		ND(<1)	ug/L
Sulfotep		ND(<3)	ug/L
Phorate		ND(<1)	ug/L
Dimethoate		ND(<2)	ug/L
Disulfoton		ND(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		ND(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		ND(<1)	ug/L
EPN		ND(<1)	ug/L

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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	
IQ0344	Pesticidas Organoclorados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014
IQ0345	Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014
IQ0942	#* Aldicarb en Agua. Multiresiduo Plaguicidas en Aguas por CL. ME.Q.70. HPLC-MS/MS

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.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Informe de Ensayo No:	J-00217309
Solicitante:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Fecha de Recepción:	19/05/2016
Solicitud de Análisis:	Contrato 2015-OEFA (May-793)
Muestreado por:	Cliente
Procedencia de la Muestra:	Distrito Hunter / Tiabaya / Uchumayo - Provincia Arequipa - Departamento Arequipa

Identificación de Muestra	Descripción de Muestra	Análisis	(±) Incertidumbre	Unidad
S-0001261991	RYara2	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	EPN	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261991	RYara2	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	EPN	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261992	RChil16	Sulfotep	N.D	ug/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261992	RChil16	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	EPN	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261993	RChil17	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	EPN	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261994	RChil18	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF ENVIROLAB

Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

S-0001261995	RChil19	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	EPN	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	O,O,O-Triethylphosphoticate	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261995	RChil19	Thionazin	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	4-4'DDD	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	4-4'DDE	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	4-4'DDT	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Aldicarb sulfona	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Aldicarb sulfoxido	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Aldicarb(parental)	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Aldrin	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Alfa-BHC	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Beta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Chlordane	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Delta-BHC	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Dieldrin	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Dimethoate	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Disulfoton	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Endosulfan I	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Endosulfan II	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Endosulfan Sulfate	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Endrin	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Endrin Aldehyde	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Endrin Ketone	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	EPN	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Famphur (Famophos)	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Gamma-BHC (Lindano)	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Heptaclor	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Heptaclor Epoxide	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Malathion	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Methoxychlor	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Methyl Parathion	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	O,O,O-Triethylphosphotioate	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Parathion	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Phorate	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Sulfotep	N.D	ug/L
S-0001261998	RChil20	Thionazin	N.D	ug/L

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB	NSF ENVIROLAB
	Reporte para la Estimación de la Incertidumbre

Nota: Se reporta como Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura (K) igual al valor numérico de 2. Se trabaja con un nivel de confianza del 95%.

Fecha de Emisión de reporte para la Estimación de la Incertidumbre: **02/06/2016**

Reporte Autorizado por:

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01507	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N°1719-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:SAN JUAN DE TARUCANI-AREQUIPA-AREQUIPA				

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.

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: 10/06/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/01507	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/05361	MN-16/05362	MN-16/05363	MN-16/05364	MN-16/05365	MN-16/05366	MN-16/05367	MN-16/05368
Descripción			Extracción 1 SED - RBlan1	Extracción 2 SED - RBlan1	Extracción 3 SED - RBlan1	Extracción 4 SED - RBlan1	Extracción 5 SED - RBlan1	Extracción 1 SED - RChil3	Extracción 2 SED - RChil3	Extracción 3 SED - RChil3
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	132	305	511	46 574	< 1,6	143	310
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	11,0	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	442	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	11,8	23,3	14,3	12,5	632	14,6	21,5	9,11
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,043	0,078	< 0,025	0,121	< 0,025	0,040	0,087
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	905	208	222	341	17 606	639	157	211
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	1,40	0,94	0,34	12,6	< 0,33	0,73	0,41
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	1,90	2,17	5,10	39,6	< 0,18	0,76	1,22
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	2,19	3,78	3,71	70,7	< 0,14	3,63	7,67
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	11,7	3,256	2,841	4,745	539	10,2	2,924	3,009
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	379	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	259	970	68,7	23 896	< 1,97	409	1 000
Litio Soluble	-	mg/kg	0,88	< 0,68	1,10	< 0,68	20,1	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	147	40,3	120	87,7	7 353	91,2	31,9	198
Manganeso Soluble	-	mg/kg	5,4	81,6	30,6	7,9	399	7,0	78,2	28,9
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	1,6	1,4	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	1,992	2,004	0,868	13,9	< 0,315	2,376	4,033
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	7,979	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	663	307	125	66,9	10 197	753	226	123
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	262	523	611	< 134	< 134	207	463
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	4 853	371	17 034	< 13,2	< 13,2	4 786
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	2,14	3 832	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	2,94	1,02	110	< 0,16	< 0,16	0,58
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	48,2	< 7,075	< 7,075	< 7,075

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/01507	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/05369	MN-16/05370
Descripción			Extracción 4 SED - RChil3	Extracción 5 SED - RChil3
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	-	mg/kg	402	41 895
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	207
Bario Soluble	-	mg/kg	10,7	737
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,271
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	267	15 071
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	12,5
Cobre Soluble	-	mg/kg	3,06	17,8
Cromo Soluble	-	mg/kg	5,66	143
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	3,662	405
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	259
Hierro Soluble	-	mg/kg	85,1	20 825
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	16,6
Magnesio Soluble	-	mg/kg	84,2	6 068
Manganeso Soluble	-	mg/kg	7,3	452
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	1,9	3,4
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,354	10,2
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	12,1
Potasio Soluble	-	mg/kg	79,7	10 701
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	556	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	370	17 713
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	1,82	3 494
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	92,1
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	51,8

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/01507	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 50 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/01507	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05361	SED - RBlan1	15/05/2016 11:30	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	16/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05362	SED - RBlan1	15/05/2016 11:30	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	16/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05363	SED - RBlan1	15/05/2016 11:30	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	16/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05364	SED - RBlan1	15/05/2016 11:30	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	16/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05365	SED - RBlan1	15/05/2016 11:30	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	16/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05366	SED - RChil3	15/05/2016 13:40	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	16/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05367	SED - RChil3	15/05/2016 13:40	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	16/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05368	SED - RChil3	15/05/2016 13:40	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	16/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05369	SED - RChil3	15/05/2016 13:40	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	16/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05370	SED - RChil3	15/05/2016 13:40	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	16/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima Lima, PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01537	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N°1719-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:HUNTER,TIABAYA-AREQUIPA-AREQUIPA				

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.

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: 13/06/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/01537	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-16/06284 Extracción 1 SED-RYara2	MN-16/06285 Extracción 2 SED-RYara2	MN-16/06286 Extracción 3 SED-RYara2	MN-16/06287 Extracción 4 SED-RYara2	MN-16/06288 Extracción 5 SED-RYara2	MN-16/06289 Extracción 1 SED-RChil16	MN-16/06290 Extracción 2 SED-RChil16	MN-16/06291 Extracción 3 SED-RChil16
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	90,3	292	392	53 903	< 1,6	199	445
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	257	332	< 176	223	376	< 176	< 176	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	3,77	26,2	11,2	7,59	598	7,78	25,1	13,0
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,029	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 163	18 684	931	410	23 670	815	663	352
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,35	0,49	< 0,33	17,4	< 0,33	0,46	0,56
Cobre Soluble	-	mg/kg	0,20	3,05	1,37	14,9	48,0	< 0,18	4,03	3,60
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,93	11,5	7,18	139	< 0,14	1,10	14,4
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	9,622	81,6	5,828	4,133	648	7,306	4,637	4,018
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	545	< 79,6	< 79,6	83,4
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	143	1 178	122	33 064	< 1,97	173	1 455
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	0,97	0,85	< 0,68	16,7	< 0,68	< 0,68	0,72
Magnesio Soluble	-	mg/kg	109	288	169	72,7	10 832	87,6	50,7	245
Manganeso Soluble	-	mg/kg	1,2	86,6	22,1	6,3	524	3,1	69,1	26,3
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,8	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	0,953	4,745	2,790	17,0	< 0,315	0,810	7,728
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	8,766	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	401	338	91,2	< 42,3	10 448	388	367	133
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	255	404	514	< 134	< 134	309	536
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	5 250	165	18 999	< 13,2	< 13,2	5 043
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	1,01	17,8	3 212	< 0,21	0,22	1,61
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	0,88	< 0,16	118	< 0,16	< 0,16	0,25
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	64,9	< 7,075	8,678	< 7,075

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/01537	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-16/06292 Extracción 4 SED-RChil16	MN-16/06293 Extracción 5 SED-RChil16
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	-	mg/kg	405	51 755
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	417
Bario Soluble	-	mg/kg	8,57	580
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	351	22 585
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	16,6
Cobre Soluble	-	mg/kg	8,56	29,7
Cromo Soluble	-	mg/kg	5,58	147
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	4,389	582
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	505
Hierro Soluble	-	mg/kg	75,8	26 507
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	14,5
Magnesio Soluble	-	mg/kg	71,1	9 975
Manganeso Soluble	-	mg/kg	5,3	468
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	2,8
Niquel Soluble	-	mg/kg	1,654	15,0
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,3
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	8,526
Potasio Soluble	-	mg/kg	48,5	7 659
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	505	186
Sodio Soluble	-	mg/kg	163	18 232
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	15,9	2 560
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	93,0
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	44,0

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/01537	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 1000 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 50 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/01537	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/06284	SED-RYara2	19/05/2016 10:45	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06285	SED-RYara2	18/05/2016 10:45	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06286	SED-RYara2	18/05/2016 10:45	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06287	SED-RYara2	18/05/2016 10:45	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06288	SED-RYara2	18/05/2016 10:45	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06289	SED-RChil16	19/05/2016 11:30	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06290	SED-RChil16	18/05/2016 11:30	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06291	SED-RChil16	18/05/2016 11:30	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06292	SED-RChil16	18/05/2016 11:30	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06293	SED-RChil16	18/05/2016 11:30	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01506	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N°1719-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:SAN JUAN DE TARUCANI-AREQUIPA-AREQUIPA				

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.

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: 08/06/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/01506	Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/05359	MN-16/05360
Descripción			SED - RBlan1	SED - RChil1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Geoquimica Ambiental				
Sulfuro Total	-	mg/kg	100	100

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

Estudio	SAA-16/01506	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

Estudio	SAA-16/01506	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05359	SED - RBlan1	15/05/2016 11:30	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	16/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/05360	SED - RChi3	15/05/2016 13:40	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	16/05/2016	MI-0187-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01501	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N°1719-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:SAN JUAN DE TARUCANI-AREQUIPA-AREQUIPA				

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.

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: 02/06/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-16/01501	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			S-16/25468 SED - RBlan1	S-16/25469 SED - RChil3
Parámetro	Incert	Unidades		
* Materia Orgánica Total	-	%	1,76	1,39
Metales Totales				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg MS	5 700	4 118
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg MS	0,0452	0,0807
Arsénico Total.	± 8 %	mg/kg MS	10,5	2,6
Bario Total	± 20 %	mg/kg MS	86,0	67,6
Berilio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,251	0,240
* Bismuto Total	-	mg/kg MS	0,0623	0,0655
Boro Total	± 13 %	mg/kg MS	8,33	1,54
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg MS	0,0387	0,0384
Calcio Total	± 10 %	mg/kg MS	2 934	2 352
Cerio Total	± 7 %	mg/kg MS	13,5	13,4
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg MS	7,548	4,876
Cobre Total	± 5 %	mg/kg MS	19,4	7,68
Cromo Total	± 7 %	mg/kg MS	17,7	13,7
Estaño Total	± 5 %	mg/kg MS	0,05	0,08
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg MS	61,7	34,7
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg MS	285	231
Hierro Total	± 13 %	mg/kg MS	13 213	10 663
Litio Total	± 9 %	mg/kg MS	7,41	5,00
Magnesio Total.	± 6 %	mg/kg MS	1 297	1 321
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg MS	203	205
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg MS	< 0,03	0,06
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg MS	0,254	0,249
Níquel Total	± 9 %	mg/kg MS	10,1	6,62
Plata Total	± 5 %	mg/kg MS	< 0,006	0,116
Plomo Total	± 6 %	mg/kg MS	5,121	2,988
Potasio Total	± 7 %	mg/kg MS	669	582
Selenio Total	± 8 %	mg/kg MS	1,077	1,139
Sodio Total	± 9 %	mg/kg MS	405	291
Talio Total	± 5 %	mg/kg MS	0,0389	0,0230
Titanio Total	± 23 %	mg/kg MS	1 003	796
Torio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,7208	1,2391
Uranio Total	± 8 %	mg/kg MS	0,1427	0,1874
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg MS	67,9	48,1
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg MS	0,0178	0,1006
Zinc Total	± 9 %	mg/kg MS	32,2	28,4
Aniones -				
* Cloruros	-	mg/kg	17,2	12,0

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-16/01501	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			S-16/25468	S-16/25469
Descripción			SED - RBlan1	SED - RChil3
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	± 11 %	mg/kg MS	< 0,1	< 0,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

Estudio SAA-16/01501 Tipo Muestra: SEDIMENTOS

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetria		0,01 - 100 %
	Metales Totales				
	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 (VAL)	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 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	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 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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
	Aniones -				
*	Cloruros	PE-336	Analiz Flujo Segmentado		2,5 - 20 000 mg/kg
	Otros Parámetros Físico-Químicos				
	Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao Lima, Lima, PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 10 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

Estudio	SAA-16/01501	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-16/01501	Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepcion	Análisis	Muestreado por
S-16/25468	SED - RBlan1	15/05/2016 11:30	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		18/05/2016	16/05/2016	S-1319-PE	Cliente
S-16/25469	SED - RChil3	15/05/2016 13:40	SAN JUAN DE TARURANI - AREQUIPA - AREQUIPA		18/05/2016	16/05/2016	S-1319-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Nº de Referencia:	**MN-16/05285**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	MI-0187-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Fecha Recepción:	15/05/2016	Contrato:	PE16-0022-MYA
Fecha Inicio:	16/05/2016	Fecha Fin:	31/05/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 1719-2016/ SED-RChil1				

Fecha/Hora Muestreo:	14/05/2016 12:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	YURA - AREQUIPA - AREQUIPA		
Punto de Muestreo:	SED-RChil1		

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.

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: 31/05/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Nº de Referencia:	MN-16/05285	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)
Descripción:	TDR N° 1719-2016 / SED-RChil1	Fecha Fin:	31/05/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	< 100	-	mg/kg	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccín parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	MN-16/05285	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)
Descripción:	TDR N° 1719 -2016/ SED-RChil1	Fecha Fin:	31/05/2016

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 mg/kg

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

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Nº de Referencia:	**S-16/25444**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-1319-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Fecha Recepción:	15/05/2016	Contrato:	PE16-0022-MYA
Fecha Inicio:	18/05/2016	Fecha Fin:	02/06/2016	Cliente 3º:	----
Descripción:	TDR N° 1719-2016 / SED-RChil1				

Fecha/Hora Muestreo:	14/05/2016 12:00 H.	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	YURA - AREQUIPA - AREQUIPA		
Punto de Muestreo:	SED-RChil1		

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.

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: 03/06/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Nº de Referencia: S-16/25444
Descripción: TDR N° 1719-2016 / SED-RChil1

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 02/06/2016

RESULTADOS ANALITICOS

	Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
*	Materia Orgánica Total	1,45	-	%	
	Metales Totales				
	Aluminio Total	4 144	± 18 %	mg/kg MS	
	Antimonio Total	0,2312	± 13 %	mg/kg MS	
	Arsénico Total.	2,9	± 8 %	mg/kg MS	
	Bario Total	69,9	± 20 %	mg/kg MS	
	Berilio Total	0,208	± 4 %	mg/kg MS	
*	Bismuto Total	0,0496	-	mg/kg MS	
	Boro Total	1,15	± 13 %	mg/kg MS	
	Cadmio Total	0,0392	± 4 %	mg/kg MS	
	Calcio Total	2 047	± 10 %	mg/kg MS	
	Cerio Total	12,9	± 7 %	mg/kg MS	
	Cobalto Total	6,596	± 8 %	mg/kg MS	
	Cobre Total	7,03	± 5 %	mg/kg MS	
	Cromo Total	27,8	± 7 %	mg/kg MS	
	Estaño Total	0,07	± 5 %	mg/kg MS	
	Estroncio Total	30,9	± 6 %	mg/kg MS	
	Fósforo Total	209	± 6 %	mg/kg MS	
	Hierro Total	16 704	± 13 %	mg/kg MS	
	Litio Total	3,57	± 9 %	mg/kg MS	
	Magnesio Total.	1 424	± 6 %	mg/kg MS	
	Manganeso Total	249	± 23 %	mg/kg MS	
	Mercurio Total	< 0,03	± 2 %	mg/kg MS	
	Molibdeno Total	0,271	± 14 %	mg/kg MS	
	Niquel Total	9,25	± 9 %	mg/kg MS	
	Plata Total	< 0,006	± 5 %	mg/kg MS	
	Plomo Total	3,920	± 6 %	mg/kg MS	
	Potasio Total	532	± 7 %	mg/kg MS	
	Selenio Total	0,746	± 8 %	mg/kg MS	
	Sodio Total	305	± 9 %	mg/kg MS	
	Talio Total	0,0363	± 5 %	mg/kg MS	
	Titanio Total	1 228	± 23 %	mg/kg MS	
	Torio Total	0,9554	± 8 %	mg/kg MS	
	Uranio Total	0,2505	± 8 %	mg/kg MS	
	Vanadio Total	82,8	± 7 %	mg/kg MS	
	Wolframio Total	0,0259	± 24 %	mg/kg MS	
	Zinc Total	42,9	± 9 %	mg/kg MS	
	Aniones -				
*	Cloruros	8,1	-	mg/kg	
	Otros Parámetros Físico-Químicos				
	Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS	

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	S-16/25444	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
Descripción:	TDR N° 1719-2016 / SED-RChil1	Fecha Fin:	02/06/2016

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-602

Nº de Referencia: S-16/25444
Descripción: TDR N° 1719-2016 / SED-RChil1

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 02/06/2016

ANEXO TECNICO

	Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
*	Materia Orgánica Total	PEC-012	Gravimetría		0,01 - 100 %
	Metales Totales				
	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 (VAL)	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 (VAL)	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg MS
	Cerio Total	EPA 200.8 (VAL)	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 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Estroncio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg MS
	Fósforo Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg MS
	Hierro Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg MS
	Litio Total	EPA 200.8 (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg MS
	Magnesio Total.	EPA 200.8 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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 (VAL)	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
	Aniones -				
*	Cloruros	PE-336	Analiz Flujo Segmentado		2,5 - 20 000 mg/kg
	Otros Parámetros Físico-Químicos				

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

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Nº de Referencia:	S-16/25444	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
Descripción:	TDR N° 1719-2016 / SED-RChil1	Fecha Fin:	02/06/2016

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
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.

AGQ PERU, S.A.C.
Av. Santa Rosa 511 La Perla - Callao, Lima, Lima, PERU T: (511) 710 27 00 F: (511) 718 30 94 operacionesperu@agq.com.pe www.agqlabs.com

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01448	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N° 1719-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO: YURA-AREQUIPA-AREQUIPA				

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.

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: 02/06/2016

OBSERVACIONES:

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/01448	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/05279 Extracción 1 SED-RChil1	MN-16/05280 Extracción 2 SED-RChil1	MN-16/05281 Extracción 3 SED-RChil1	MN-16/05282 Extracción 4 SED-RChil1	MN-16/05283 Extracción 5 SED-RChil1
Parámetro	**Incert**	**Unidades**					
Geoquímica Ambiental							
Aluminio Soluble	-	mg/kg	< 1,6	73,2	286	540	57 245
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,33
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	< 176	< 176	337
Bario Soluble	-	mg/kg	19,9	31,3	12,6	12,1	677
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	3,703
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	0,97
Calcio Soluble	-	mg/kg	1 243	267	271	223	16 024
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,45	< 0,33	< 0,33	10,5
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	0,39	0,94	2,26	17,2
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	0,59	< 0,14	4,51	89,3
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	12,2	4,070	3,516	4,089	466
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	316
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	101	2 107	< 1,97	26 348
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	20,7
Magnesio Soluble	-	mg/kg	114	29,3	105	84,6	5 656
Manganeso Soluble	-	mg/kg	16,3	62,2	38,8	11,6	391
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,5
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	< 0,315	2,551	1,452	8,816
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	13,7
Potasio Soluble	-	mg/kg	1 205	349	94,7	91,3	25 172
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	178	434	752	237
Sodio Soluble	-	mg/kg	< 13,2	< 13,2	5 462	435	27 098
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,89	2 856
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	68,0
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	70,5

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/01448	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 1 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/01448	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/05279	SED-RChil1	14/05/2016 12:00	YURA - AREQUIPA - AREQUIPA		16/05/2016	15/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05280	SED-RChil1	14/05/2016 12:00	YURA - AREQUIPA - AREQUIPA		16/05/2016	15/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05281	SED-RChil1	14/05/2016 12:00	YURA - AREQUIPA - AREQUIPA		16/05/2016	15/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05282	SED-RChil1	14/05/2016 12:00	YURA - AREQUIPA - AREQUIPA		16/05/2016	15/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/05283	SED-RChil1	14/05/2016 12:00	YURA - AREQUIPA - AREQUIPA		16/05/2016	15/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**SEDIMENTOS (MN)**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01499	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N°1719-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA				

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.

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: 02/06/2016

OBSERVACIONES:

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/01499 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/06055 Extracción 1 SED-RChi5	MN-16/06056 Extracción 2 SED-RChi5	MN-16/06057 Extracción 3 SED-RChi5	MN-16/06058 Extracción 4 SED-RChi5	MN-16/06059 Extracción 5 SED-RChi5	MN-16/06060 Extracción 1 SED-RChi7	MN-16/06061 Extracción 2 SED-RChi7	MN-16/06062 Extracción 3 SED-RChi7
Parámetro	Incert	Unidades								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	81,1	100	170	215	65 393	< 1,6	139	253
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	5,79	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	221	420	< 176	309	1 273	< 176	185	232
Bario Soluble	-	mg/kg	5,09	14,8	4,28	6,40	642	6,28	12,7	4,21
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,026	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	3,682	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	6,16	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	717	170	294	2 068	26 779	362	97,6	312
Cobalto Soluble	-	mg/kg	< 0,33	0,61	0,38	< 0,33	15,7	< 0,33	0,38	0,55
Cobre Soluble	-	mg/kg	< 0,18	1,54	1,62	4,38	50,8	< 0,18	2,14	1,95
Cromo Soluble	-	mg/kg	< 0,14	3,37	14,1	32,6	252	< 0,14	0,46	15,5
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	5,945	2,870	2,672	13,0	894	5,925	2,635	3,583
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	635	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	< 1,97	429	1 001	56,1	34 075	< 1,97	153	1 242
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	14,7	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	150	49,4	73,9	87,6	11 373	64,6	22,4	93,6
Manganeso Soluble	-	mg/kg	3,5	55,7	12,8	14,9	518	4,6	52,4	18,4
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	3,8	5,7	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	< 0,315	1,812	5,564	6,741	21,3	< 0,315	0,519	9,688
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	8,618	< 0,755	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	557	530	79,1	59,0	2 187	669	527	116
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	178	185	491	327	< 134	171	236
Sodio Soluble	-	mg/kg	(159 175)	(167 796)	3 959	1 608	28 737	(180 874)	179 165	4 113
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,38	3 271	< 0,21	0,29	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	0,27	142	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	< 7,075	< 7,075	< 7,075	87,5	< 7,075	< 7,075	< 7,075

( ) Los resultados que sobrepasan el rango máximo representan valores referenciales.

AGQ Labs & Technological Services

Estudio SAA-16/01499 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			MN-16/06063 Extracción 4 SED-RChil7	MN-16/06064 Extracción 5 SED-RChil7	MN-16/06065 Extracción 1 SED-RChil8	MN-16/06066 Extracción 2 SED-RChil8	MN-16/06067 Extracción 3 SED-RChil8	MN-16/06068 Extracción 4 SED-RChil8	MN-16/06069 Extracción 5 SED-RChil8	MN-16/06070 Extracción 1 SED-RChil10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	226	67 290	3,3	126	223	205	68 087	< 1,6
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	222	194	216	< 176	228	305	773	443
Bario Soluble	-	mg/kg	5,13	644	6,58	11,9	3,85	3,93	614	6,99
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	3,632	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	5,235	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	6,66	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	8,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	671	30 238	375	100	278	1 851	30 047	481
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,33	16,9	< 0,33	0,35	< 0,33	< 0,33	20,4	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	5,37	52,3	< 0,18	2,04	1,36	4,14	48,1	< 0,18
Cromo Soluble	-	mg/kg	19,8	283	< 0,14	0,20	5,53	5,61	148	< 0,14
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	7,159	884	5,897	2,659	2,806	11,3	847	6,238
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	733	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	718	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	52,8	36 414	< 1,97	124	604	55,5	43 453	< 1,97
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	14,4	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	13,4	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	54,3	13 707	68,0	24,8	118	76,0	15 569	76,7
Manganeso Soluble	-	mg/kg	16,6	592	4,6	37,0	13,5	10,9	659	4,9
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	2,3	5,3	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,7	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	8,088	22,7	< 0,315	0,320	2,970	2,458	27,7	< 0,315
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	0,7	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	< 0,755	7,831	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	7,685	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	92,8	1 812	705	513	102	71,3	2 001	753
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	507	216	< 134	160	234	469	158	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	1 592	32 281	(180 896)	(178 783)	3 891	1 376	30 079	(181 106)
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	0,31	3 335	< 0,21	0,22	< 0,21	0,35	3 907	< 0,21
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	147	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	192	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	< 7,075	96,1	< 7,075	14,2	< 7,075	< 7,075	100	< 7,075

Estudio SAA-16/01499 Tipo Muestra: SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia / Descripción			MN-16/06071 Extracción 2 SED-RChil10	MN-16/06072 Extracción 3 SED-RChil10	MN-16/06073 Extracción 4 SED-RChil10	MN-16/06074 Extracción 5 SED-RChil10	MN-16/06075 Extracción 1 SED-RChil11	MN-16/06076 Extracción 2 SED-RChil11	MN-16/06077 Extracción 3 SED-RChil11	MN-16/06078 Extracción 4 SED-RChil11
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Geoquímica Ambiental										
Aluminio Soluble	-	mg/kg	157	282	260	70 635	< 1,6	109	163	270
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	< 176	< 176	262	432	< 176	191	190	< 176
Bario Soluble	-	mg/kg	15,8	4,82	4,78	569	8,78	22,3	3,73	7,03
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	0,027	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	< 1,275	< 1,275	< 1,275	7,337	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	< 0,12	< 0,12	< 0,12	10,8	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Calcio Soluble	-	mg/kg	110	268	1 995	33 426	434	152	168	739
Cobalto Soluble	-	mg/kg	0,41	0,44	< 0,33	27,6	< 0,33	0,43	< 0,33	< 0,33
Cobre Soluble	-	mg/kg	3,26	2,40	5,50	48,7	< 0,18	1,97	1,82	7,41
Cromo Soluble	-	mg/kg	0,25	5,97	6,22	177	< 0,14	0,70	4,25	7,21
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	2,925	3,135	12,3	911	7,408	3,532	1,692	7,559
Fosforo Soluble	-	mg/kg	< 79,6	< 79,6	< 79,6	745	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6
Hierro Soluble	-	mg/kg	168	749	79,0	59 959	< 1,97	170	408	91,5
Litio Soluble	-	mg/kg	< 0,68	< 0,68	< 0,68	14,1	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68
Magnesio Soluble	-	mg/kg	32,9	198	103	21 956	78,8	32,3	79,7	80,3
Manganeso Soluble	-	mg/kg	57,8	17,3	10,6	880	6,9	73,7	10,7	11,3
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,3	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Niquel Soluble	-	mg/kg	0,464	3,866	2,976	40,4	< 0,315	0,741	1,982	3,084
Plata Soluble	-	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Plomo Soluble	-	mg/kg	1,103	0,862	< 0,755	9,830	< 0,755	0,987	< 0,755	< 0,755
Potasio Soluble	-	mg/kg	530	85,5	73,0	1 902	801	573	46,2	85,0
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	200	336	574	145	< 134	177	189	552
Sodio Soluble	-	mg/kg	(183 897)	3 645	1 196	29 218	(174 223)	(180 099)	603	1 322
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	0,22	< 0,21	0,33	5 021	< 0,21	< 0,21	< 0,21	0,34
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	< 0,16	< 0,16	< 0,16	279	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Zinc Soluble	-	mg/kg	8,517	< 7,075	< 7,075	133	< 7,075	11,5	< 7,075	< 7,075

AGQ Labs & Technological Services

Estudio	SAA-16/01499	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/06079	MN-16/06080	MN-16/06081	MN-16/06082	MN-16/06083	MN-16/06084
Descripción			Extracción 5 SED-RChil11	Extracción 1 SED-RChil12	Extracción 2 SED-RChil12	Extracción 3 SED-RChil12	Extracción 4 SED-RChil12	Extracción 5 SED-RChil12
Parámetro	**Incert**	**Unidades**						
Geoquímica Ambiental								
Aluminio Soluble	-	mg/kg	69 555	< 1,6	145	249	236	66 377
Antimonio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Arsenico Soluble	-	mg/kg	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55	< 4,55
Azufre Soluble	-	mg/kg	451	283	350	304	194	524
Bario Soluble	-	mg/kg	627	4,95	14,9	4,65	4,56	541
Berilio Soluble	-	mg/kg	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Bismuto Soluble	-	mg/kg	5,128	< 1,275	< 1,275	< 1,275	< 1,275	4,433
Boro Soluble	-	mg/kg	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52	< 2,52
Cadmio Soluble	-	mg/kg	7,88	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	7,81
Calcio Soluble	-	mg/kg	33 396	329	102	309	767	31 210
Cobalto Soluble	-	mg/kg	20,1	< 0,33	0,35	0,45	< 0,33	20,4
Cobre Soluble	-	mg/kg	52,7	< 0,18	4,08	2,73	22,4	43,0
Cromo Soluble	-	mg/kg	165	< 0,14	0,48	5,18	6,18	148
Estaño Soluble	-	mg/kg	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73	< 1,73
Estroncio Soluble	-	mg/kg	939	5,862	3,029	3,479	7,051	863
Fosforo Soluble	-	mg/kg	654	< 79,6	< 79,6	< 79,6	< 79,6	669
Hierro Soluble	-	mg/kg	43 843	< 1,97	163	612	66,7	39 665
Litio Soluble	-	mg/kg	17,2	< 0,68	< 0,68	< 0,68	< 0,68	12,3
Magnesio Soluble	-	mg/kg	16 559	72,3	35,2	177	88,7	18 641
Manganeso Soluble	-	mg/kg	664	5,7	91,6	31,0	17,8	722
Mercurio Soluble	-	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Molibdeno Soluble	-	mg/kg	3,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2,4
Niquel Soluble	-	mg/kg	27,4	< 0,315	0,748	3,305	3,180	31,3
Plata Soluble	-	mg/kg	0,6	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5
Plomo Soluble	-	mg/kg	11,9	< 0,755	< 0,755	< 0,755	< 0,755	7,166
Potasio Soluble	-	mg/kg	2 283	739	442	69,1	70,1	1 914
Selenio Soluble	-	mg/kg	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5
Silicio Soluble	-	mg/kg	< 134	< 134	193	302	547	< 134
Sodio Soluble	-	mg/kg	32 854	(184 448)	(179 350)	3 555	1 448	27 780
Talio Soluble	-	mg/kg	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685	< 7,685
Titanio Soluble	-	mg/kg	4 105	< 0,21	0,33	< 0,21	0,24	3 451
Uranio Soluble	-	mg/kg	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71	< 3,71
Vanadio Soluble	-	mg/kg	187	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	176
Zinc Soluble	-	mg/kg	108	< 7,075	8,887	< 7,075	< 7,075	93,5

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

Estudio	SAA-16/01499	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Aluminio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,6 - 100 000 mg/kg
Antimonio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 1 000 mg/kg
Arsenico Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,55 - 1 000 mg/kg
Azufre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		176 - 500 000 mg/kg
Bario Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,06 - 1 000 mg/kg
Berilio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,025 - 1 000 mg/kg
Bismuto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,275 - 1 000 mg/kg
Boro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		2,52 - 1 000 mg/kg
Cadmio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,12 - 1 000 mg/kg
Calcio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		16,3 - 100 000 mg/kg
Cobalto Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,33 - 1 000 mg/kg
Cobre Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,18 - 1 000 mg/kg
Cromo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,14 - 1 000 mg/kg
Estaño Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,73 - 1 000 mg/kg
Estroncio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,185 - 1 000 mg/kg
Fosforo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		79,6 - 50 000 mg/kg
Hierro Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,97 - 100 000 mg/kg
Litio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,68 - 1 000 mg/kg
Magnesio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		15,4 - 50 000 mg/kg
Manganeso Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 1 000 mg/kg
Mercurio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,1 - 50,0 mg/kg
Molibdeno Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		1,2 - 20 000 mg/kg
Niquel Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,315 - 1 000 mg/kg
Plata Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,2 - 1 000 mg/kg
Plomo Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,755 - 1 000 mg/kg
Potasio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		42,3 - 50 000 mg/kg
Selenio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		4,5 - 10 000 mg/kg
Silicio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		134 - 2 139 mg/kg
Sodio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		13,2 - 50 000 mg/kg
Talio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,685 - 1 000 mg/kg
Titanio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,21 - 50 000 mg/kg
Uranio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		3,71 - 1 000 mg/kg
Vanadio Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		0,16 - 1 000 mg/kg
Zinc Soluble	PE-4421	Espect ICP-OES		7,075 - 1 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

INFORME DE ENSAYO

Estudio	SAA-16/01499	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/06055	SED-RChil5	16/05/2016 10:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06056	SED-RChil5	16/05/2016 10:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06057	SED-RChil5	16/05/2016 10:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06058	SED-RChil5	16/05/2016 10:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06059	SED-RChil5	16/05/2016 10:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06060	SED-RChil7	16/05/2016 12:15	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06061	SED-RChil7	16/05/2016 12:15	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06062	SED-RChil7	16/05/2016 12:15	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06063	SED-RChil7	16/05/2016 12:15	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06064	SED-RChil7	16/05/2016 12:15	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06065	SED-RChil8	16/05/2016 13:20	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06066	SED-RChil8	16/05/2016 13:20	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06067	SED-RChil8	16/05/2016 13:20	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06068	SED-RChil8	16/05/2016 13:20	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06069	SED-RChil8	16/05/2016 13:20	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06070	SED-RChil10	16/05/2016 14:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06071	SED-RChil10	16/05/2016 14:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06072	SED-RChil10	16/05/2016 14:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06073	SED-RChil10	16/05/2016 14:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06074	SED-RChil10	16/05/2016 14:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06075	SED-RChil11	16/05/2016 15:00	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06076	SED-RChil11	16/05/2016 15:00	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06077	SED-RChil11	16/05/2016 15:00	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06078	SED-RChil11	16/05/2016 15:00	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06079	SED-RChil11	16/05/2016 15:00	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06080	SED-RChil12	16/05/2016 15:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06081	SED-RChil12	16/05/2016 15:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06082	SED-RChil12	16/05/2016 15:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06083	SED-RChil12	16/05/2016 15:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente
MN-16/06084	SED-RChil12	16/05/2016 15:30	CAYMA,ALTO SELVA ALEGRE,AREQUIPA-AREQUIPA-AREQUIPA		20/05/2016	17/05/2016	GEO-9016-PE	Cliente

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-16/01538	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO LIMA
Descripción	TDR N°1719-2016			Cod Cliente:	106327
PNT Muestreo				Contrato:	PE16-0022-MYA
Cliente 3º:	----				
Observaciones:	LUGAR DE MUESTREO:HUNTER,TIABAYA-AREQUIPA-AREQUIPA				

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.

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: 08/06/2016

OBSERVACIONES:

ACCREDITED
Testing Laboratory
TL-502

Estudio	SAA-16/01538	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			MN-16/06282	MN-16/06283
Descripción			SED-RYara2	SED-RChil16
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	-	mg/kg	100	100

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

Estudio	SAA-16/01538	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Geoquímica Ambiental				
Sulfuro Total	PE-4016	Calculado		100 - 200 000 mg/kg

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproduccin parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no estan 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 . A: Ensayo subcontratado y acreditado. NA: Ensayo subcontratado y no acreditado

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

INFORME DE ENSAYO

AGQ Labs & Technological Services

ACCREDITED Testing Laboratory TL-502

Estudio	SAA-16/01538	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS (MN)

MUESTRAS

Nº de Referencia	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
MN-16/06282	SED-RYara2	18/05/2016 10:45	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	MI-0187-PE	Cliente
MN-16/06283	SED-RChil16	18/05/2016 11:30	HUNTER TIABAYA - AREQUIPA - AREQUIPA		20/05/2016	19/05/2016	MI-0187-PE	Cliente

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: 002-05-2016-22 | TDR N°: 1720-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 01 | PÁGINA __de__

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	VILCA
Provincia:	ACOBAMBA
Departamento:	HUANCAVELICA

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DE MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº CONTENEDORES			A y G	DBO5	DQO	Fe. Total	Fe. Filtrado	SST	OBSERVACIONES
	RChil1	21/05/16	12:00	AS	4	1		X	X	X	X	X	X	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X	
Hidróxido de Sodio	NaOH		
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BCV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARDY: Agua de Pantano		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Llegan en adecuadas condiciones de preservación		
Llegan dentro del tiempo de retención		
Envases adecuados		
Cantidad		

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Fecha de Recepción:	16/5/16
Hora de Recepción:	5:01
Recibido por:	
Firma:	

OBSERVACIONES

MAYO 2016

**P: Plástico ; V: Vidrio ; E:Esterilizado

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 1130-2016 | TDR N°: 002-05-2016-32 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA: ___ de ___

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Juan C. Quispe Cuadros
Teléfono/Anexo :	45007459
Correo Electrónico:	jquispe@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: San Juan de Lurigancho

Provincia: Lima

Departamento: Lima

DATOS DEL ENVIO

Enviada por: Juan Quispe Cuadros

Fecha: 17/5/16 Hora: 8:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Otro [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X	X
Hidróxido de Sodio	NaOH		
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	AyG	DBO5	DQO	Coliformes Totales	Coliformes Fecales	SST	OBSERVACIONES
	RBlan1	15/05/16	11:30	AS	4	1		X	X	X	X	X	X	
	RChi3	15/05/16	13:40	AS	4	1		X	X	X	X	X	X	
	RChi4	15/05/16	14:30	AS	4	1		X	X	X	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.003)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BAC: Blanco de Campo; BAV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREV: Agua de Inmersión		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI [ ]	NO [ ]	Fecha de Recepción: 17/5/16	18 MAYO 2016
Preservantes adecuados	SI [ ]	NO [ ]	Hora de Recepción: 5:13	
Con tapa pick	SI [ ]	NO [ ]	Recibido por: Diego Soto	
Dentro del tiempo de vida útil	SI [ ]	NO [ ]	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E Esterilizado

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: 002-05-2016-2?

TDR N°:

FDR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA: 1 de

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Jose Quispe Condori
Teléfono/Anexo :	2045[illegible]
Correo Electrónico:	[illegible]
Referencia:	[illegible]

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: [illegible]

Provincia: [illegible]

Departamento: [illegible]

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: [illegible]

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				
Ácido Nítrico	HNO_3			
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X		X
Hidróxido de Sodio	NaOH			
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$			
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$			

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE AMBIENTE (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	AYG	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	OBSERVACIONES
	RCh15	10/5/16	10:30	A1	1	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh16	9/5/16	11:40	A3	1	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh17	10/5/16	09:15	A3	1	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh18	9/05/16	12:20	A2	1	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh19	10/5/16	13:00	A3	1	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh110	10/5/16	14:00	A3	1	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh111	10/5/16	15:00	A3	1	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh112	10/5/16	16:00	A3	1	1		X	X	X	X	X	X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1: Firma:

RESPONSABLE 2: Firma:

LÍDER DE GRUPO: Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: APD: Agua Residual Doméstica; API: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARES: Agua de Reposición		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Cooler pack		
Cantidad de muestra suficiente		

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 10/5/16

Hora de Recepción:

Recibido por:

Firma:

OBSERVACIONES

17 MAYO 2016

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado

255H-16/LMA

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 002-05-2016-22 | TDR N°: 1720-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA __ de __

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Tomás Quevedo Camaglos
Teléfono/Anexo :	[illegible]
Correo Electrónico:	jguevedo@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Matucana / Chosica

Provincia: Huarochirí

Departamento: Lima

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Tomás Quevedo Camaglos

Fecha: 19/5/16 Hora: 15:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	AyG	DBO5	DQO	C. Fecales	C. Fecales	SST	OBSERVACIONES
	RYaia2	12/5/16	10:15	AS	4	1		X	X	X	X	X	X	
	RChi16	12/5/16	12:20	AS	4	1		X	X	X	X	X	X	
	RChi17	12/5/16	12:20	AS	4	1		X	X	X	X	X	X	
	RChi18	12/5/16	13:10	AS	4	1		X	X	X	X	X	X	
	RChi19	12/5/16	14:20	AS	4	1		X	X	X	X	X	X	
	RChi20	13/5/16	15:00	AS	4	1		X	X	X	X	X	X	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARLY: Agua de Relaveraciones		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con ice pack		
Dentro del tiempo de validez		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Otro/Especifique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 19/05/16.

Hora de Recepción: 9:20.

Recibido por: Jose Luis Li

Firma:

OBSERVACIONES

19 MAYO 2016

Alvaro

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: 002-05-2015-22 | TDR N°: 1220-2016 | FOR_OEFA_016 Versión: 03 | PÁGINA __ de __

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo:	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	
Provincia:	
Departamento:	

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:	
Fecha:	Hora:
Medio de Envío:	
Agencia [ ] Otro [ ]	Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	A	DQO	DBO5	SST	Coliformes Totales	Coliformes Termotolerantes	T	OBSERVACIONES
	RC-1	22/12	10:20	P	4	1		X	X	X	X	X	X	
	RC-2		09:50		1	1		X	X	X	X	X	X	
	RC-3		11:00		1	1		X	X	X	X	X	X	
	RC-4	22/12	11:40		1	1		X	X	X	X	X	X	
	RC-5	22/12	12:50		1	1		X	X	X	X	X	X	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3			
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4			
Hidróxido de Sodio	NaOH			
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$			
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$			

OBSERVACIONES GENERALES:

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Aguas Naturales: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BSC: Blanco de Campo; BRV: Blanco Viajero
Aguas Residuales: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Aguas Salinas: AMAR: Agua Mar; ARES: Agua de Reservorios		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases (dimensiones y en buen estado)	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Cantidad para	[ ]	[ ]
Distinta del tiempo de colecta	[ ]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:	18/05/16
Hora de Recepción:	10:00
Recibido por:	
Firma:	

OBSERVACIONES

18 MAR 2016

114-792

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 002-05-2016-22 | TDR N°: 1722-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Juan Carlos Quiroz Gonzales
Teléfono/Anexo :	4500 2674 29
Correo Electrónico:	jquiroz@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	Huaraz, Independencia
Provincia:	Huaraz
Departamento:	Ancash

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan C. Quiroz Gonzales

Fecha: 19/05/16 Hora: 5:00 p.m.

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Cantidad de parámetros	OBSERVACIONES
	R Yaya 2	19/05/16	10:45	AS		2		X	
	RChil 16	19/05/16	11:30	AS		2		X	
	RChil 17	19/05/16	12:20	AS		2		Y	
	RChil 18	19/05/16	13:10	AS		2		Y	
	RChil 19	19/05/16	14:20	AS		2		X	
	RChil 20	19/05/16	15:00	AS		2		X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1: Juan C. Quiroz Gonzales — Firma:

RESPONSABLE 2: — Firma:

LÍDER DE GRUPO: M. Fernanda Soto — Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BCV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AIRY: Agua de Inyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
Envases adecuados en buen estado	SI [ ]	NO [ ]	Fecha de Recepción:	19 MAYO 2016
Preservantes adecuados	SI [ ]	NO [ ]	Hora de Recepción:	17:00
Cadena de custodia	SI [ ]	NO [ ]	Recibidas por:	
Recibido en buen estado de conservación	SI [ ]	NO [ ]	Firma:	

(**) P: Plástico ; V: Vidrio ; E:Especiado

OBSERVACIONES

19 MAYO 2016

N°4 - 642

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 002-05-2016-2C

TDR N°: 7132-2016

FOR_OCFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: YUCA

Provincia: [illegible]

Departamento: [illegible]

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aeroflaro [X] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	S	Cadena de Custodia	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	RChil 1	14/05/16	12:00	AS		2		X		

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1 Firma:

RESPONSABLE 2 Firma:

LÍDER DE GRUPO Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Aguas Naturales:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Aguas Residuales:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Aguas Salinas:
AMAR: Agua Mar
AREV: Agua de Rompiente

SUELOS
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BCV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Volumen adecuado		
Con rotulo		
Dentro del tiempo de validez		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio ; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción:

Recibido por:

Firma:

LABORATORIO: NSF ENVIROLAB S.A.C.

15 MAYO 2016

RECIBIDO

Hry-160

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 1702-2016 | TDR N°: | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:
Provincia:
Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:
Fecha: 13/05/16 Hora: 08:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Otro [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FILTRADA (Marcar con X)	OBSERVACIONES
		Ácido Nítrico	HNO_3		
		Ácido Sulfúrico	H_2SO_4		
		Hidróxido de Sodio	NaOH		
		Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
		Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E		OBSERVACIONES
	RBlank	15/05/16	09:30	AS		2		X	
	PCM 15	15/05/16	10:00	AS		2		X	
	PCM 1	15/05/16	10:30	AS		2		X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASb: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BCV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con Ice pack		
Dentro del tiempo de estabilidad		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio ; E: Esterilizado

CONDICIONES DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:
Hora de Recepción: 21:00
Recibidas por:
Firma:

NSE ENVIROLAB S.A.C. — OBSERVACIONES — 16 MAYO 2016 — RECEPCIÓN ALMACÉN

Rev-636

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 002-05-2016-22.

TDR N°: 1222-2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Jenny Quispe Cuenta
Teléfono/Anexo :	9506 00429
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito: Cajamarca

Provincia: Cajamarca

Departamento: Cajamarca

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Jenny Quispe Cuenta

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS (Colocar una X donde corresponda)	OBSERVACIONES
	RCh15	16/05/16	09:30	AS		3		X	
	RCh16	16/05/16	09:40	AS		3		X	
	RCh17	16/05/16	10:15	AS		3		X	
	RCh18	16/05/16	10:30			2		X	
	RCh19	16/05/16	11:00	AS		2		X	
	RCh110	16/05/16	11:30	AS		2		X	
	RCh111	16/05/16	11:00	AS		2		X	
	RCh112	16/05/16	11:30	AS		2		X	

OBSERVACIONES GENERALES:

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	DEC: Blanco de Campo; BCV: Blanco Viajero
Agua Residual: AXD: Agua Residual Doméstica; AXI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AMEY: Agua de Remanso		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con Ice pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de validez	[ ]	[ ]

(**) P: Plástico ; V: Vidrio, E:Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 9:10

Recibido por:

Firma:

17 MAYO 2016

RECEIVED ALMACEN

HA40-737

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 002-05-2016-22 | TDR N°: 17.2-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA __de__

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Juan C. Quintanilla Gonzales
Teléfono/Anexo :	4545129
Correo Electrónico:	jquintanilla@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	Magdalena del Mar, Colombia
Provincia:	Lima
Departamento:	Lima

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan C. Quintanilla Gonzales

Fecha: 17/11/16 Hora: 12:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	V	FILTRADA (Marcar con X)	OBSERVACIONES
	RChil13	17/11/16	10:10	AS		2		X	
	RChil14	17/11/16	11:35	AS		2		X	
	RChil15	17/11/16	12:20	AS		2		X	
	RyMal	17/11/16	12:40	AS		2		X	
	RSoc1	17/11/16	1:50	AS		2		X	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.047)
- Agua Natural:
  - AS: Agua Superficial
  - ASb: Agua Subterránea
- Agua Residual:
  - ARD: Agua Residual Doméstica
  - ARI: Agua Residual Industrial
- Agua Salina:
  - AMAR: Agua Mar
  - AREV: Agua de Reevolución

SUELOS
- SU : Suelo
- SED: Sedimento
- LO : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
- BRC: Blanco de Campo
- BRV: Blanco Viajero

OTROS

RESPONSABLE 1	Firma:
Juan C. Quintanilla Gonzales	
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes Adecuados		
Cadena de custodia		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio ; S: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 09:30

Recibido por: Rocio Filca

Firma:

OBSERVACIONES

Lab: Arequipa

1 c4-642.

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 002-05-2016-2 | TDR N°: 1127-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	YURA
Provincia:	AREQUIPA
Departamento:	AREQUIPA

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: 4/05/16 Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privada [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	I	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Fenoles	Metales totales	Cianuros	Sulfatos	Nit. Tot.	Nitratos	OBSERVACIONES
	RChil 1	4/05/16	12:00	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				
	Ácido Nítrico	HNO_3		
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X	
	Hidróxido de Sodio	NaOH		X
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.043)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; AAS: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo; DEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARLY: Agua de Rompeolas		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Preservantes adecuados		
Cool ice pack		
Dentro del tiempo de colección		

(**) P: PLÁSTICO; V: VIDRIO; I: ESTERILIZADO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 1:30

Recibido por:

Firma:

MSF ENVIRONMENTAL S.A.C. — 15 MAYO 2016 — RECIBIDO ALMACÉN

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 1721 - 2016 | TDR N°: | FOR_OEFA_001 Versión 02 | PÁGINA

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Fenoles	Aceites y grasas	Cianuros	Sulfuros	Sulfatos	Nitratos	OBSERVACIONES
	RBlan 1	15/05/16	11:30	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh 13	15/05/16	12:40	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh 14	15/05/16	11:30	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)																			
	Ácido Nítrico	HNO_3		X															
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X								X								
	Hidróxido de Sodio	NaOH																	
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																	
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.043)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LD : Lodo	BRC: Blanco de Campo; BRV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARCY: Agua de Amnyercón		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados para la muestra		
Preservantes adecuados		
Cinta los pack		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Enterrado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción:

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

16 MAYO 2016

RECIBIDO ALMACEN

Hoja- 708

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 0002-05-2016-23 | TDR N°: 1221-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	Caylloma, Sibayo, Tisco, Chivay
Provincia:	Arequipa
Departamento:	Arequipa

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privada [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES	Nº	FILTRADA (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS						OBSERVACIONES
	RCh15	9/5/16	15:30	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh16	9/5/16	16:10	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh17	10/5/16	12:45	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh18	10/5/16	13:20	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh19	10/5/16	14:05	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh20	11/5/16	11:20	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh21	11/5/16	12:00	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RCh22	11/5/16	12:30	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.003)
- 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 Reservorios

SUELOS
- SU : Suelo
- SUD: Sedimento
- LO : Lodo

CONTROL DE CALIDAD
- BFC: Blanco de Campo
- BCV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Cantidad		
Dentro del tiempo de validez		

CONDICIONES DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 9:10

Recibidas por:

Firma:

OBSERVACIONES

(*) P: Plástico ; V: Vidrio ; E:Esterilizado

17 MAYO 2016 RECEIVED ALMACEN

MAYO - 736

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 0002 - 05 - 2016 - JZ

TDR N°: 1221 - 2016

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA 1 de 3

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Jonathan Chavez Cangahuala
Teléfono/Anexo :	975429
Correo Electrónico:	
Referencia:	Programa Biogeoquímico

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN:

Distrito: Rio Yuracyacu, Soritor, Alto Mayo

Provincia: Lamas

Departamento: San Martin

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Jonathan Chavez Cangahuala

Fecha: 17/05/16 Hora: 18:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolinea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Fenoles	Aceites y grasas	Cianuros	Sulfuros	Sulfatos	Detergentes	OBSERVACIONES
	RChil13	17/05/16	10:40	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RChil14	17/05/16	11:35	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RChil15	17/05/16	12:30	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RYara1	17/05/16	12:10	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	
	RSucu1	17/05/16	11:50	AS	3	1		X	X	X	X	X	X	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)																					
Ácido Nítrico	HNO_3		X																		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X										X									
Hidróxido de Sodio	NaOH																				
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$																				
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																				

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.032)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterranea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARES: Agua de Reposición		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Cantidad		
Tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E: Enterizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción: 09:30

Recibido por:

Firma:

OBSERVACIONES

NSF ENVIROLAB S.A.C.

18 MAYO 2016

RF

1-64-792

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 002-05-2016-22 | TDR N°: 7727-2016 | FOR_OEFA_001 Versión 02 | PÁGINA: 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	[illegible]
Teléfono/Anexo :	[illegible]
Correo Electrónico:	[illegible]
Referencia:	[illegible]

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [X] SÓLIDO [ ]

UBICACIÓN

Distrito:	[illegible]
Provincia:	Arequipa
Departamento:	Arequipa

DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: [illegible]

Fecha: [illegible] Hora: [illegible]

Medio de Envío: Agencia [ ] Aeroliveo [ ] T.Privada [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	RVaro2	18/05/16	[illegible]	AS				Ácido Nítrico (HNO_3)			
	RChil16	19/5/16	11:30	AS				Ácido Sulfúrico (H_2SO_4)	X		
	RChil17	19/5/16	12:20	AS				Hidróxido de Sodio ($NaOH$)			
	RChil18	19/5/16	13:10	AS				Acetato de Zinc ($(CH_3COO)_2Zn$)	X		
	RChil19	20/5/16	11:20	AS				Sulfato de Amonio ($(NH_4)_2SO_4$)			
	RChil20	19/5/16	15:00	AS							

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA [Ref.: NTP 214.057]	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	EBC: Blanco de Campo; EBV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstico; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMW: Agua Mar; AREV: Agua de Retroceso		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio; E:Esterilizado

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Cantidad apta		
Dentro del tiempo de validez		

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 19 MAYO 2016

Hora de Recepción: [illegible]

Recibido por: [illegible]

Firma:

OBSERVACIONES

MSC ENVIROLAB S.A.C.

RECEIVED ALMACEN

OEFA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 002-05-2016-22

TDR N°: 1779-2016

FOR_OEFA_005 Versión: 02

PÁGINA ___de___

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	Juan Quispe Cuellar
Teléfono/Anexo :	4500154217
Correo Electrónico:	jquispe@oefa.gob.pe
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Huacho

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Juan Quispe Cuellar

Fecha: 13/05/16 Hora: 17:00

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS						OBSERVACIONES
	SED-RYaña2	12/05/16	10:45	SED	3			X	X	X	X	X	X	
	SED-RChil16	12/05/16	11:30	SED	3			X	X	X	X	X	X	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREV: Agua de Reposición		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Cool ice pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

Petitorio: Virtual: Courier:

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 14-05-16

Hora de Recepción: 11:00

Recibido por: Merith

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: 1374 - 2016

TDR N°:

FOR_OEFA_001 Versión: 02

PÁGINA: ___ de ___

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:

Provincia:

Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: Hora:

Medio de Envío:

Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ]

Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	Metales disueltos	SST	Aceites y grasas	DBO	Coliformes Termotolerantes	OBSERVACIONES
	SED-FBlan1	15/05/16	11:30	SED	2			X	X	X	X	X	X	
	SED-RCh12	15/05/16	12:10	SED	3			X	X	X	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1 — Firma:

RESPONSABLE 2 — Firma:

LÍDER DE GRUPO — Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASS: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua Mar
AMLT: Agua de Pantanos

SUELOS

SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

CONTROL DE CALIDAD

BLC: Blanco de Campo
BLV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

	SI	NO
Envases adecuados para la muestra		
Preservantes Adecuados		
Envase roto		
Tiempo de traslado adecuado		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio ; E: Enterizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 16-05-16

Hora de Recepción: 21:30

Recibido por:

Firma:

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: 002-05-2016-22 | TDR N°: 1719-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA ___ de ___

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:
Provincia:
Departamento:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:
Fecha: Hora:
Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	SED-RCh-5	16/05/16	10:30	SED	3			X X X X X X	
	SED-RCh-7	16/05/16	12:15	SED	3			X X X X X X	
	SED-RCh-8	16/05/16	13:20	SED	3			X X X X X X	
	SED-RCh-10	16/05/16	14:30	SED	3			X X X X X X	
	SED-RCh-11	16/05/16	15:00	SED	3			X X X X X X	
	SED-RCh-12	16/05/16	15:30	SED	3			X X X X X X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: AS: Agua Superficial; ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo; SED: Sedimento; LO : Lodo	BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARIY: Agua de Reinyección		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes Adecuados		
Cantidad para		
Dentro del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio ; E: Estañizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:
Hora de Recepción: 21
Recibido por:
Firma:

OBSERVACIONES

LAB
AGQ

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CUC N°: 002-05-2016-22 | TDR N°: 1719-2016 | FOR_OEFA_001 Versión 03 | Página 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	
Teléfono/Anexo :	
Correo Electrónico:	
Referencia:	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito:	
Provincia:	
Departamento:	

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: 17/ Hora:

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	I	OBSERVACIONES
	SED-PC-H3	17/05/16	10:40	SED	3			
	SED-PC-H1-2	17/05/16	11:53	SED	3			
	SED-PC-H2-1	17/05/16	12:34	SED	3			
	SED-Río-1	17/05/16	13:10	SED	3			
	SED-PS-H1	17/05/16	14:50	SED	3			

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Arsenito	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES OTRAS

RESPONSABLE 1 — Firma:

RESPONSABLE 2 — 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
AREV: Agua de Retroceción

SUELOS

SU : Suelo
SED: Sedimento
LO : Lodo

CONTROL DE CALIDAD

BLC: Blanco de Campo
BLV: Blanco Viajero

OTROS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados para la muestra		
Preservantes adecuados		
Cooler para		
Dentro del tiempo de vida útil		

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN:

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción:

Recibido por:

Firma:

OBSERVACIONES: L.I.S. AGP.

(**) P: Plástico ; V: Vidrio ; E: Esterilizado

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CUC N°: 002-05-2016-22 | TDR N°: 1119-2016 | FOR_OEFA_001 Versión: 02 | PÁGINA 2 de

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
Persona de contacto:	[illegible]
Teléfono/Anexo :	[illegible]
Correo Electrónico:	[illegible]
Referencia:	[illegible]

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO [ ] SÓLIDO [X]

UBICACIÓN

Distrito: Ayguan Subcuenca

Provincia: [illegible]

Departamento: Ayacucho

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: [illegible]

Fecha: 12/5/16 Hora: 09:00

Medio de Envío: Agencia [ ] Aerolínea [X] T.Privado [ ] Otro [ ]

MUESTRA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales Totales + HG	OBSERVACIONES
	SED-DUP-01	11/5/16	12:30	SED	1			X	
	SED-DUP-02	11/05/16	15:10	SED	1			X	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:
RESPONSABLE 2	Firma:
LÍDER DE GRUPO	Firma:

(*) TIPO DE MATRIZ

AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD
Agua Natural: PAS: Agua Superficial; ASD: Agua Subterránea	SUE : Suelo; SED: Sedimento; LOD : Lodo	BEC: Blanco de Campo; BEV: Blanco Viajero
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial	OTROS	
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; ARCT: Agua de Retroposición		

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado		
Preservantes adecuados		
Con hielo/gel		
Tamaño del tiempo de vida útil		

(**) P: Plástico ; V: Vidrio ; E: Enterobag

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción: 12/5/16; Hora de Recepción: 12:00; Recibido por: [illegible]; Firma: [illegible]

OBSERVACIONES: [illegible]

Anexo N° 5. Fichas de campo

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Río Chili, Provincia y departamento de Arequipa — CUC: 02-05-2016-22

CÓDIGO: RChil 1

FECHA: 14/05/16 HORA: 12:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili aproximadamente a 240 metros aguas arriba del puente del mismo nombre y antes de la confluencia con el río Blanco

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,93	1028	7,13	12,8	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	822410	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	247262	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	3901	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

- Agua ligeramente turbia (Verdosa)

CÓDIGO: RBlanc 1

FECHA: 15/05/16 HORA: 11:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Blanco aproximadamente a 2,2 Km aguas abajo de la ruina el Fraile y aguas arriba antes de la confluencia con el río Chili

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,64	480	6,24	12,3	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8213160	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	264386	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	2973	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

- Agua color clara, sin olor.

CÓDIGO: RChil 3

FECHA: 15/05/16 HORA: 13:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili aproximadamente a 5,4 Km aguas abajo de confluencia del río Siumbay con el río Blanco y aguas arriba antes de represa Aguada Blanca

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,35	238	6,66	12,1	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8205632	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	250498	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	3735	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	± 3m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

- Agua ligeramente turbia, sin olor.

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	Hach Co.	HQ40d.	X		150500000299

RESPONSABLES: Juan Quintanes Gonzales / Miguel A. Mostacero Perales FIRMAS: [signature] / [signature]

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002 | Revisión: 1 | Fecha: 16/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Río Chili, provincia y departamento de Arequipa — CUC: 02-05-2016-22

CÓDIGO: RChil4

FECHA: 15/05/16 HORA: 14:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 200 metros aguas abajo de las rupiras Agua la Blanca

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		8,46	175,6	12,17	15	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8202174	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	248779	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	3705	Otros [ ]	Nieve [ ]	Largo (m) / Ancho (m) / Altura (m) / Volumen (L) / Tiempo (s) / Velocidad (m/s)		
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

OBSERVACIONES

- Agua ligeramente turbia, sin olor. Flujo de agua mínimo.

CÓDIGO: RChil5

FECHA: 16/05/16 HORA: 10:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 1,4 Km aguas arriba de la central hidroeléctrica Charcani V y casuela de policías Charcani

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,14	669	8,14	4	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8200784	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	239020	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	3014	Otros [ ]	Nieve [ ]	Largo (m) / Ancho (m) / Altura (m) / Volumen (L) / Tiempo (s) / Velocidad (m/s)		
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]		2,2 / 0,4 / / 1,85	

OBSERVACIONES

- Agua color claro, sin olor

CÓDIGO: RChil6

FECHA: 16/05/16 HORA: 11:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 600 metros aguas abajo de la central hidroeléctrica Charcani V y casuela de Policías.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,75	227	7,97	11,5	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8199451	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	237657	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	2947	Otros [ ]	Nieve [ ]	Largo (m) / Ancho (m) / Altura (m) / Volumen (L) / Tiempo (s) / Velocidad (m/s)		
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

OBSERVACIONES

- Agua color claro, sin olor

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	Hach Co.	HQ 40d	X		150 500 000 299

RESPONSABLES: Juan Quiñones Gonzales / Miguel A. Mostacero Perales FIRMAS:

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2015 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Río Chili; provincia y departamento de Arequipa CUC: 02-05-2016-22

CÓDIGO: RChil 7

FECHA: 16/05/16 HORA: 12:15 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 250 metros aguas abajo de la central hidroeléctrica Charcani V y salida del efluente Charcani

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,72	275	7,69	13,6	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8197028	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	235562	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	2744	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
	0,7	0,14			0,5

OBSERVACIONES

- Agua color claro, sin olor

CÓDIGO: RChil 8

FECHA: 16/05/16 HORA: 13:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 120 metros aguas abajo de la central hidroeléctrica Charcani I y antes de unión del nuevo aconitado ubicado a lo largo del valle del río Chili.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,75	264	7,12	15,1	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [X]
NORTE	8193494	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	230094	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	2350	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

- Agua color claro Verdoso

CÓDIGO: RChil 9

FECHA: 16/05/16 HORA: 14:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 370 metros aguas arriba de la Central Térmica Chilina y de nuevo cauce entre los distritos de Sabandía y Yanahuara

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,77	278	7,75	15,9	
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8187473	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	229310	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	2364	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

- Agua color claro Verdoso

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparamétrico	Hach Co.	HQ40d	X		150 500 000 299

RESPONSABLES: Juan Quiñones Gonzales / Miguel A. Montoya Perales FIRMAS: [signatures]

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Río Chili, provincia y departamento de Arequipa CUC: 02-05-2016-22

CÓDIGO: RChil 10 FECHA: 16/05/16 HORA: 14:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 550 metros aguas abajo de la central Termica Chilina y del puente de acero entre los distritos de Paucarpata y Yanahuara

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,76	264	7,78	16,8	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8186534	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	229166	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	2337	Otros [ ]	Nieve [ ]	Largo (m) / Ancho (m) / Altura (m) / Volumen (L) / Tiempo (s) / Velocidad (m/s)		
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

OBSERVACIONES

- Agua color claro verdoso, sin olor.

CÓDIGO: RChil 11 FECHA: 16/05/16 HORA: 15:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 240 metros aguas arriba del puente Bolognesi (acceso Ciudad Arequipa - Yanahuara)

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,77	260	7,5	15,1	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [ ]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [ ]	Duplicado [ ]
NORTE	8185554	Agua Subterránea [ ]	Soleado [ ]	R [ ]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	228620	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	2318	Otros [ ]	Nieve [ ]	Largo (m) / Ancho (m) / Altura (m) / Volumen (L) / Tiempo (s) / Velocidad (m/s)		
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

OBSERVACIONES

- Agua color claro verdoso, sin olor

CÓDIGO: RChil 12 FECHA: 16/05/16 HORA: 15:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 400 metros aguas abajo del puente San Martin (acceso Ciudad Arequipa - Yanahuara)

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,73	299	7,59	14,3	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [X]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8184304	Agua Subterránea [ ]	Soleado [ ]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	228131	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	2287	Otros [ ]	Nieve [ ]	Largo (m) / Ancho (m) / Altura (m) / Volumen (L) / Tiempo (s) / Velocidad (m/s)		
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

OBSERVACIONES

- Agua color claro verdoso, sin olor

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	Hach Co.	HQ40d.	X		150 500 000 299

RESPONSABLES: Juan Quintana Gonzales / Miguel A. Montesino Perales FIRMAS: [signature] / [signature]

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Río Chili, provincia y departamento de Arequipa CUC: 02-05-2016-22

CÓDIGO: RChil 13

FECHA: 17/05/16 HORA: 10:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 780 metros aguas abajo del puente Para Tadua (cruce de vía variante Uchumayo)

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,03	246	8,22	14,6	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8182709	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	227064	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	2244	Otros [ ]	Nieve [ ]	Largo (m) / Ancho (m) / Altura (m) / Volumen (L) / Tiempo (s) / Velocidad (m/s)		
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

OBSERVACIONES

- Agua color claro ligeramente turbia, olor fétido

CÓDIGO: RChil 14

FECHA: 17/05/16 HORA: 11:35 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 125 metros aguas abajo del puente Tingo (cruce carretera Arequipa - Tiabaya) y aguas arriba de zona de restaurantes campestres (artesanía)

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,74	281	6,99	19,3	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8181478	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	226026	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	2214	Otros [ ]	Nieve [ ]	Largo (m) / Ancho (m) / Altura (m) / Volumen (L) / Tiempo (s) / Velocidad (m/s)		
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

OBSERVACIONES

- Agua color verdoso, olor fétido.

CÓDIGO: RChil 15

FECHA: 17/05/16 HORA: 12:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 750 metros aguas abajo de zona de restaurantes campestres (Sirasirata) y de colector de aguas residuales no identificado.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		6,65	417	7,46	20,4	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [X]
NORTE	8179842	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	225136	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	2178	Otros [ ]	Nieve [ ]	Largo (m) / Ancho (m) / Altura (m) / Volumen (L) / Tiempo (s) / Velocidad (m/s)		
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

OBSERVACIONES

- Agua color ligeramente turbia, olor fétido

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparamitro	Hach Co.	HQ 40d.	X		150 500 000 299

RESPONSABLES: Juan Quiñones Gonzales / Miguel A. Mostacero Perales FIRMAS:

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Río Chili, provincia y departamento de Arequipa — CUC: 02-05-2016-22

CÓDIGO: RYara1 — **FECHA:** 17/05/16 — **HORA:** 13:40 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Yanabamba, aproximadamente a 4km aguas arriba de influencia con el río Sabaya

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		8,23	1542	8,45	22,8	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8174948	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	230264	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	2291	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
	0,55	0,18			0,5

OBSERVACIONES

- Agua color clara, sin olor

CÓDIGO: RYara1 — **FECHA:** 17/05/16 — **HORA:** 14:50 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Yanabamba aproximadamente a 60 metros aguas abajo del puente Yabandia y antes de la confluencia con el río Yanatumiri aproximadamente a 5,5km

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		8,35	1500	6,51	21,8	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [X]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8179392	Agua Subterránea [ ]	Soleado [ ]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	233007	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	2387	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
	1,10	0,05			0,26

OBSERVACIONES

CÓDIGO: RYara2 — **FECHA:** 18/05/16 — **HORA:** 10:45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Yanabamba aproximadamente a 900 metros aguas arriba antes de confluencia con el río Chili

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		8,48	3330	9,44	10,6	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8178442	Agua Subterránea [ ]	Soleado [ ]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	225155	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	2180	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
	1,8	0,11			0,4

OBSERVACIONES

- Agua color clara, sin olor

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparamétrico	Hach Co.	HQ40d	X		15D500029S

RESPONSABLES: Juan Quiñones Gonzales / Miguel A. Montesino Pardo — FIRMAS:

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Río Chili provincia y departamento de Arequipa — CUC: 02-05-2016-22

CÓDIGO: RChil16

FECHA: 18/05/16 — HORA: 11:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 1,6 Km aguas abajo de confluencia con río Yaratumbo y aguas arriba de puente Trabaya aproximadamente a 250 metros.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,49	485	7,69	15,9	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8178792	Agua Subterránea [ ]	Soleado [ ]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	222326	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	2122	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

- Agua ligeramente turbia, olor fétido

CÓDIGO: RChil17

FECHA: 18/05/16 — HORA: 12:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 1,2 Km aguas abajo de poblado de Trabaya y aproximadamente a 60 metros aguas arriba de poblado Cerro Verde – Cerrito.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,07	518	8,11	19	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8179463	Agua Subterránea [ ]	Soleado [ ]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	221700	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	2102	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

- Agua color claro, ligeramente turbia, olor fétido

CÓDIGO: RChil18

FECHA: 18/05/16 — HORA: 13:10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili aproximadamente a 1,2 Km abajo del poblado de Cerro Verde – Cerrito y aproximadamente a 110 metros aguas arriba del poblado el Huayco

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,41	652	6,99	19,5	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8182164	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	218923	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]			
ALTITUD (msnm)	2028	Otros [ ]	Nieve [ ]			
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]			

Registro de datos para determinación de Caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES

- Agua color turbia, olor fétido, en este punto se nota una gran diferencia en la turbiedad del agua a comparación con el punto anterior (RChil17) el cual posiblemente sea su color tono

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparamétrico	Hach Co.	HQ40d	X		150 500 000 299

RESPONSABLES: Juan Quintanes Gonzales / Miguel A. Montano Perales — FIRMAS:

OEFA — ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

FOR_DE_002 | Revisión: 1 | Fecha: 15/04/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Río Chili, provincia y departamento de Arequipa — CUC: 02-05-2016-22

CÓDIGO: RChil 19

FECHA: 18/05/16 HORA: 14:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 1,8 km aguas abajo del poblado de Huayco y aproximadamente a 1,9 km aguas arriba del poblado de Uchumayo

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,56	713	7,1	18,7	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [ ]
NORTE	8181561	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	216858	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	1983	Otros [ ]	Nieve [ ]	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]						

OBSERVACIONES

- Agua color turbio, olor fétido

CÓDIGO: RChil 20

FECHA: 18/05/16 HORA: 15:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 110 metros aguas abajo de poblado y puente Uchumayo

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		7,68	757	6,86	19,2	—
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA	19K	Agua Superficial [X]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [X]	Duplicado [X]
NORTE	8182163	Agua Subterránea [ ]	Soleado [X]	R [X]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE	214279	Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	1932	Otros [ ]	Nieve [ ]	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
PRECISIÓN	±3m		Otros [ ]						

OBSERVACIONES

- Agua color turbio, olor desagradable.

CÓDIGO:

FECHA: __/__/__ HORA: __:__ Hrs.

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
		Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA		Agua Superficial [ ]	Nublado [ ]	E [ ]	Si [ ]	Duplicado [ ]
NORTE		Agua Subterránea [ ]	Soleado [ ]	R [ ]	No [ ]	Blanco de campo [ ]
ESTE		Agua Salina [ ]	Lluvia [ ]	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)		Otros [ ]	Nieve [ ]	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
PRECISIÓN			Otros [ ]						

OBSERVACIONES

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
Multiparametro	Hach Co.	HQ 40d.	X		150500000299

RESPONSABLES: Juan Quiñones Complez / Miguel A. Montoino Perales FIRMAS:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

OEFA-FOR-SGC-040 | Revisión: 0 | Fecha: 18/03/2016 | Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Provincia y departamento de Arequipa. CUC: 002-05-2016-22

CÓDIGO: SED-RChil1 **FECHA:** 14/05/2016 **HORA:** 12:00 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Sumbay, aproximadamente a 240 m aguas arriba del puente del mismo nombre y asta de confluencia con río Blanco

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8222410
ESTE	247262
ALTITUD	3901
PRECISIÓN	± 3m.

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río

OBSERVACIONES: Sedimento Color marrón, Sin olor, Franco Arenoso

CÓDIGO: SED-RBlan1 **FECHA:** 15/05/2016 **HORA:** 11:30 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Blanco, aproximadamente a 2.2 km aguas abajo de la represa el Frayle y aguas arriba antes de confluencia con río Chili.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K ±3m
NORTE	8213760
ESTE	264386
ALTITUD	3978
PRECISIÓN	±3m

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río

OBSERVACIONES: Sedimento color marrón oscuro, Sin olor, franco arenoso

CÓDIGO: SED-RChil3 **FECHA:** 15/05/2016 **HORA:** 13:40 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 5.4 km aguas abajo de confluencia de río Sumbay con río Blanco y aguas arriba antes de ingreso a Aguada Blanca.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K.
NORTE	8205632
ESTE	250498
ALTITUD	3795
PRECISIÓN	±3m

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río.

OBSERVACIONES: Sedimento color marrón, olor a materia orgánica descompuesta Franco arenoso.

CÓDIGO: SED-RChil5 **FECHA:** 16/05/2016 **HORA:** 10:30 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 1.4 km aguas arriba de la Central Hidroeléctrica Charcani V y poza de Polícias Charcani.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8200784
ESTE	239020
ALTITUD	3014
PRECISIÓN	± 3m

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río.

OBSERVACIONES: Sedimento color marrón oscuro, Sin olor, franco arenoso.

CÓDIGO: SED-RChil7 **FECHA:** 16/05/2016 **HORA:** 12:15 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 250 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani IV.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8197028
ESTE	235562
ALTITUD	2744
PRECISIÓN	± 3m.

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río.

OBSERVACIONES: Sedimento color marrón, Sin olor, Franco Arenoso.

RESPONSABLES: Juan C. Quiñonez Gonzales / Miguel Mostacero Perales. FIRMAS:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

OEFA-FOR-SGC-040
Revisión: 0
Fecha: 18/03/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Provincia y departamento de Arequipa CUC: 002-05-2016-22.

CÓDIGO: SED-RChil8 **FECHA:** 16/05/2016 **HORA:** 13:20 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 220 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani I y antes de toma de Sedapar agrícola.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8193494
ESTE	230094
ALTITUD	2350
PRECISIÓN	±3m

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río

OBSERVACIONES: Sedimento color marrón, Sin olor, Franco Arenoso.

CÓDIGO: SED-RChil10 **FECHA:** 16/05/2016 **HORA:** 14:30 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 550 m aguas abajo de la Central Térmica Chilina, y de Puente de Acceso a Selva Alegre hacia Yanahuara

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K.
NORTE	8186534
ESTE	229166
ALTITUD	2337
PRECISIÓN	±3m

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río

OBSERVACIONES: Sedimento Color marrón oscuro, olor leve, Franco Arenoso.

CÓDIGO: SED-RChil11 **FECHA:** 16/05/2016 **HORA:** 15:00 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba de Puente Bolognesi (acceso cercado Arequipa - Yanahuara).

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8185554
ESTE	228620
ALTITUD	2318
PRECISIÓN	±3m.

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río

OBSERVACIONES: Sedimento Color marrón oscuro, olor leve, Franco Arenoso.

CÓDIGO: SED-RChil12 **FECHA:** 16/05/2016 **HORA:** 16:30 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 400m aguas abajo del Puente San Martín (acceso cercado Arequipa - Yanahuara)

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8184304
ESTE	228131
ALTITUD	2287
PRECISIÓN	±3m.

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río

OBSERVACIONES: Sedimento color marrón oscuro, olor leve, Franco arenoso.

CÓDIGO: SED-RChil13 **FECHA:** 17/05/2016 **HORA:** 10:40 Hrs. **CALIDAD** — Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 780 m aguas abajo del Puente San Isidro (acceso a vía de variante Uchumayo).

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8182709
ESTE	227064
ALTITUD	2244
PRECISIÓN	±3m.

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río

OBSERVACIONES: Sedimento color marrón oscuro, olor leve (Fétido), Franco Arenoso

RESPONSABLES: Juan C. Quiñonez Gonzales / Miguel Mostacero Perales. FIRMAS:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

OEFA-FOR-SGC-060
Revisión: 0
Fecha: 18/03/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Provincia y departamento de Arequipa CUC: 002-05-2016-22

CÓDIGO: SED-RChi/14

FECHA: 17/05/2016 HORA: 11:35 Hrs.

CALIDAD: Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 125 m aguas abajo del puente Tarucani y aguas arriba de zona de restaurantes campestres.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8181478
ESTE	226026
ALTITUD	2214
PRECISIÓN	±3m.

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río

OBSERVACIONES: Sedimento color marrón oscuro, olor leve (fétido) Franco arenoso

CÓDIGO: SED-RChi/15

FECHA: 17/05/2016 HORA: 12:30 Hrs.

CALIDAD: Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Chili aproximadamente a 750m aguas abajo de zona de Restaurantes campestres (Pancota) y de Colector de Aguas residuales parcialmente tratado.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8179842
ESTE	225136
ALTITUD	2178
PRECISIÓN	±3m

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río

OBSERVACIONES: Sedimento color marrón oscuro, olor leve (fétido), franco limoso.

CÓDIGO: SED-RYara1

FECHA: 17/05/2016 HORA: 13:40 Hrs.

CALIDAD: Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Yarabamba, aproximadamente a 4 km aguas arriba de confluencia con el río Sobaraya

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8174948
ESTE	230264
ALTITUD	2296
PRECISIÓN	±3m.

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río

OBSERVACIONES: Sedimento color marrón claro, sin olor, franco arcnoso.

CÓDIGO: SED-RSoca1

FECHA: 17/05/2016 HORA: 14:50 Hrs.

CALIDAD: Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Sobaraya, aproximadamente a 60 m aguas abajo del Puente Sobaraya y antes de confluencia con río Yarabamba aproximadamente a 5.6 km

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8179892
ESTE	233007
ALTITUD	2387
PRECISIÓN	±3m.

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río.

OBSERVACIONES: Sedimento color oscuro, olor leve, Franco-limoso.

CÓDIGO: SED-RYara2

FECHA: 18/05/2016 HORA: 10:45 Hrs.

CALIDAD: Duplicado ☐

DESCRIPCIÓN: Río Yarabamba, aproximadamente a 900m aguas arriba antes de Confluencia con río Chili.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8178442
ESTE	225155
ALTITUD	2280
PRECISIÓN	

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río

OBSERVACIONES: Sedimento Color Oscuro, olor leve, Franco-limoso.

RESPONSABLES: Juan C. Quiñonez Gonzales / Miguel Mostacero Perales FIRMAS:

OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SEDIMENTO

OEFA-FOR-SGC-040
Revisión: 0
Fecha: 18/03/2016
Página 1 de 1

PROCEDENCIA: Provincia y departamento de Arequipa CUC: 002-05-2016-22.

CÓDIGO: SED-RChil16 FECHA: 18/05/2016 HORA: 17:30 Hrs. CALIDAD

DESCRIPCIÓN: Río Chili, aproximadamente a 1,6 Km aguas abajo de confluencia con río Yarabamba y aguas arriba de Pte. Tiabaya aprox. a 250 m. Duplicado ☐

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	19K
NORTE	8178792
ESTE	222926
ALTITUD	2192
PRECISIÓN	±3m.

CUERPO DE AGUA ASOCIADO: Agua de Río.

OBSERVACIONES: Sedimento color marrón oscuro, olor leve (fétido), franco arenoso.

CÓDIGO: FECHA: / / HORA: Hrs. CALIDAD

DESCRIPCIÓN: Duplicado ☐

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	
NORTE	
ESTE	
ALTITUD	
PRECISIÓN	

CUERPO DE AGUA ASOCIADO:

OBSERVACIONES:

CÓDIGO: FECHA: / / HORA: Hrs. CALIDAD

DESCRIPCIÓN: Duplicado ☐

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	
NORTE	
ESTE	
ALTITUD	
PRECISIÓN	

CUERPO DE AGUA ASOCIADO:

OBSERVACIONES:

CÓDIGO: FECHA: / / HORA: Hrs. CALIDAD

DESCRIPCIÓN: Duplicado ☐

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	
NORTE	
ESTE	
ALTITUD	
PRECISIÓN	

CUERPO DE AGUA ASOCIADO:

OBSERVACIONES:

CÓDIGO: FECHA: / / HORA: Hrs. CALIDAD

DESCRIPCIÓN: Duplicado ☐

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	
NORTE	
ESTE	
ALTITUD	
PRECISIÓN	

CUERPO DE AGUA ASOCIADO:

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES: Juan C. Quiñonez Gonzales / Miguel Mostacero Perales. FIRMAS:

Anexo N° 6. Reporte de campo e incidencias

REPORTE DE CAMPO
CUC N° 0002-05-2016-22

MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL DE AGUA Y SEDIMENTO EN EL RÍO CHILI, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE YURA, SAN JUAN DE TARUCANI, CAYMA, ALTO SELVA ALEGRE, YANAHUARA, SACHACA, JACOBO HUNTER, SOCABAYA, TIABAYA Y UCHUMAYO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

DEL 13 AL 19 DE MAYO DE 2016

Tabla N° 1: Datos generales del monitoreo

Tipo de actividad	Planefa, POI	X	Año		
	Denuncia en el Sinada		Indicar código de Sinada		
	Otros		Indicar hoja de trámite		
Matrices ambientales monitoreadas	Agua y sedimento				
Tipo de acción	Monitoreo	X	Vigilancia		
Evaluador(es)	- Juan Carlos Quiñonez Gonzales - Miguel Angel Mostacero Perales				
Fecha de elaboración de reporte	14 y 15 de junio de 2016				

Fuente: Elaboración propia

I. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL DE AGUA

1.1. Metodología del monitoreo

El monitoreo fue realizado en cuerpos de agua continentales, se tomaron muestras de agua superficial en los ríos Sumbay, Blanco, Chili, Yarabamba y Socabaya; así mismo se siguieron los procedimientos según lo descrito en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2: Protocolo de referencia

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROTOCOLO
Agua	Agua superficial	Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales"

Fuente: Elaboración propia

1.2. Descripción de actividades

Tabla N° 3: Descripción de actividades

FECHA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD
13/05/2016	Lima - Arequipa	En la mañana, el personal del área de Monitoreos Ambientales de la Dirección de Evaluación del OEFA, partió desde la ciudad de Lima vía aérea hacia la ciudad de Arequipa, luego del acondicionamiento en un hospedaje local se realizó la compra de materiales e insumos necesarios para el trabajo de campo (cintas de embalaje, papel toalla, etc.) En horas de la tarde el personal del OEFA procedió a preparar el material de muestreo (etiquetado, rotulado y encintado).
14/05/2016	Pampa Cañahuas	El grupo de trabajo empezó sus labores a las 07:00 horas dirigiéndose hacia la zona de Pampa Cañahuas, alrededor de las 12:00 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil1. En horas de la noche se procedió a realizar el ordenamiento y preservación de las muestras, además del llenado de las cadenas de custodia, para finalmente ser enviadas vía aérea hacia la ciudad de Lima, ya que se contaba con parámetros que perecían dentro de 24 horas de haber tomado la muestra.

FECHA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD
15/05/2016	CC. Huayllacucho y Aguada Blanca	El grupo de trabajo empezó sus labores a las 07:00 horas dirigiéndose hacia las zonas CC. Huayllacucho y Aguada Blanca, alrededor de las 11:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto RBlan1, siendo las 13:40 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil3, aproximadamente a las 14:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil4. En horas de la noche de la noche se procedió a realizar el ordenamiento y preservación de las muestras, además del llenado de las cadenas de custodia, para finalmente ser enviadas vía aérea hacia la ciudad de Lima, ya que se contaba con parámetros que perecían dentro de 24 horas de haber tomado la muestra.
16/05/2016	Charcani, Chilina y Cercado Arequipa	El grupo de trabajo empezó sus labores a las 07:00 horas dirigiéndose hacia las zonas de Charcani, Chilina y Cercado Arequipa, siendo las 10:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil5, alrededor de las 11:40 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil6, aproximadamente a las 12:15 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil7, siendo las 13:20 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil8, alrededor de las 14:00 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil9, aproximadamente a las 14:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil10, siendo las 15:00 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil11, alrededor de las 15:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil12. En horas de la noche de la noche se procedió a realizar el ordenamiento y preservación de las muestras, además del llenado de las cadenas de custodia, para finalmente ser enviadas vía aérea hacia la ciudad de Lima, ya que se contaba con parámetros que perecían dentro de 24 horas de haber tomado la muestra.
17/05/016	Cercado Arequipa, Arancota, Alata, Socabaya y Sabandia	El grupo de trabajo empezó sus labores a las 07:00 horas dirigiéndose hacia las zonas de Charcani, Chilina y Cercado Arequipa, siendo las 10:40 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil13, alrededor de las 11:35 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil14, siendo las 12:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil15, alrededor de las 13:40 horas se procedió con la toma de muestra del punto RYara1, siendo las 14:50 horas se procedió con la toma de muestra del punto RSoca1. En horas de la noche de la noche se procedió a realizar el ordenamiento y preservación de las muestras, además del llenado de las cadenas de custodia, para finalmente ser enviadas vía aérea hacia la ciudad de Lima, ya que se contaba con parámetros que perecían dentro de 24 horas de haber tomado la muestra.
18/05/16	Tingo Grande, Tiabaya, Huayco y Uchumayo	El grupo de trabajo empezó sus labores a las 07:00 horas dirigiéndose hacia las zonas de Charcani, Chilina y Cercado Arequipa, siendo las 10:45 horas se procedió con la toma de muestra del punto RYara2, alrededor de las 11:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil16, siendo las 12:20 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil17, alrededor de las 13:10 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil18, siendo las 14:20 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil19, alrededor de las 15:00 horas se procedió con la toma de muestra del punto RChil20. En horas de la noche de la noche se procedió a realizar el ordenamiento y preservación de las muestras, además del llenado de las cadenas de custodia, para finalmente ser enviadas vía aérea hacia la ciudad de Lima, ya que se contaba con parámetros que perecían dentro de 24 horas de haber tomado la muestra.
19/05/16	Arequipa - Lima	Siendo las 9:00 horas el personal del OEFA realizó el retiro de dinero del Banco de la Nación asignado para el pago del alquiler de la camioneta y el hospedaje. En horas de la tarde el personal del área de Monitoreos Ambientales de la Dirección de Evaluación del OEFA partió desde la ciudad de Arequipa por vía aérea hacia la ciudad de Lima.

Fuente: Elaboración propia

1.3. Equipos utilizados

Tabla N° 4: Equipos utilizados para el monitoreo de calidad ambiental de agua

EQUIPOS	MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIONES
Multiparámetro	HACH	HQ40d	150500000897	-----
Sonda de pH	HACH	PHC20103	151282618038	-----
Sonda de Conductividad Eléctrica	HACH	CDC40103	150752587017	-----
Sonda de Oxígeno Disuelto	HACH	LDO10103	151482597012	-----
Correntómetro	GLOBAL WATER	FP111	1549006808	-----
GPS	GARMIN	MONTANA 680	4HU004990	-----
	GARMIN	MONTANA 680	4HU004991	-----
Cámara fotográfica	CANON	D30	62051001045	-----

Fuente: Elaboración propia

1.4. Puntos de monitoreo

Tabla N° 5: Puntos de monitoreo de calidad ambiental de agua

CUERPO DE AGUA		CÓDIGO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84				REFERENCIA GEOGRÁFICA
TIPO	NOMBRE		NORTE	ESTE	ZONA	ALTITUD (msnm)	
Rio	Chili	RChil1	8222410	247262	19K	3901	Rio Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba de puente del mismo nombre y antes de confluencia con río Blanco.
Rio	Blanco	RBlan1	8213160	264386	19K	3978	Río Blanco, aproximadamente a 2.2 km aguas abajo de la Represa el Frayle y aguas arriba antes de la confluencia con el río Chili.
Rio	Chili	RChil3	8205632	250498	19K	3735	Rio Chili, aproximadamente a 5.4 km aguas abajo de confluencia del río Sumbay con el río Blanco y aguas arriba antes de represa Aguada Blanca.
Río	Chili	RChil4	8202174	248779	19K	3705	Río Chili, aproximadamente a 200 m aguas abajo de la represa Aguada Blanca.
Río	Chili	RChil5	8200784	239020	19K	3014	Río Chili, aproximadamente a 1.4 Km m aguas arriba de la Central Hidroeléctrica Charcani V y Escuela de Policías Charcani.
Río	Chili	RChil6	8199451	237657	19K	2947	Río Chili, aproximadamente a 600m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani V y Escuela de Policías Charcani.
Río	Chili	RChil7	8197028	235562	19K	2744	Río Chili, aproximadamente a 250 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani IV.
Río	Chili	RChil8	8193494	230094	19K	2350	Río Chili, aproximadamente a 220 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani I y antes de inicio del sector agrícola ubicado a lo largo del valle del río Chili.

CUERPO DE AGUA		CÓDIGO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84				REFERENCIA GEOGRÁFICA
Río	Chili	RChil9	8187473	229310	19K	2364	Río Chili, aproximadamente a 370 m aguas arriba de la Central Térmica Chilina y de puente de acceso entre los distritos de Selva Alegre y Yanahuara.
Río	Chili	RChil10	8186534	229166	19K	2337	Río Chili, aproximadamente a 550 m aguas abajo de la Central Térmica Chilina y de puente de acceso entre los distritos de Selva Alegre y Yanahuara.
Río	Chili	RChil11	8185554	228620	19K	2318	Río Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba del puente Bolognesi (acceso cercado Arequipa-Yanahuara).
Río	Chili	RChil12	8184304	228131	19K	2287	Río Chili, aproximadamente a 400 m aguas abajo del puente San Martín (acceso cercado Arequipa-Yanahuara).
Río	Chili	RChil13*	8182709	227064	19K	2244	Río Chili, aproximadamente a 780 m aguas abajo del puente San Isidro (acceso a vía variante Uchumayo).
Río	Chili	RChil14*	8181478	226026	19K	2214	Río Chili, aproximadamente a 125 m aguas abajo del puente Tingo (acceso cercado Arequipa-Tiabaya) y aguas arriba de zona de restaurantes campestres (Arancota).
Río	Chili	RChil15*	8179842	225136	19K	2178	Río Chili, aproximadamente a 750 m aguas abajo de zona de restaurantes campestres (Arancota) y de colector de aguas residuales no identificado.
Río	Yarabamba	RYara1*	8174948	230264	19K	2296	Río Yarabamba, aproximadamente a 4 km aguas arriba de confluencia con el Río Socabaya.
Río	Socabaya	RSoca1*	8179892	233007	19K	2387	Río Socabaya, aproximadamente a 60 m aguas abajo del puente Sabandía y antes de confluencia con río Yarabamba aproximadamente a 5.5 km.
Río	Yarabamba	RYara2*	8178442	225155	19K	2180	Río Yarabamba, aproximadamente a 900 m aguas arriba antes de confluencia con río Chili.
Río	Chili	RChil16*	8178792	222926	19K	2122	Río Chili, aproximadamente a 1,6 Km aguas abajo de confluencia con río Yarabamba y aguas arriba de puente Tiabaya aproximadamente a 250 m.
Río	Chili	RChil17*	8179463	221700	19K	2102	Río Chili, aproximadamente a 1,2 Km aguas abajo de poblado de Tiabaya y aproximadamente a 600 m aguas arriba de poblado Cerro Verde-Congata.
Río	Chili	RChil18*	8182164	218923	19K	2028	Río Chili, aproximadamente a 1,8 Km aguas abajo de poblado de Cerro Verde-Congata y aproximadamente a 110 m aguas arriba del poblado el Huayco.
Río	Chili	RChil19*	8181561	216858	19K	1983	Río Chili, aproximadamente a 1,8 Km aguas abajo de poblado el Huayco y aproximadamente a 1,9 km aguas arriba de poblado de Uchumayo.
Río	Chili	RChil20*	8182163	214279	19K	1932	Río Chili, aproximadamente a 110 m aguas abajo de poblado y puente de Uchumayo.

Fuente: Elaboración propia
* Las coordenadas UTM fueron verificadas con ayuda del programa Google Earth, esto debido a fallas presentadas por el GPS, la cual se observó mientras se procesaba la información en gabinete.

1.5. Descripción del área circundante a los puntos de monitoreo

Tabla N° 6: Descripción del área de circundante a los puntos de monitoreo de calidad ambiental del agua

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DETALLADA
RChil1	Agua color clara ligeramente turbia (Verdosa), sin olor, presencia de vegetación natural y áreas de pastoreo en ambos márgenes del río.
RBlan1	Agua color clara, sin olor, presencia de vegetación natural y áreas de pastoreo en margen derecho; margen izquierdo presencia de roquedal empinado.
RChil3	Agua color claro ligeramente turbio, sin olor, presencia de roquedal en ambos márgenes del río.
RChil4	Agua color clara, ligeramente turbia, sin olor, roquedal en ambos márgenes del lecho del río y escaza presencia de vegetación natural. Flujo de agua mínimo, debido a que a partir de la represa en mención, el agua en gran parte es canalizada para la generación de energía eléctrica aguas abajo.
RChil5	Agua color claro, sin olor, presencia de escaza vegetación natural y roquedal empinados en ambos márgenes del río.
RChil6	Agua color claro, sin olor, presencia de escaza vegetación natural y roquedal en ambos márgenes del río. Se observó incremento del caudal a diferencia de los puntos RChil4 y RChil5 debido a que el agua entubada proveniente desde la represa Aguada Blanca , es descargada al rio luego de haberse utilizado para la generación energía en la Central Hidroeléctrica Charcani V.
RChil7	Agua color claro ligeramente turbio, sin olor, presencia de escaza vegetación natural y roquedal empinados en ambos márgenes del río. Flujo de agua mínimo, debido a que a partir de la central en mención, gran cantidad del agua es canalizada para la generación de energía eléctrica aguas abajo.
RChil8	Agua color claro verdoso, sin olor, presencia de escaza vegetación natural, roquedal empinados en el márgenes izquierdo; margen derecho presencia de Santuario de Virgen de Chapi.
RChil9	Agua color claro verdoso, sin olor, presencia de vegetación natural y áreas agrícolas en ambos márgenes del río.
RChil10	Agua color claro verdoso, sin olor, presencia de vegetación natural y áreas agrícolas en el margen izquierdo; margen derecho presencia de viviendas y restaurantes campestres.
RChil11	Agua color claro verdoso, sin olor, presencia de gran número de viviendas (ciudad) en ambos márgenes; margen derecho presencia de escaza vegetación natural.
RChil12	Agua color claro verdoso, sin olor, presencia de gran número de viviendas (ciudad) en margen izquierda; margen derecho presencia de áreas agrícolas.
RChil13	Agua color claro ligeramente turbio, olor desagradable (fétido), presencia de viviendas (ciudad) en margen izquierda y algunos puntos de vertimientos de aguas negras domésticas; margen derecho presencia de áreas agrícolas.
RChil14	Agua color claro verdoso, olor desagradable (fétido), presencia de vegetación natural y áreas agrícolas en ambos márgenes de río.
RChil15	Agua color ligeramente turbio, olor desagradable (fétido), presencia de vegetación natural y áreas agrícolas en ambos márgenes de río.
RYara1	Agua color claro, sin olor, presencia de vegetación natural en ambos márgenes de río; margen izquierdo, presencia de proyecto de Asociación de vivienda Granja Tahuantinsuyo.
RSoca1	Agua color claro ligeramente turbio, sin olor, presencia de viviendas y escaza vegetación natural en ambos márgenes de río.
RYara2	Agua color claro, sin olor, presencia de, roquedal empinados en ambos márgenes de río.
RChil16	Agua color claro ligeramente turbio, olor desagradable (fétido), presencia de vegetación natural y áreas agrícolas en ambos márgenes de río.
RChil17	Agua color claro ligeramente turbio, olor desagradable (fétido), presencia de vegetación natural y áreas agrícolas en ambos márgenes de río.
RChil18	Agua color turbia, olor desagradable (fétido), presencia de viviendas, vegetación natural y áreas agrícolas en el margen izquierdo, margen derecho presencia de cerro empinado. En este punto se notó una gran diferencia en la turbiedad del agua a comparación con el punto anterior RChil17, el cuál posiblemente sea a un vertimiento (colector) de aguas negras ubicada entre ambos puntos.
RChil19	Agua color turbio, olor desagradable (fétido), presencia de vegetación natural y áreas agrícolas en ambos márgenes de río.
RChil20	Agua color turbio, olor desagradable (fétido), presencia de vegetación natural y áreas agrícolas en ambos márgenes de río.

Fuente: Elaboración propia

II. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL DE SEDIMENTO

2.1. Metodología del monitoreo

El monitoreo de calidad ambiental de sedimento se realizó en lechos de cuerpos de aguas continentales. Para la toma de muestras se utilizó una pala de plástico a una profundidad aproximada de 15 cm de la capa de sedimento.

Tabla N° 7: Protocolo de referencia

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROTOCOLO
Sedimento	Sedimento Continental	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

Fuente: Elaboración propia

2.2. Descripción de actividades

Tabla N° 8: Descripción de actividades

FECHA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD
13/05/2016	Lima - Arequipa	En la mañana, el personal del área de Monitoreos Ambientales de la Dirección de Evaluación del OEFA, partió desde la ciudad de Lima vía aérea hacia la ciudad de Arequipa, luego del acondicionamiento en un hospedaje local se realizó la compra de materiales e insumos necesarios para el trabajo de campo (cintas de embalaje, papel toalla, etc.) En horas de la tarde el personal del OEFA procedió a preparar el material de muestreo (etiquetado, rotulado y encintado).
14/05/2016	Pampa Cañahuas	El grupo de trabajo empezó sus labores a las 07:00 horas dirigiéndose hacia la zona de Pampa Cañahuas, alrededor de las 12:00 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RChil1. En horas de la noche de la noche se procedió a realizar el ordenamiento y preservación de las muestras, además del llenado de las cadenas de custodia, para finalmente ser enviadas vía aérea hacia la ciudad de Lima, ya que se contaba con parámetros que perecen dentro de 24 horas de haber tomado la muestra.
15/05/2016	CC. Huayllacucho y Aguada Blanca	El grupo de trabajo empezó sus labores a las 07:00 horas dirigiéndose hacia las zonas CC. Huayllacucho y Aguada Blanca, alrededor de las 11:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED- RBlan1, siendo las 13:40 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RChil3. En horas de la noche de la noche se procedió a realizar el ordenamiento y preservación de las muestras, además del llenado de las cadenas de custodia, para finalmente ser enviadas vía aérea hacia la ciudad de Lima, ya que se contaba con parámetros que perecen dentro de 24 horas de haber tomado la muestra.
16/05/2016	Charcani, Chilina y Cercado Arequipa	El grupo de trabajo empezó sus labores a las 07:00 horas dirigiéndose hacia las zonas de Charcani, Chilina y Cercado Arequipa, siendo las 10:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RChil5, aproximadamente a las 12:15 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RChil7, siendo las 13:20 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RChil8, alrededor de las 14:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RChil10, siendo las 15:00 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RChil11, alrededor de las 15:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RChil12. En horas de la noche de la noche se procedió a realizar el ordenamiento y preservación de las muestras, además del llenado

FECHA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD
		de las cadenas de custodia, para finalmente ser enviadas vía aérea hacia la ciudad de Lima, ya que se contaba con parámetros que perecen dentro de 24 horas de haber tomado la muestra.
17/05/016	Cercado Arequipa, Arancota, Alata, Socabaya y Sabandia	El grupo de trabajo empezó sus labores a las 07:00 horas dirigiéndose hacia las zonas de Charcani, Chilina y Cercado Arequipa, siendo las 10:40 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RChil13, alrededor de las 11:35 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RChil14, siendo las 12:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RChil15, alrededor de las 13:40 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RYara1, siendo las 14:50 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RSoca1. En horas de la noche de la noche se procedió a realizar el ordenamiento y preservación de las muestras, además del llenado de las cadenas de custodia, para finalmente ser enviadas vía aérea hacia la ciudad de Lima, ya que se contaba con parámetros que perecen dentro de 24 horas de haber tomado la muestra.
18/05/16	Tingo Grande, Tiabaya, Huayco y Uchumayo	El grupo de trabajo empezó sus labores a las 07:00 horas dirigiéndose hacia las zonas de Charcani, Chilina y Cercado Arequipa, siendo las 10:45 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RYara2, alrededor de las 11:30 horas se procedió con la toma de muestra del punto SED-RChil16. En horas de la noche de la noche se procedió a realizar el ordenamiento y preservación de las muestras, además del llenado de las cadenas de custodia, para finalmente ser enviadas vía aérea hacia la ciudad de Lima, ya que se contaba con parámetros que perecen dentro de 24 horas de haber tomado la muestra.
19/05/16	Arequipa - Lima	En horas de la tarde el personal del área de Monitoreos Ambientales de la Dirección de Evaluación del OEFA partió desde la ciudad de Arequipa por vía aérea hacia la ciudad de Lima.

Fuente: Elaboración propia

2.3. Equipos utilizados

Tabla N° 9: Equipos utilizados para el monitoreo de calidad ambiental de sedimento

EQUIPOS	MARCA	MODELO	SERIE	OBSERVACIONES
GPS	GARMIN	MONTANA 680	4HU004990	----
	GARMIN	MONTANA 680	4HU004991	----
Cámara fotográfica	CANON	D30	62051001045	----
Pala de plástico	----	----	----	----

2.4. Puntos de monitoreo

Tabla N° 10: Puntos de monitoreo de calidad ambiental de sedimento

CUERPO DE AGUA		CÓDIGO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84			ALTITUD (msnm)	REFERENCIA GEOGRÁFICA
TIPO	NOMBRE		NORTE	ESTE	ZONA		
Río	Chili	SED-RChil1	8222410	247262	19K	3901	Río Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba de puente del mismo nombre y antes de confluencia con río Blanco.
Río	Blanco	SED-RBlan1	8213160	264386	19K	3978	Río Blanco, aproximadamente a 2.2 km aguas abajo de la Represa el Frayle y aguas arriba antes de la confluencia con el río Chili.
Río	Chili	SED-RChil3	8205632	250498	19K	3735	Río Chili, aproximadamente a 5.4 km aguas abajo de confluencia del río Sumbay con el río Blanco y aguas arriba antes de represa Aguada Blanca.

CUERPO DE AGUA		CÓDIGO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84			ALTITUD (msnm)	REFERENCIA GEOGRÁFICA
Río	Chili	SED-RChil5	8200784	239020	19K	3014	Río Chili, aproximadamente a 1.4 Km aguas arriba de la Central Hidroeléctrica Charcani V y Escuela de Policías Charcani.
Río	Chili	SED-RChil7	8197028	235562	19K	2744	Río Chili, aproximadamente a 250 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani IV.
Río	Chili	SED-RChil8	8193494	230094	19K	2350	Río Chili, aproximadamente a 220 m aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Charcani I y antes de inicio del sector agrícola ubicado a lo largo del valle del río Chili.
Río	Chili	SED-RChil10	8186534	229166	19K	2337	Río Chili, aproximadamente a 550 m aguas abajo de la Central Térmica Chilina y de puente de acceso entre los distritos de Selva Alegre y Yanahuara.
Río	Chili	SED-RChil11	8185554	228620	19K	2318	Río Chili, aproximadamente a 240 m aguas arriba del puente Bolognesi (acceso cercado Arequipa-Yanahuara).
Río	Chili	SED-RChil12	8184304	228131	19K	2287	Río Chili, aproximadamente a 400 m aguas abajo del puente San Martín (acceso cercado Arequipa-Yanahuara).
Río	Chili	SED-RChil13*	8182709	227064	19K	2244	Río Chili, aproximadamente a 780 m aguas abajo del puente San Isidro (acceso a vía variante Uchumayo).
Río	Chili	SED-RChil14*	8181478	226026	19K	2214	Río Chili, aproximadamente a 125 m aguas abajo del puente Tingo (acceso cercado Arequipa-Tiabaya) y aguas arriba de zona de restaurantes campestres (Arancota).
Río	Chili	SED-RChil15*	8179842	225136	19K	2178	Río Chili, aproximadamente a 750 m aguas abajo de zona de restaurantes campestres (Arancota) y de colector de aguas residuales no identificado.
Río	Yarabamba	SED-RYara1*	8174948	230264	19K	2296	Río Yarabamba, aproximadamente a 4 km aguas arriba de confluencia con el Río Socabaya.
Río	Socabaya	SED-RSoca1*	8179892	233007	19K	2387	Río Socabaya, aproximadamente a 60 m aguas abajo del puente Sabandía y antes de confluencia con río Yarabamba aproximadamente a 5.5 km.
Río	Yarabamba	SED-RYara2*	8178442	225155	19K	2180	Río Yarabamba, aproximadamente a 900 m aguas arriba antes de confluencia con río Chili.
Río	Chili	SED-RChil16*	8178792	222926	19K	2122	Río Chili, aproximadamente a 1,6 Km aguas abajo de confluencia con río Yarabamba y aguas arriba de puente Tiabaya aproximadamente a 250 m.

Fuente: Elaboración propia
* Las coordenadas UTM fueron verificadas con ayuda del programa Google Earth, esto debido a fallas presentadas por el GPS, la cual se observó mientras se procesaba la información en gabinete.

2.5. Descripción de puntos de monitoreo

Tabla N° 11: Descripción de puntos de monitoreo de calidad ambiental de sedimento

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DETALLADA
SED-RChil1	Sedimento color marrón, sin olor, franco arenoso, presencia de vegetación natural y áreas de pastoreo en ambos márgenes del río.
SED-RBlan1	Sedimento color marrón oscuro, sin olor, franco arenoso, presencia de vegetación natural y áreas de pastoreo en margen derecho; margen izquierdo presencia de roquedal empinado.
SED-RChil3	Sedimento color marrón, olor a materia orgánica en descomposición, franco arenoso presencia de roquedal en ambos márgenes del río.
SED-RChil5	Sedimento color marrón oscuro, sin olor, franco arenoso, presencia de escaza vegetación natural y roquedal empinados en ambos márgenes del río.
SED-RChil7	Sedimento color marrón, sin olor, franco arenoso, presencia de escaza vegetación natural y roquedal empinados en ambos márgenes del río.
SED-RChil8	Sedimento color marrón, sin olor, franco arenoso, presencia de escaza vegetación natural, roquedal empinados en el margen izquierdo; margen derecho presencia de Santuario de Virgen de Chapi.
SED-RChil10	Sedimento color marrón oscuro, olor leve, franco arenoso, presencia de vegetación natural y áreas agrícolas en el margen izquierdo; margen derecho presencia de viviendas y restaurantes campestres.
SED-RChil11	Sedimento color marrón oscuro, olor leve, franco arenoso, presencia de gran número de viviendas (ciudad) en ambos márgenes; margen derecho presencia de escaza vegetación natural.
SED-RChil12	Sedimento color marrón oscuro, olor leve, franco arenoso, presencia de gran número de viviendas (ciudad) en margen izquierda; margen derecho presencia de áreas agrícolas.
SED-RChil13	Sedimento color marrón oscuro, olor leve (fétido), franco arenoso, presencia de viviendas (ciudad) en margen izquierda y algunos puntos de vertimientos de aguas residuales domésticas; margen derecho presencia de áreas agrícolas.
SED-RChil14	Sedimento color marrón oscuro, olor leve (fétido), franco arenoso, presencia de vegetación natural y áreas agrícolas en ambos márgenes de río.
SED-RChil15	Sedimento color oscuro, olor leve (fétido), franco limoso, presencia de vegetación natural y áreas agrícolas en ambos márgenes de río.
SED-RYara1	Sedimento color marrón claro, sin olor, franco arenoso, presencia de vegetación natural en ambos márgenes de río; margen izquierdo, presencia de proyecto de Asociación de vivienda Granja Tahuantinsuyo.
SED-RSoca1	Sedimento color oscuro, olor leve, franco limoso, presencia de viviendas y escaza vegetación natural en ambos márgenes de río.
SED-RYara2	Sedimento color oscuro, olor leve, franco limoso, presencia de roquedal empinado en ambos márgenes de río.
SED-RChil16	Sedimento color marrón oscuro, olor leve (fétido), franco arenoso, presencia de vegetación natural y áreas agrícolas en ambos márgenes de río.

Fuente: Elaboración propia

III. RECOMENDACIONES DEL MONITOREO

Considerar la compra de repelente, dado la gran cantidad de mosquitos presentes en los puntos de monitoreo.

IV. ANEXOS

Anexo 1: Check list de documentos y registros de campo (*)

MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL DE AGUA		
1	REGISTRO FOTOGRÁFICO	✓
2	MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS	✓
3	CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	✓
4	FICHA DE CALIBRACIÓN DE MULTIPARÁMETRO	✓
5	HOJAS DE CAMPO	✓
6	CADENAS DE CUSTODIA	✓
7	FICHA DE RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE ALMACEN	✓

8	FICHA DE CONFORMIDAD EN LA DEVOLUCIÓN DE EQUIPOS	✓
9	REPORTE DE INCIDENTES	✓
	MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL DE SEDIMENTO	
1	REGISTRO FOTOGRÁFICO	✓
2	MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS	✓
3	HOJAS DE CAMPO	✓
4	CADENAS DE CUSTODIA	✓
5	FICHA DE RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE ALMACEN	✓
6	FICHA DE CONFORMIDAD EN LA DEVOLUCIÓN DE EQUIPOS	✓
7	REPORTE DE INCIDENTES	✓

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por:

Juan Carlos Quiñonez Gonzales
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Elaborado por:

Miguel Angel Mostacero Perales
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Revisado por:

Pabel Dalmiro Del Solar Palomino
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

ANEXO N° 09

REPORTE DE INCIDENTES

OEFA	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL REPORTE DE INCIDENTES	OEFA-FOR-SGC-038 Revisión: 2 Fecha: 17-05-2016 Página: 1 de 9

PROCEDENCIA: Río Chili, provincia y departamento de Arequipa.
CUC: 02-05-2016-22 **FECHA:** 14/05/2016 **HORA:** 14:28 Hrs

UBICACIÓN		RESPONSABLE ASOCIADO		TIPO DE INCIDENTE			
Oficina OEFA		Personal laboratorio		Accidente		Funcionamiento inadecuado de equipos	
Almacén OEFA		Personal OEFA	X	Comportamiento personal		Insuficiencia de recursos económicos	
Transporte		Personal transporte		Condiciones de la muestra		Retrasos / impuntualidad	
Agencia de envio		Agencia envio		Condiciones de los materiales		Conflicto social	
Campo	X	Administrado cercano		Extravio o hurto		Denuncia (comisaria)	
Otro:		Pobladores		Insuficiencia de materiales		Robo	
				Datos de campo y muestras no obtenidas	X		
		Otro:		Otro:			

INCIDENTE

- Debido a la inaccesibilidad, no se pudo tomar las muestras en el punto de monitoreo del Río Chili, cuya codificación es RChil2 y SED-RChil2 que tienen como coordenadas UTM: E 0251534, N 8212181.

EN CASO DE INCIDENTES PERSONALES[1]

Causas Inmediatas	Causas básicas
Actos y condiciones que contribuyeron al incidente	Causas que permitieron que existieran los factores anteriores
No aplica	No aplica

Consecuencias

- No se tomó las muestras de la matriz agua y sedimento en el punto de monitoreo identificado con los códigos RChil2 y SED-RChil2 respectivamente.

¿Se tomó una decisión inmediata? (Corrección): Si [X] No [ ]

¿Cuál fue?: Se comunicó al ingeniero Oscar Cortez acerca del incidente, posteriormente se tomó fotografías del entorno donde se ubica la estación de muestreo.

Nombre de la persona que aprobó la decisión: Oscar Cortez Navarro Firma:

[1] Guía en la última página.

PANEL FOTOGRÁFICO

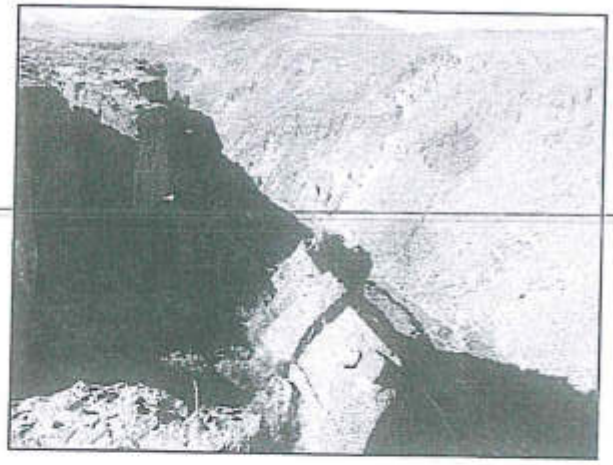


Figura N° 1: Zona rocosa

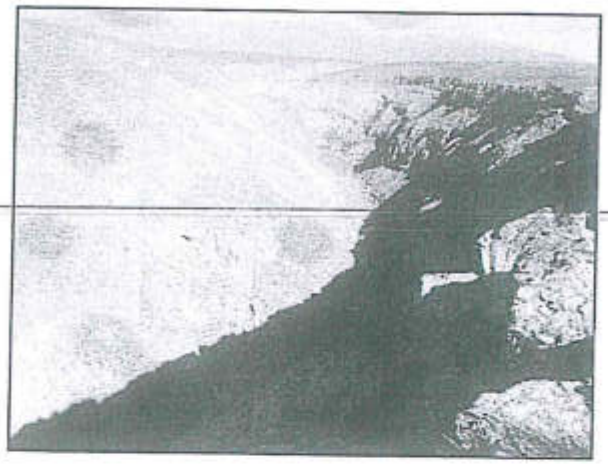


Figura N° 2: Punto RChil2 y SED-RChil2

Lima, 19 de mayo de 2016

Elaborado por:

Juan Carlos Quiñones Gonzales
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Miguel Angel Mostacero Perales
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Revisado por:

Oscar Cortez Navarro
Jefe de equipo de campo
Dirección de Evaluación

PROCEDENCIA: Río Chili, provincia y departamento de Arequipa.
CUC: 02-05-2016-22 **FECHA:** 19/05/2016 **HORA:** 11:00Hrs

UBICACIÓN		RESPONSABLE ASOCIADO		TIPO DE INCIDENTE			
Oficina OEFA		Personal laboratorio		Accidente		Funcionamiento inadecuado de equipos	X
Almacén OEFA		Personal OEFA	X	Comportamiento personal		Insuficiencia de recursos económicos	
Transporte		Personal transporte		Condiciones de la muestra		Retrasos / impuntualidad	
Agencia de envio		Agencia envio		Condiciones de los materiales		Conflicto social	
Campo	X	Administrado cercano		Extravio o hurto		Denuncia (comisaría)	
Otro:		Pobladores		Insuficiencia de materiales		Robo	
				Datos de campo y muestras no obtenidas			
		Otro:		Otro:			

INCIDENTE

- El día 19 de mayo de 2016 el grupo de trabajo realizó la verificación de la ubicación de las estaciones de monitoreo (coordenadas UTM), obtenidos del GPS, para lo cual se empleó el programa Google Earth, el grupo de trabajo evidencio que las coordenadas registradas por el GPS, al ser plasmadas en el mapa ubicaban 10 de las 23 las estaciones monitoreadas con una diferencia de hasta 400 metros de la ubicación real donde se tomaron las muestras.
- Las estaciones que presentaron el error de ubicación son las siguientes: RChil13, RChil14, RChil15, RYara1, RSoca1, RYara2, RChil16, RChil17, RChil18, RChil19 y RChil20.

EN CASO DE INCIDENTES PERSONALES[3]

Causas Inmediatas	Causas básicas
Actos y condiciones que contribuyeron al incidente	Causas que permitieron que existieran los factores anteriores
No aplica	No aplica

Consecuencias

- Ubicación errónea de las siguientes estaciones de muestreo: RChil13, RChil14, RChil15, RYara1, RSoca1, RYara2, RChil16, RChil17, RChil18, RChil19 y RChil20.

¿Se tomó una decisión inmediata? (Corrección): Si [X] No [ ]

¿Cuál fue?: Las coordenadas UTM fueron verificadas y corregidas con ayuda del programa Google Earth.

Nombre de la persona que aprobó la decisión: Oscar Cortez Navarro Firma:

[3] Guía en la última página.

PANEL FOTOGRÁFICO



Ubicación de las estaciones erróneas y de las estaciones corregidas

Lima, 19 de mayo de 2016

Elaborado por:

Juan Carlos Quiñones Gonzales
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Miguel Angel Mostacero Perales
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Revisado por:

Oscar Cortez Navarro
Jefe de equipo de campo
Dirección de Evaluación

Lista para la identificación de la causa de incidentes

CAUSAS INMEDIATAS	CAUSAS BÁSICAS
ACCIONES	**FACTORES PERSONALES**
1.0 Seguir los Procedimientos 1.1 Individual 1.2 Grupal 1.3 Operar equipo sin autorización 1.4 Postura/posición inadecuada 1.5 Sobreesfuerzo – capacidades físicas 1.6 Trabajo o movimiento a velocidad inadecuada 1.7 Atajos	**9.0 Capacidad Física** 9.1 Visión 9.2 Audición 9.3 Otro impacto sensorial (olor/tacto) 9.4 Capacidad respiratoria 9.5 Discapacidad física 9.6 Discapacidad temporal (pierna quebrada) 9.7 Inhabilidad para mantener postura corporal 9.8 Movimiento corporal-rango restringido 9.9 Sensibilidad o alergia a substancias 9.10 Tamaño o fuerza 9.11 Medicación
2.0 Uso de Herramientas o Equipos 2.1 Uso de herramientas 2.2 Uso de equipos 2.3 Uso de herramientas defectuosas 2.4 Uso de equipos defectuosos 2.5 Ubicación inadecuada de herramienta/equipos 2.6 Operar equipos a velocidad inadecuada 2.7 Reparación de equipo en operación	**10.0 Condición Física** 10.1 Lesión o enfermedad preexistente 10.2 Fatiga (carga laboral, falta de descanso) 10.3 Baja en el desempeño (temp., nivel O_2) 10.4 Deterioro (uso de droga o alcohol)
3.0 Uso de Métodos de Protección 3.1 EPP prescritos no usados 3.2 EPP usados de forma inadecuada 3.3 Reparación de equipos energizados 3.4 Falta de conocimiento de peligros del trabajo 3.5 Equipos/materiales no asegurados 3.6 Sistemas de protección / aviso no habilitados 3.7 Elementos de protección / aviso no instalados 3.8 EPP no disponibles	**11.0 Aspectos Conductuales** 11.1 Ejemplos de la línea de mando 11.2 Conductas críticas no identificadas 11.3 Conductas críticas no reforzadas 11.4 Conductas inseguras no identificadas 11.5 Respuesta a actos inseguros 11.6 Incentivos de la productividad 11.7 Restricciones de tiempo y costos
4.0 Descuido/Falta de Atención 4.1 Juegos en el trabajo 4.2 Actos de violencia 4.3 Falta de advertencia 4.4 Decisiones/juicio 4.5 Distraído por otras preocupaciones 4.6 No poner atención en los alrededores/suelo 4.7 Actividad rutinaria (complacencia) 4.8 Uso de drogas o alcohol 4.9 Uso de medicamentos con prescripción	**12.0 Nivel de Habilidad** 12.1 Evaluación de habilidades requeridas 12.2 Práctica de habilidades requeridas 12.3 Desempeño de la habilidad
CONDICIONES	**13.0 Otros** 13.1 Criterio 13.2 Memoria 13.3 Mala condición o tiempo de reacción 13.4 Preocupación emocional 13.5 Miedos y fobias 13.6 Preocupado por problemas 13.7 Instrucciones/Pedidos conflictivos 13.8 Instrucciones/Pedidos confusos 13.9 Frustración
5.0 Sistemas de Protección 5.1 Uso de elementos de protección/seguridad 5.2 Función de elementos de protección/ seguridad 5.3 Uso de EPP 5.4 Funcionalidad de EPP 5.5 Efectividad de los sistemas de advertencia 5.6 Funcionalidad de los sistemas de advertencia	**FACTORES LABORALES** **14.0 Capacitación/Transferencia de Conocimiento** 14.1 Transferencia de conocimiento 14.2 Capacitación dada para el trabajo
6.0 Herramientas, Equipos y Vehículos 6.1 Uso de equipos/herramientas 6.2 Funcionalidad de equipos/herramientas 6.3 Preparación de equipos/herramientas 6.4 Vehículo defectuoso 6.5 Vehículo adecuado para el trabajo 6.6 Preparación del vehículo	**15.0 Liderazgo (Gerencia)** 15.1 Roles o responsabilidades conflictivos 15.2 Prácticas de liderazgo 15.3 Corrección de peligro informado 15.4 Identificación de peligros 15.5 Administración de cambios
7.0 Trabajo con Exposición a: 7.1 Fuego o Explosión 7.2 Ruido 7.3 Sistemas eléctricos energizados 7.4 Sistemas Energizados (no-eléctricos) 7.5 Radiación 7.6 Temperaturas extremas 7.7 Químicos/substancias peligrosas 7.8 Peligros mecánicos 7.9 Desorden o basura 7.10 Tormentas o actos de la naturaleza 7.11 Pisos o pasillos resbaladizos	**16.0 Planificación del Trabajo** 16.1 Planificación del trabajo 16.2 Mantenimiento preventivo 16.3 Reparaciones 16.4 Desgaste y uso 16.5 Contratación para el trabajo (personal)
	17.0 Compras/Manejo de Material 17.1 Elemento(s) recibidos 17.2 Modo o ruta de embarque 17.3 Manejo de materiales 17.4 Almacenaje de materiales/partes 17.5 Embalaje de material 17.6 Identificación de material peligroso 17.7 Disposición de desechos 17.8 Uso de información de MSDS
8.0 Ambiente Laboral 8.1 Congestión o movimiento restringido 8.2 Luz 8.3 Ventilación 8.4 Disposición (ergonomía)	**18.0 Herramientas y Equipos** 18.1 Evaluación de necesidades/riesgos 18.2 Consideraciones ergonómicas 18.3 Estándares/especificaciones 18.4 Disponibilidad (herramientas/equipos) 18.5 Ajuste/reparación/mantenimiento 18.6 Retiro/reemplazo del elemento incorrecto
19.0 Comunicación 19.1 Horizontal (de igual a igual) 19.2 Vertical (empleado al superior) 19.3 Entre organizaciones 19.4 Entre grupos de trabajo 19.5 Entre turnos	19.6 Métodos de comunicación 19.7 Método de comunicación disponible 19.8 Instrucciones 19.9 Terminología estándar 19.10 Prácticas de verificación

OEFA	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL **REPORTE DE INCIDENTES**	OEFA-FOR-SGC-038 Revisión: 2 Fecha: 17-05-2016 Página: 1 de 9

PROCEDENCIA: Río Chili, provincia y departamento de Arequipa.
CUC: 02-05-2016-22 **FECHA:** 14/05/2016 **HORA:** 14:28 Hrs

UBICACIÓN		RESPONSABLE ASOCIADO		TIPO DE INCIDENTE			
Oficina OEFA		Personal laboratorio		Accidente		Funcionamiento inadecuado de equipos	
Almacén OEFA		Personal OEFA	X	Comportamiento personal		Insuficiencia de recursos económicos	
Transporte		Personal transporte		Condiciones de la muestra		Retrasos / impuntualidad	
Agencia de envío		Agencia envío		Condiciones de los materiales		Conflicto social	
Campo	X	Administrado cercano		Extravío o hurto		Denuncia (comisaría)	
Otro:		Pobladores		Insuficiencia de materiales		Robo	
				Datos de campo y muestras no obtenidas	X		
		Otro:		Otro:			

INCIDENTE

- Debido a la inaccesibilidad, no se pudo tomar las muestras en el punto de monitoreo del Río Chili, cuya codificación es RChil2 y SED-RChil2 que tienen como coordenadas UTM: E 0251534, N 8212181.

EN CASO DE INCIDENTES PERSONALES[1]

Causas Inmediatas	Causas básicas
Actos y condiciones que contribuyeron al incidente	Causas que permitieron que existieran los factores anteriores
No aplica	No aplica

Consecuencias

- No se tomó las muestras de la matriz agua y sedimento en el punto de monitoreo identificado con los códigos RChil2 y SED-RChil2 respectivamente.

¿Se tomó una decisión inmediata? (Corrección): Sí [X] No [ ]

¿Cuál fue?: Se comunicó al ingeniero Oscar Cortez acerca del incidente, posteriormente se tomó fotografías del entorno donde se ubica la estación de muestreo.

Nombre de la persona que aprobó la decisión: Oscar Cortez Navarro Firma:

[1] Guía en la última página.

PANEL FOTOGRÁFICO

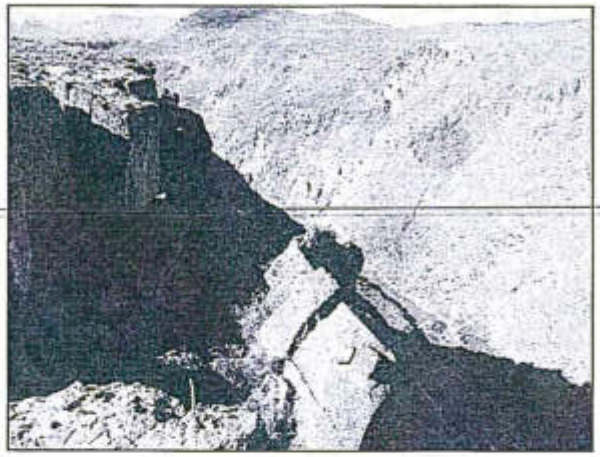


Figura N° 1: Zona rocosa



Figura N° 2: Punto RChil2 y SED-RChil2

Lima, 19 de mayo de 2016

Elaborado por:	
Juan Carlos Quiñones Gonzales Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	Miguel Angel Mostacero Perales Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

Revisado por:
Oscar Cortez Navarro Jefe de equipo de campo Dirección de Evaluación

PROCEDENCIA: Río Chili, provincia y departamento de Arequipa.
CUC: 02-05-2016-22 **FECHA:** 19/05/2016 **HORA:** 11:00 Hrs

UBICACIÓN		RESPONSABLE ASOCIADO		TIPO DE INCIDENTE			
Oficina OEFA		Personal laboratorio		Accidente		Funcionamiento inadecuado de equipos	
Almacén OEFA		Personal OEFA	X	Comportamiento personal		Insuficiencia de recursos económicos	
Transporte		Personal transporte		Condiciones de la muestra		Retrasos / impuntualidad	
Agencia de envío		Agencia envío		Condiciones de los materiales		Conflicto social	
Campo	X	Administrado cercano		Extravío o hurto		Denuncia (comisaría)	
Otro:		Pobladores		Insuficiencia de materiales		Robo	
				Datos de campo y muestras no obtenidas	X		
		Otro:		Otro:			

INCIDENTE

- Durante la toma de muestras realizadas del 15 al 18 de mayo, hubo estaciones de muestreo donde no se encontró sedimentos finos, las estaciones en mención son las siguientes:
  - 15/05/2016: SED-RChil4 que tienen como coordenadas UTM: E 0248779, N 8202174.
  - 16/05/2016: SED-RChil6 que tienen como coordenadas UTM: E 0237657, N 8199451.
    SED-RChil9 que tienen como coordenadas UTM: E 0229310, N 8187473.
  - 18/05/2016: SED-RChil17 que tienen como coordenadas UTM: E 0221700, N 8179463.
    SED-RChil18 que tienen como coordenadas UTM: E 0218923, N 8182164.
    SED-RChil19 que tienen como coordenadas UTM: E 0216858, N 8181561.
    SED-RChil20 que tienen como coordenadas UTM: E 0214279, N 8182163.

EN CASO DE INCIDENTES PERSONALES[2]

Causas Inmediatas	Causas básicas
Actos y condiciones que contribuyeron al incidente	Causas que permitieron que existieran los factores anteriores
No aplica	No aplica

Consecuencias

- No se tomó las muestras de sedimentos en los siguientes puntos de monitoreo: SED-RChil4, SED-RChil6, SED-RChil9, SED-RChil17, SED-RChil18, SED-RChil19, SED-RChil20.

¿Se tomó una decisión inmediata? (Corrección): Si [X] No [ ]

¿Cuál fue?: Se comunicó al ingeniero Oscar Cortez acerca de los incidentes, posteriormente se tomó fotografías de las estaciones de muestreo para evidenciar lo mencionado líneas arriba.

Nombre de la persona que aprobó la decisión: Oscar Cortez Navarro Firma:

[2] Guía en la última página.

PANEL FOTOGRÁFICO



Figura N° 1: Punto SED-RChil4



Figura N° 2: Punto SED-RChil4



Figura N° 3: Punto SED-RChil6



Figura N° 4: Punto SED-RChil6



Figura N° 5: Punto SED-RChil9



Figura N° 6: Punto SED-RChil9



Figura Nº 7: Punto SED-RChil17



Figura Nº 8: Punto SED-RChil17

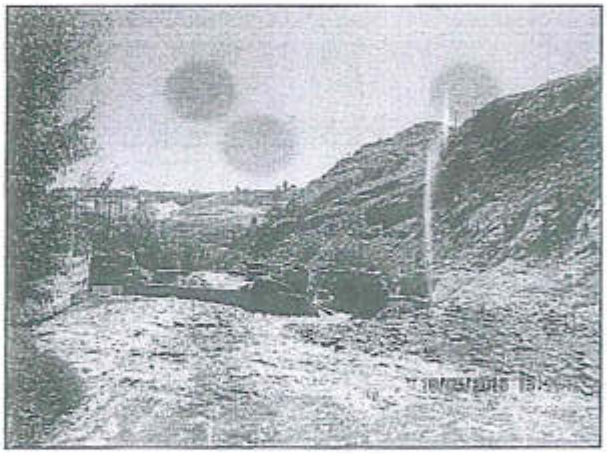


Figura Nº 9: Punto SED-RChil18



Figura Nº 10: Punto SED-RChil18

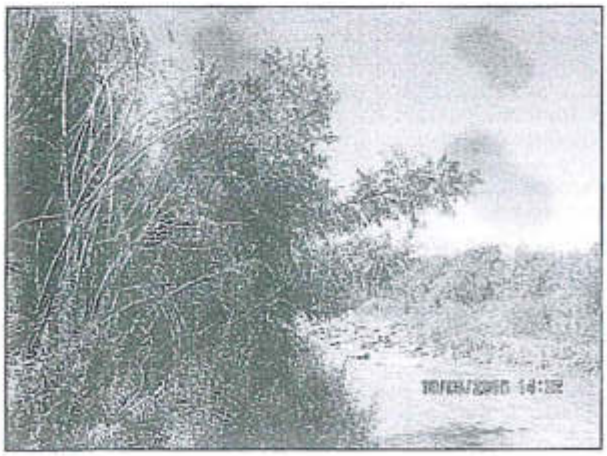


Figura Nº 11: Punto SED-RChil19



Figura Nº 12: Punto SED-RChil19



Figura Nº 13: Punto SED-RChil20



Figura Nº 14: Punto SED-RChil20

Lima, 19 de mayo de 2016

Elaborado por:	
Juan Carlos Quiñones Gonzales Tercero Evaluador Dirección de Evaluación	Miguel Angel Mostacero Perales Tercero Evaluador Dirección de Evaluación

Revisado por:
Oscar Cortez Navarro Jefe de equipo de campo Dirección de Evaluación

PROCEDENCIA: Río Chili, provincia y departamento de Arequipa.
CUC: 02-05-2016-22 **FECHA:** 19/05/2016 **HORA:** 11:00Hrs

UBICACIÓN		RESPONSABLE ASOCIADO		TIPO DE INCIDENTE			
Oficina OEFA		Personal laboratorio		Accidente		Funcionamiento inadecuado de equipos	X
Almacén OEFA		Personal OEFA	X	Comportamiento personal		Insuficiencia de recursos económicos	
Transporte		Personal transporte		Condiciones de la muestra		Retrasos / impuntualidad	
Agencia de envio		Agencia envio		Condiciones de los materiales		Conflicto social	
Campo	X	Administrado cercano		Extravio o hurto		Denuncia (comisaría)	
Otro:		Pobladores		Insuficiencia de materiales		Robo	
				Datos de campo y muestras no obtenidas			
		Otro:		Otro:			

INCIDENTE

- El día 19 de mayo de 2016 el grupo de trabajo realizó la verificación de la ubicación de las estaciones de monitoreo (coordenadas UTM), obtenidos del GPS, para lo cual se empleó el programa Google Earth, el grupo de trabajo evidencio que las coordenadas registradas por el GPS, al ser plasmadas en el mapa ubicaban 10 de las 23 las estaciones monitoreadas con una diferencia de hasta 400 metros de la ubicación real donde se tomaron las muestras.
- Las estaciones que presentaron el error de ubicación son las siguientes: RChil13, RChil14, RChil15, RYara1, RSoca1, RYara2, RChil16, RChil17, RChil18, RChil19 y RChil20.

EN CASO DE INCIDENTES PERSONALES[3]

Causas Inmediatas	Causas básicas
Actos y condiciones que contribuyeron al incidente	Causas que permitieron que existieran los factores anteriores
No aplica	No aplica

Consecuencias

- Ubicación errónea de las siguientes estaciones de muestreo: RChil13, RChil14, RChil15, RYara1, RSoca1, RYara2, RChil16, RChil17, RChil18, RChil19 y RChil20.

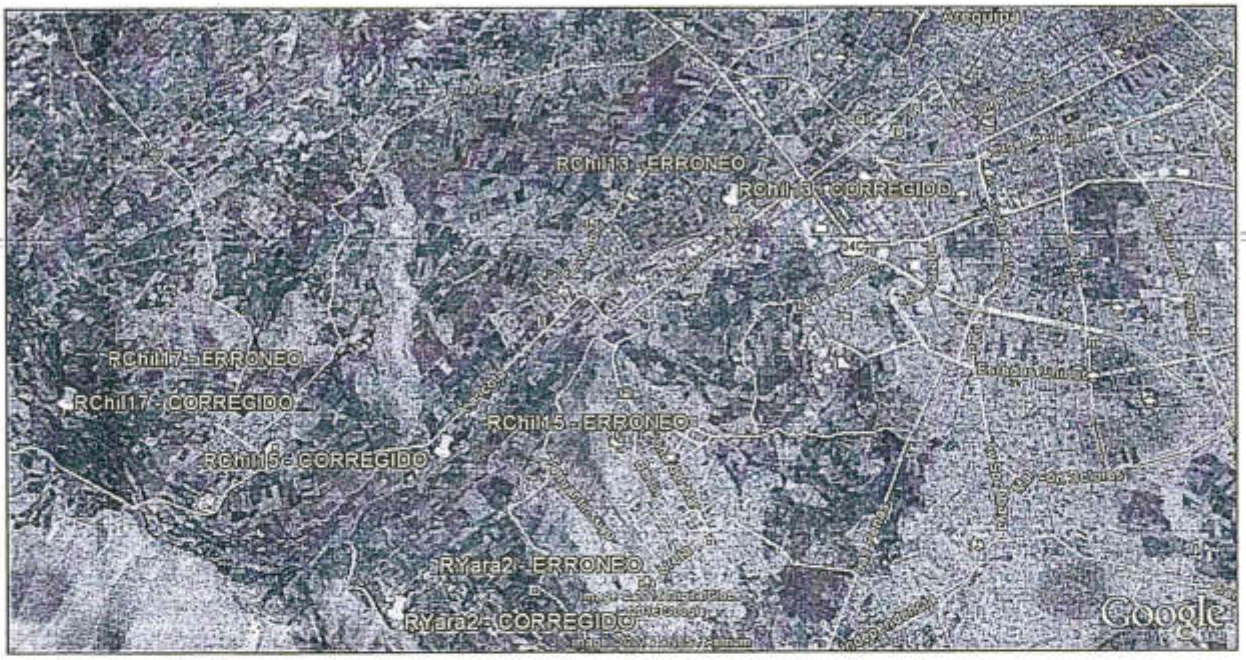
¿Se tomó una decisión inmediata? (Corrección): Sí [X] No [ ]

¿Cuál fue?: Las coordenadas UTM fueron verificadas y corregidas con ayuda del programa Google Earth.

Nombre de la persona que aprobó la decisión: Oscar Cortez Navarro Firma:

[3] Guía en la última página.

PANEL FOTOGRÁFICO



Ubicación de las estaciones erróneas y de las estaciones corregidas

Lima, 19 de mayo de 2016

Elaborado por:

Juan Carlos Quiñones Gonzales
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Miguel Ángel Mostacero Perales
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Revisado por:

Oscar Cortez Navarro
Jefe de equipo de campo
Dirección de Evaluación

Lista para la identificación de la causa de incidentes

CAUSAS INMEDIATAS	CAUSAS BÁSICAS
ACCIONES	**FACTORES PERSONALES**
1.0 Seguir los Procedimientos 1.1 Individual 1.2 Grupal 1.3 Operar equipo sin autorización 1.4 Postura/posición inadecuada 1.5 Sobreesfuerzo – capacidades físicas 1.6 Trabajo o movimiento a velocidad inadecuada 1.7 Atajos	**9.0 Capacidad Física** 9.1 Visión 9.2 Audición 9.3 Otro impacto sensorial (olor/tacto) 9.4 Capacidad respiratoria 9.5 Discapacidad física 9.6 Discapacidad temporal (pierna quebrada) 9.7 Inhabilidad para mantener postura corporal 9.8 Movimiento corporal-rango restringido 9.9 Sensibilidad o alergia a substancias 9.10 Tamaño o fuerza 9.11 Medicación
2.0 Uso de Herramientas o Equipos 2.1 Uso de herramientas 2.2 Uso de equipos 2.3 Uso de herramientas defectuosas 2.4 Uso de equipos defectuosos 2.5 Ubicación inadecuada de herramienta/equipos 2.6 Operar equipos a velocidad inadecuada 2.7 Reparación de equipo en operación	**10.0 Condición Física** 10.1 Lesión o enfermedad preexistente 10.2 Fatiga (carga laboral, falta de descanso) 10.3 Baja en el desempeño (temp., nivel O_2) 10.4 Deterioro (uso de droga o alcohol)
3.0 Uso de Métodos de Protección 3.1 EPP prescritos no usados 3.2 EPP usados de forma inadecuada 3.3 Reparación de equipos energizados 3.4 Falta de conocimiento de peligros del trabajo 3.5 Equipos/materiales no asegurados 3.6 Sistemas de protección / aviso no habilitados 3.7 Elementos de protección / aviso no instalados 3.8 EPP no disponibles	**11.0 Aspectos Conductuales** 11.1 Ejemplos de la línea de mando 11.2 Conductas críticas no identificadas 11.3 Conductas críticas no reforzadas 11.4 Conductas inseguras no identificadas 11.5 Respuesta a actos inseguros 11.6 Incentivos de la productividad 11.7 Restricciones de tiempo y costos
4.0 Descuido/Falta de Atención 4.1 Juegos en el trabajo 4.2 Actos de violencia 4.3 Falta de advertencia 4.4 Decisiones/juicio 4.5 Distraído por otras preocupaciones 4.6 No poner atención en los alrededores/suelo 4.7 Actividad rutinaria (complacencia) 4.8 Uso de drogas o alcohol 4.9 Uso de medicamentos con prescripción	**12.0 Nivel de Habilidad** 12.1 Evaluación de habilidades requeridas 12.2 Práctica de habilidades requeridas 12.3 Desempeño de la habilidad
CONDICIONES	**13.0 Otros** 13.1 Criterio 13.2 Memoria 13.3 Mala condición o tiempo de reacción 13.4 Preocupación emocional 13.5 Miedos y fobias 13.6 Preocupado por problemas 13.7 Instrucciones/Pedidos conflictivos 13.8 Instrucciones/Pedidos confusos 13.9 Frustración
5.0 Sistemas de Protección 5.1 Uso de elementos de protección/seguridad 5.2 Función de elementos de protección/ seguridad 5.3 Uso de EPP 5.4 Funcionalidad de EPP 5.5 Efectividad de los sistemas de advertencia 5.6 Funcionalidad de los sistemas de advertencia	**FACTORES LABORALES**
6.0 Herramientas, Equipos y Vehículos 6.1 Uso de equipos/herramientas 6.2 Funcionalidad de equipos/herramientas 6.3 Preparación de equipos/herramientas 6.4 Vehículo defectuoso 6.5 Vehículo adecuado para el trabajo 6.6 Preparación del vehículo	**14.0 Capacitación/Transferencia de Conocimiento** 14.1 Transferencia de conocimiento 14.2 Capacitación dada para el trabajo
7.0 Trabajo con Exposición a: 7.1 Fuego o Explosión 7.2 Ruido 7.3 Sistemas eléctricos energizados 7.4 Sistemas Energizados (no-eléctricos) 7.5 Radiación 7.6 Temperaturas extremas 7.7 Químicos/substancias peligrosas 7.8 Peligros mecánicos 7.9 Desorden o basura 7.10 Tormentas o actos de la naturaleza 7.11 Pisos o pasillos resbaladizos	**15.0 Liderazgo (Gerencia)** 15.1 Roles o responsabilidades conflictivos 15.2 Prácticas de liderazgo 15.3 Corrección de peligro informado 15.4 Identificación de peligros 15.5 Administración de cambios
8.0 Ambiente Laboral 8.1 Congestión o movimiento restringido 8.2 Luz 8.3 Ventilación 8.4 Disposición (ergonomía)	**16.0 Planificación del Trabajo** 16.1 Planificación del trabajo 16.2 Mantenimiento preventivo 16.3 Reparaciones 16.4 Desgaste y uso 16.5 Contratación para el trabajo (personal)
19.0 Comunicación 19.1 Horizontal (de igual a igual) 19.2 Vertical (empleado al superior) 19.3 Entre organizaciones 19.4 Entre grupos de trabajo 19.5 Entre turnos	**17.0 Compras/Manejo de Material** 17.1 Elemento(s) recibidos 17.2 Modo o ruta de embarque 17.3 Manejo de materiales 17.4 Almacenaje de materiales/partes 17.5 Embalaje de material 17.6 Identificación de material peligroso 17.7 Disposición de desechos 17.8 Uso de información de MSDS
	18.0 Herramientas y Equipos 18.1 Evaluación de necesidades/riesgos 18.2 Consideraciones ergonómicas 18.3 Estándares/especificaciones 18.4 Disponibilidad (herramientas/equipos) 18.5 Ajuste/reparación/mantenimiento 18.6 Retiro/reemplazo del elemento incorrecto
	19.6 Métodos de comunicación 19.7 Método de comunicación disponible 19.8 Instrucciones 19.9 Terminología estándar 19.10 Prácticas de verificación

Anexo N° 7. Cálculo de las concentraciones de nitrato y amoniaco a partir de las concentraciones de nitrato como nitrógeno ($N\text{-}NO_3^-$) y nitrógeno amoniacal ($N\text{-}NH_3$)

Anexo N° 7. Cálculo de las concentraciones de nitrato y amoniaco a partir de las concentraciones de nitrato como nitrógeno ($N\text{-}NO_3^-$) y nitrógeno amoniacal ($N\text{-}NH_3$)

Anexo N° 7. Cálculo de las concentraciones de nitrato y amoniaco a partir de las concentraciones de nitrato como nitrógeno ($N\text{-}NO_3^-$) y nitrógeno amoniacal ($N\text{-}NH_3$)

Los *Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua*, aprobados por el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, en la Categoría 4 establecen concentraciones de referencia para nitrato (NO_3^-) y amoniaco (NH_3). Por otro lado, los resultados de los análisis de las concentraciones de estos parámetros fueron reportados por el laboratorio en términos del nitrógeno (N) contenido en ellos ($N\text{-}NO_3^-$) y ($N\text{-}NH_3$). No obstante, es posible convertir los resultados expresados de esa manera a concentraciones de NO_3^- y NH_3, mediante factores de conversión fundamentados en relaciones estequiométricas de composición.

Cálculo de las concentraciones de NO_3^- a partir de $N\text{-}NO_3^-$

Las masas molares (MM) de nitrógeno (N) y oxígeno (O), elementos involucrados en la formación de NO_3^-, son las siguientes[1]:

$MM_N = 14{,}01$ g $MM_O = 16{,}00$ g

En consecuencia, según su composición, la masa molar de NO_3^- es,

$MM_{NO3}^- = MM_N + 3xMM_O = 14{,}01\text{ g} + 3x16{,}00\text{ g} = 62{,}01\text{ g}$

Así, en un mol de iones NO_3^- (62,01 g) existe un mol de átomos de N (14,01 g). Considerando esto, las concentraciones de nitrato como nitrógeno ($N\text{-}NO_3^-$) pueden expresarse como nitrato, sobre la base de la relación entre sus masas molares. El factor de conversión se calcularía así,

$MM_{NO3}^-/MM_N = 62{,}01/14{,}01 = 4{,}43$ [2]

Finalmente, a partir de una concentración $Y_{N\text{-}NO3}^-$ de $N\text{-}NO_3^-$, la concentración Y_{NO3}^- de NO_3^- sería,

$Y_{NO3} = Y_{N\text{-}NO3} \times 4{,}43$

Cálculo de las concentraciones de NH_3 a partir de $N\text{-}NH_3$

El procedimiento sería análogo al precedente. Las masas molares de nitrógeno (N) e hidrógeno (H) son:

$MM_N = 14{,}01$ g $MM_H = 1{,}01$ g

---

1 Universidad Autónoma de Guadalajara. (2003). *Química inorgánica* (Mol y cálculos químicos). Recuperado de http://genesis.uag.mx/edmedia/material/qino/T7.cfm

2 Estos factores de conversión concuerdan con los utilizados por la Agencia de Protección Ambiental de Irlanda. Fuente: Environmental Protection Agency, Ireland. (2013). *Integrated Water Quality Report 2012-Monaghan & Louth*. Appendix 7: Information on Water Quality Parameters).

En consecuencia, la masa molar de NH_3 se determinaría mediante la suma de las masas molares de sus átomos, considerando su composición en la molécula,

$MM_{NH3} = MM_N + 3xMM_H = 14,01\ g + 3x1,01\ g = 17,04\ g$

Es así que un mol de moléculas de NH_3 (17,04 g) estaría compuesto por un mol de átomos de N (14,01 g). Las concentraciones de nitrógeno amoniacal ($N\text{-}NH_3$) pueden expresarse como NH_3 sobre la base de esta relación. El factor de conversión se calcularía de esta forma,

$MM_{NH3}/MM_N = 17,04/14,01 = 1,22$

En consecuencia, a partir de una concentración $Z_{N\text{-}NH3}$ de $N\text{-}NH_3$, la concentración Z_{NH3} de NH_3 sería,

$Z_{NH3} = Z_{N\text{-}NH3} \times 1,22$

Anexo N° 7. Cálculo de las concentraciones de nitrato y amoniaco a partir de las concentraciones de nitrato como nitrógeno ($N\text{-}NO_3^-$) y nitrógeno amoniacal ($N\text{-}NH_3$)

Los *Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua,* aprobados por el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, en la Categoría 4 establecen concentraciones de referencia para nitrato (NO_3^-) y amoniaco (NH_3). Por otro lado, los resultados de los análisis de las concentraciones de estos parámetros fueron reportados por el laboratorio en términos del nitrógeno (N) contenido en ellos ($N\text{-}NO_3^-$) y ($N\text{-}NH_3$). No obstante, es posible convertir los resultados expresados de esa manera a concentraciones de NO_3^- y NH_3, mediante factores de conversión fundamentados en relaciones estequiométricas de composición.

Cálculo de las concentraciones de NO_3^- a partir de $N\text{-}NO_3^-$

Las masas molares (MM) de nitrógeno (N) y oxígeno (O), elementos involucrados en la formación de NO_3^-, son las siguientes[1]:

$MM_N = 14{,}01$ g $MM_O = 16{,}00$ g

En consecuencia, según su composición, la masa molar de NO_3^- es,

$MM_{NO3^-} = MM_N + 3xMM_O = 14{,}01\text{ g} + 3x16{,}00\text{ g} = 62{,}01\text{ g}$

Así, en un mol de iones NO_3^- (62,01 g) existe un mol de átomos de N (14,01 g). Considerando esto, las concentraciones de nitrato como nitrógeno ($N\text{-}NO_3^-$) pueden expresarse como nitrato, sobre la base de la relación entre sus masas molares. El factor de conversión se calcularía así,

$MM_{NO3^-}/MM_N = 62{,}01/14{,}01 = 4{,}43$ [2]

Finalmente, a partir de una concentración $Y_{N\text{-}NO3^-}$ de $N\text{-}NO_3^-$, la concentración Y_{NO3^-} de NO_3^- sería,

$Y_{NO3} = Y_{N\text{-}NO3} \times 4{,}43$

Cálculo de las concentraciones de NH_3 a partir de $N\text{-}NH_3$

El procedimiento sería análogo al precedente. Las masas molares de nitrógeno (N) e hidrógeno (H) son:

$MM_N = 14{,}01$ g $MM_H = 1{,}01$ g

---

1 Universidad Autónoma de Guadalajara. (2003). *Química inorgánica* (Mol y cálculos químicos). Recuperado de http://genesis.uag.mx/edmedia/material/qino/T7.cfm

2 Estos factores de conversión concuerdan con los utilizados por la Agencia de Protección Ambiental de Irlanda. Fuente: Environmental Protection Agency, Ireland. (2013). *Integrated Water Quality Report 2012-Monaghan & Louth*. Appendix 7: Information on Water Quality Parameters).

En consecuencia, la masa molar de NH_3 se determinaría mediante la suma de las masas molares de sus átomos, considerando su composición en la molécula,

$MM_{NH3} = MM_N + 3xMM_H = 14,01\ g + 3x1,01\ g = 17,04\ g$

Es así que un mol de moléculas de NH_3 (17,04 g) estaría compuesto por un mol de átomos de N (14,01 g). Las concentraciones de nitrógeno amoniacal ($N\text{-}NH_3$) pueden expresarse como NH_3 sobre la base de esta relación. El factor de conversión se calcularía de esta forma,

$MM_{NH3}/MM_N = 17,04/14,01 = 1,22$

En consecuencia, a partir de una concentración $Z_{N\text{-}NH3}$ de $N\text{-}NH_3$, la concentración Z_{NH3} de NH_3 sería,

$Z_{NH3} = Z_{N\text{-}NH3} \times 1,22$