

**INFORME N° 21-2013-OEFA/DE-SDCA**

PARA : **MILAGROS DEL PILAR VERÁSTEGUI SALAZAR**  
Directora de Evaluación

ASUNTO : Evaluación ambiental de la calidad de agua y sedimento en la  
CC. NN. Canaán de Cachiyacu.

REF. : Oficio Múltiple N°029-2013-PCM/ONDS, POI 2013-OEFA

FECHA : San Isidro, 08 JUL. 2013

Por medio de la presente me dirijo a usted, a fin de saludarla cordialmente y remitirle el informe final del Monitoreo Ambiental Participativo de Agua y Sedimento, realizado en la CC.NN. Canaán de Cachiyacu; del distrito de Contamana, provincia de Ucayali, en el departamento de Loreto. La evaluación se realizó dentro de los límites del Lote 31-B administrado por la empresa Maple Gas Corporation del Perú S.R.L, los días 2 y 3 de abril del presente año.

**1 ANTECEDENTES**

- 1.1 El Lote 31-B tiene una extensión de 62,480.96 ha, y se encuentra ubicado entre los distritos de Maquía (provincia de Requena), Contamana y Vargas Guerra (provincia de Ucayali), del departamento de Loreto.
- 1.2 El Lote 31-B contiene dentro de su territorio al río Ucayali que tiene como afluentes por la margen derecha al río Pacaya y las quebradas Cachiyacu, Mashiria, Yarina, Aguas Calientes, Raya; y por la margen izquierda a las quebradas Suaya, Santa Marta, Pushcuatia, Quinchacaño entre los principales cursos de agua.
- 1.3 En 1945 la Compañía Peruana de Petróleo "El Oriente", conformada con capitales alemanes y peruanos, obtuvo una concesión para explorar petróleo en el Ucayali, la cual finalmente produjo petróleo comercial en 1958, en Maquía (Lote 31-B).
- 1.4 Desde la nacionalización de los hidrocarburos en los años setenta, el campo Maquía permaneció bajo la administración de la empresa estatal PETROPERU S.A., la cual entregó la concesión de dicho campo a la empresa Maple Gas Corporation del Perú S.R.L., esto realizado a través de PERUPETRO S.A. en la subasta de 1993.
- 1.5 El 30 de marzo de 1994, mediante D.S. N° 21-94-EM, se aprobó el contrato de licencia para la explotación de hidrocarburos en el Lote 31-B, suscrito entre la empresa PERUPETRO S.A. y Maple Gas Corporation del Perú S.R.L.,
- 1.6 El 23 de mayo de 2008 mediante R.S. N° 241-2008-MEM/AE, el Ministerio de Energía y Minas aprobó el Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto de Perforación del Lote 31-B.
- 1.7 El 17 de octubre de 2011, el OEFA a través de la Dirección de Supervisión, realizó una inspección en el Lote 31-E con la finalidad de verificar la calidad del agua de la Quebrada Mashiria, impactada por un derrame de crudo reportado por las autoridades de la CC.NN. Nuevo Sucre.





- 1.8 El 26 de abril de 2012, el OEFA realizó una Supervisión Especial al Lote 31-B operado por la empresa Maple Gas Corporation del Perú. Informe enviado a DFSAI.
- 1.9 Del 25 al 29 de junio de 2012, el OEFA realizó una supervisión regular al Lote 31-B, operado por la empresa Maple Gas Corporation del Perú. Informe enviado a DFSAI.
- 1.10 El 1 de setiembre de 2012 el Ministerio de Energía y Minas tomó conocimiento que la CC.NN. Canaán de Cachiyacu rompió el diálogo con la empresa Maple Gas Corporation del Perú S.R.L., complementado con medidas de fuerza desde el 3 de setiembre tales como el cierre de nueve (09) pozos petroleros y un tramo del oleoducto Maquía - Puerto Oriente situados en el lindero del territorio de la comunidad.
- 1.11 El 12 de octubre de 2012 se suscribió un Acta de entendimiento entre la empresa Maple Gas Corporation del Perú S.R.L. y la CC.NN. Canaán de Cachiyacu con la intervención del Ministerio de Energía y Minas, tras más de 40 días de medidas de fuerza.
- 1.12 Mediante Oficio N° 464-2012-MEM/OGGS, la Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas manifestó al OEFA la demanda de la CC.NN. Canaán de Cachiyacu respecto al inventario de pasivos ambientales y su consiguiente remediación.
- 1.13 El Acta suscrita entre la empresa Maple Gas Corporation del Perú S.R.L. y la CC.NN. Canaán de Cachiyacu con fecha 12 de octubre de 2012 presenta diez (10) acuerdos. El acuerdo N°2 indica que se gestionará ante la autoridad competente el inventario de pasivos ambientales y su consiguiente remediación.
- 1.14 Del 21 al 22 de noviembre de 2012, el OEFA realizó un monitoreo ambiental en la quebrada Cachiyacu, en cumplimiento de un compromiso asumido con la CC.NN. Canaán de Cachiyacu. El plan de evaluación ambiental fue coordinado entre la Dirección de Supervisión y la Dirección de Evaluación.
- 1.15 Mediante Oficio Múltiple N°029-2013-PCM/ONDS, con fecha 05 de febrero de 2013, la Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad convocó a una reunión de coordinación a fin de dar cumplimiento a los acuerdos del Acta firmada entre la empresa Maple Gas Corporation del Perú S.R.L. y la CC.NN. Canaán de Cachiyacu, con la intervención del Ministerio de Energía y Minas el 12 de octubre de 2012.

## 2 MARCO LEGAL

- o Constitución Política del Perú – 1993.
- o Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- o Ley N° 28425, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- o Ley N° 28611, Ley General del Ambiente
- o Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- o Ley N° 29338, Ley General de Recursos Hídricos, y su Reglamentación D.S. N° 001-2010-AG.
- o Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.





- o Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM (19/12/2009), aprueba Disposiciones para la Implementación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- o Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, aprueban la Política Nacional del Ambiente.
- o Decreto Supremo N° 016-93-EM, Reglamento sobre Protección del Medio Ambiente.
- o Resolución Jefatural N° 291-2009-ANA, Disposición referida al otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- o Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino Costeros; y su modificatoria aprobada por Resolución Jefatural N° 489-2010-ANA.
- o Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA, Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial.
- o Decreto Supremo N°001-2010-MINAM, y la Resolución de Consejo Directivo N° 001-2011-OEFA\_CD, establece al 01 de Abril, como fin del proceso de transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de hidrocarburos en general y electricidad, entre el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN, y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- o Decreto Supremo N° 015-2006-EM, que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos.

**3. OBJETIVO**

Evaluar la calidad ambiental del agua y sedimento, en el ámbito de la CC.NN. Canaán de Cachiyacu, dentro del área de influencia directa de las operaciones de la empresa Maple Gas Corporation del Perú S.R.L. en el Lote -31B

**4. INFORMACION GENERAL**

**4.1 Localización**

El área de evaluación, se ubica dentro del Lote 31B de la compañía petrolera Maple Gas Corporation del Perú S.R.L., el cual tiene una extensión de 62,480.96 hectáreas. Políticamente se encuentra ubicado entre los distritos de Maquia de la provincia de Requena, y los distritos de Contamana y Vargas Guerra de la provincia de Ucayali, de la Región Loreto.

En el área del proyecto, se encuentra el río Ucayali y sus afluentes, por la margen derecha el río Pacaya y las quebradas Cachiyacu, Mashiría, Yarina, Aguas Calientes y Raya; y por la margen izquierda, las quebradas Suaya, Santa Marta, Pushcuatía y Quinchacaño entre las principales.

La quebrada Cachiyacu recorre parte de las instalaciones de la compañía petrolera, recibiendo en su recorrido el aporte de la quebrada Tubocaño.

Según el mapa ecológico del Perú las zonas de vida del área de evaluación corresponde a bosque húmedo tropical (bh-t) y bosque transición a bosque muy húmedo tropical (bh-t), con áreas de bosque alto colinoso, áreas bajas inundables y con algunas quebradas.

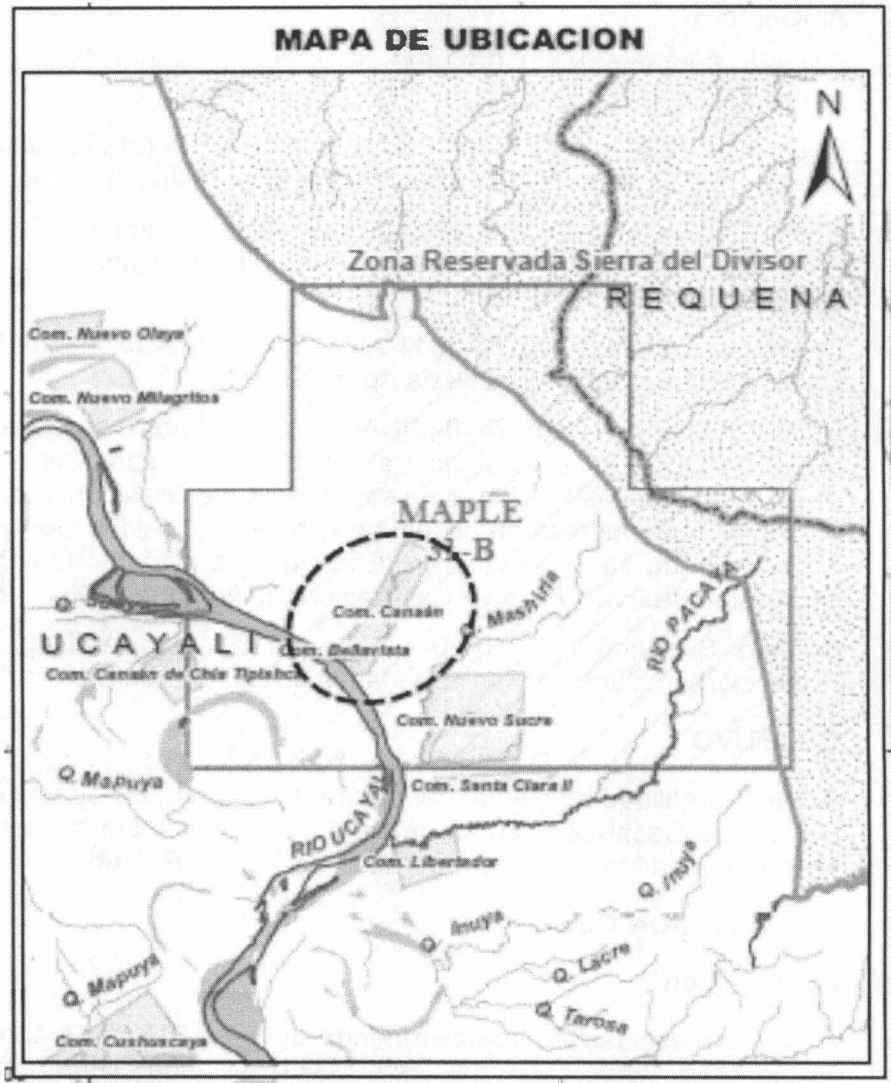
En el Lote 31-B se asientan tres comunidades nativas pertenecientes a la etnia Shipibo: Canaán, Nuevo Sucre y Bellavista; y siete centros poblados de





agricultores colonos: Betania, Libertad, Nuevo Progreso, Puerto Oriente, Contamanillo, Nuevo Aarón y Nuevo Belén; y la ciudad de Contamana.

Mapa N° 1: Ubicación de la CC.NN. Canaán de Cachiyacu



4.2 Principales problemas ambientales identificados en la zona

La principal actividad en la zona de intervención es la extracción de crudo de petróleo, la cual data desde 1957, con la explotación del campamento Maquía, ubicado en la localidad de Contamana del distrito Ucajali, departamento Loreto; en la actualidad la empresa petrolera se encuentra administrada por The Maple Gas Corporation S.A. En la zona también existen otras actividades como la extracción aurífera y extracción de madera.



5. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA Y SEDIMENTO

5.1 Monitoreo de agua superficial

Para el presente monitoreo ambiental participativo de calidad del agua se aplicó el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial" aprobado con Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA, y las recomendaciones establecidos en los "Métodos Normalizados





para el Análisis de Aguas Potables y Residuales – American Public Health Association, American Water Works, Association Water Pollution Control Federation 20th Edition, 1998".

### 5.1.1 Clasificación del recurso hídrico

El área de evaluación está conformado por el río Ucayali, al cual tributa la quebrada Cachiyacu y a éste la quebrada Tubocaño. El río Ucayali se encuentra clasificado con la Categoría 4, según la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, que aprueba la Clasificación de los Cuerpos de Agua Continentales y Marino-Costeros; motivo por el cual el presente informe técnico se evaluó con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua - Categoría 4.

El Artículo 3, del D.S. N°023-2009-MINAM, en su numeral 3.3, indica: Para aquellos cuerpos de agua que no se les haya asignado categoría, se considerará transitoriamente la categoría del recurso hídrico al que tributan.

### 5.1.2 Puntos de monitoreo agua superficial

La ubicación de las estaciones de muestreo fueron propuestas en gabinete, tomando como antecedente el Informe Técnico N° 257-2012-OEFA/DS, informe referente al monitoreo realizado a la quebrada Mashiría y seguimiento a las acciones de rehabilitación del área impactada, posterior al derrame de crudo ocurrido en el Lote 31E – Pacaya, operado por la empresa Maple Gas Corporation del Perú S.R.L.

Durante el trabajo de campo se consideró incrementar los puntos de monitoreo en la quebrada Tubocaño, esto por criterio de los especialistas del OEFA por considerarse relevante para la evaluación.

#### 5.1.2.1 Quebrada Cachiyacu

En la quebrada Cachiyacu, se tomaron 04 muestras de agua superficial, ubicados aguas arriba y aguas abajo del aporte de la quebrada Tubocaño, así también se tomó muestras de agua en el cruce de la tubería del oleoducto Maquia-Puerto Oriente, y antes de la desembocadura al río Ucayali. Ver Cuadro 1.

**Cuadro N° 1: Puntos de monitoreo de agua superficial en la quebrada Cachiyacu**

N°	Código	Fecha	Referencias de localización	Localización			Coordenadas UTM WGS84	
				Distrito	Provincia	Dpto	Este	Norte
1	QC20TB	02/04/2013	Quebrada Cachiyacu, 200 m aguas arriba de la descarga de la Quebrada Tubocaño.	Contamana	Ucayali	Loreto	505547	9189654
2	QC120TB	03/04/2013	Quebrada Cachiyacu, 250 m aguas abajo de la descarga de la Quebrada Tubocaño.	Contamana	Ucayali	Loreto	505433	9189211
3	QCCO	03/04/2013	Quebrada Cachiyacu, cruce con oleoducto.	Contamana	Ucayali	Loreto	504039	9185352
4	QC100	03/04/2013	Quebrada Cachiyacu, 100 m antes de la desembocadura al río Ucayali	Contamana	Ucayali	Loreto	502809	9185100



## Quebrada Tubocaño

En la quebrada Tubocaño se tomaron 04 muestras de agua superficial, desde su nacimiento hasta la confluencia con la quebrada Cachiyacu. Ver Cuadro 2.

**Cuadro N° 2: Puntos de monitoreo de agua superficial en la quebrada Tubocaño**

N°	Código	Fecha	Referencias de localización	Localización			Coordenadas UTM WGS84	
				Distrito	Provincia	Dpto.	Este	Norte
1	QTB-0	02/04/2013	Naciente quebrada Tubocaño.	Contamana	Ucayali	Loreto	505273	9190024
2	QTB-1	02/04/2013	Quebrada Tubocaño cercana a carretera.	Contamana	Ucayali	Loreto	505322	9189473
3	QTB-2	02/04/2013	Quebrada Tubocaño cercana al pozo N° 37.	Contamana	Ucayali	Loreto	505392	9189359
4	QTB-3	03/04/2013	Quebrada Tubocaño, 20 m antes de su confluencia con la quebrada Cachiyacu.	Contamana	Ucayali	Loreto	505508	9189431

### 5.1.2.2 Río Ucayali

En el río Ucayali, se tomaron muestras de agua superficial aguas arriba y aguas abajo de la unión con la quebrada Cachiyacu. Ver Cuadro 3.

**Cuadro N° 3: Puntos de monitoreo de agua superficial en el río Ucayali**

N°	Código	Fecha	Referencias de localización	Localización			Coordenadas UTM WGS84	
				Distrito	Provincia	Dpto.	Este	Norte
1	RUAR	03/04/2013	Río Ucayali, 100 m aguas arriba de la desembocadura de la Quebrada Cachiyacu	Contamana	Ucayali	Loreto	502770	9184937
2	RUAB	03/04/2013	Río Ucayali, 100 m aguas abajo de la desembocadura de la Quebrada Cachiyacu.	Contamana	Ucayali	Loreto	502623	9185127

## 5.2 Monitoreo de sedimentos

### 5.2.1 Puntos de monitoreo de sedimentos

#### 5.2.1.1 Quebrada Cachiyacu

En la quebrada Cachiyacu se tomó 01 muestra de sedimento, en un punto ubicado aguas arriba de la confluencia con la quebrada Tubocaño.

No se procedió a tomar muestras de sedimento aguas abajo de la quebrada Cachiyacu, en vista que la Autoridad Nacional del Agua realizó el muestreo de sedimentos en dicha zona. Ver Cuadro 4.



**Cuadro N° 4: Estaciones de monitoreo de sedimentos en la quebrada Cachiyacu**

N°	Código	Fecha	Referencias de localización	Localización			Coordenadas UTM WGS84	
				Distrito	Provincia	Dpto	Este	Norte
1	QC20TB	02/04/2013	Quebrada Cachiyacu, 200 m aguas arriba de la descarga de la Quebrada Tubocaño.	Contamana	Ucayali	Loreto	505547	9189654

**5.2.1.2 Quebrada Tubocaño**

En la quebrada Tubocaño, se tomaron 04 muestras de sedimento, desde la naciente hasta la confluencia con la quebrada Cachiyacu. Ver Cuadro 5.

**Cuadro N° 5: Estaciones de monitoreo de sedimentos en la quebrada Tubocaño**

N°	Código	Fecha	Referencias de localización	Localización			Coordenadas geográficas UTM WGS84	
				Distrito	Provincia	Dpto	Este	Norte
1	QTB-0	02/04/2013	Naciente quebrada Tubocaño.	Contamana	Ucayali	Loreto	505273	9190024
2	QTB-1	02/04/2013	Quebrada Tubocaño cercana a carretera.	Contamana	Ucayali	Loreto	505322	9189473
3	QTB-2	02/04/2013	Quebrada Tubocaño cercana al pozo N° 37.	Contamana	Ucayali	Loreto	505392	9189359
	QTB-3	03/04/2013	Quebrada Tubocaño, aprox. 20 m antes de su confluencia con la quebrada Cachiyacu.	Contamana	Ucayali	Loreto	505508	9189431

**5.3 Parámetros evaluados**

Para la Evaluación Ambiental de Calidad del Agua se consideró los parámetros: hidrocarburos totales de petróleo (TPH), metales totales por ICP, cloruros y parámetros de campo (pH, temperatura, conductividad y oxígeno disuelto).

Para la Evaluación Ambiental de Calidad de Sedimento se consideró los parámetros: hidrocarburos totales de petróleo (TPH) y metales totales por ICP.

Las muestras recolectadas fueron remitidas a la ciudad de Lima para su respectivo análisis. El laboratorio contratado por el OEFA para realizar los análisis de agua fue el laboratorio acreditado Environmental Laboratories Perú S.A.C. (ENVIROLAB Perú S.A.) y el laboratorio SGS del Perú para sedimento.

**5.4 Criterios de evaluación**

Para la evaluación de los resultados obtenidos en el presente monitoreo ambiental participativo de la calidad del agua en el ámbito de la CC.NN.Canaán de Cachiyacu, se utilizaron los valores establecidos en los ECA para Agua, Categoría 4. "Conservación del Ambiente Acuático para ríos de selva; establecidos en el D.S. N° 002-2008-MINAM. y para los resultados de TPH, se empleo a modo de referencia la Norma Ecuatoriana que establece 0.50 mg/L para TPH.





Los resultados de metales totales en sedimentos se compararán referencialmente con los valores PEL (Nivel de efecto probable), establecidos por CEQG-2011 de la Canadian Environmental Quality Guidelines – Estándares de Calidad Ambiental Canadiense para sedimentos de cuerpos de agua dulce; mientras que los hidrocarburos totales de petróleo (TPH) fueron comparados referencialmente con la Guía de los Países Bajos (The New Dutchlist 2000), para los valores de acción o intervención.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 Calidad del Agua

Los resultados de análisis de las muestras de agua, obtenidas durante el monitoreo ambiental participativo de la CC.NN. Canaán de Cachiyacu, se encuentra plasmado en el Informe de Ensayo N° 1304165 del laboratorio acreditado Envirolab del Perú S.A.C., el cual se detalla en los cuadros 6, 7 y 8.

**Cuadro N° 6: Resultados fisicoquímicos de agua superficial en la quebrada Cachiyacu**

Análisis	Código	QC20TB	QC120TB	QCCO	QC100	ECA Categoría 4	Norma de Calidad Ambiental de Ecuador
	Fecha de muestreo:	02/04/2013	03/04/2013	03/04/2013	03/04/2013		
	Unidad	Quebrada Cachiyacu					
pH		7.94	7.8	7.13	6.71	6.5-8.5	---
Conductividad	µS/cm	325.8	515	738	378		---
OD	mg/L	6.05	6.2	3.23	2.97	>=5	---
Cloruros	mg/L	3.800	204.000	130.900	51.500		---
TPH (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	mg/L	ND	ND	ND	ND		0.50
Arsénico Total	mg/L	0.0035	0.0029	0.0035	0.0046	0.05	---
Bario Total	mg/L	0.1676	0.221	0.2239	0.1135	1.0000	---
Cadmio Total	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.004	---
Cromo Total	mg/L	0.00076	0.00042	0.00034	0.00129	*0.05	---
Cobre Total	mg/L	0.00577	0.00214	0.00556	0.00752	0.02	---
Níquel Total	mg/L	0.0019	0.0007	0.0014	0.0032	0.025	---
Plomo Total	mg/L	0.00118	0.00071	0.0008	0.00249	0.001	---
Zinc Total	mg/L	0.009	0.012	0.003	0.01	0.300	---
Mercurio Total	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0001	---

Fuente: Informe de Ensayo Envirolab S.A.C. N° 1304165  
 ■ Fuera del rango o nivel establecido en los ECA para Agua, Categoría 4. D.S. N° 002-2008-MINAM  
 \*Valor referencial para cromo VI según los ECA para Agua Categoría 4.  
 N.D.: No detectado.

**Cuadro N° 7: Resultados fisicoquímicos de agua superficial en la quebrada Tubocaño**

Análisis	Código	QTB-0	QTB-1	QTB-2	QTB-3	ECA Categoría 4	Norma de Calidad Ambiental de Ecuador
	Fecha de muestreo:	02/04/2013	02/04/2013	02/04/2013	03/04/2013		
	Unidad	Quebrada Tubocaño					
Ph		6.8	7.13	7.33	6.87	6.5-8.5	---
Conductividad	µS/cm	460.6	23270	22010	21650		---
OD	mg/L	4.34	5.48	5.6	5.23	>=5	---
Cloruros	mg/L	14.500	8122.000	7520.000	8949.000		---
TPH (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	mg/L	ND	ND	0.700	0.800		0.50
Arsénico Total	mg/L	0.0045	0.0032	0.0026	0.0018	0.05	---
Bario Total	mg/L	0.3698	0.7259	0.7607	0.8131	1.0000	---
Cadmio Total	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.004	---
Cromo Total	mg/L	0.00018	N.D.	0.00025	0.00029	*0.05	---
Cobre Total	mg/L	0.00313	0.00263	0.00398	0.004	0.02	---





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la  
Seguridad Alimentaria"

Análisis	Código	QTB-0	QTB-1	QTB-2	QTB-3	ECA Categoría 4	Norma de Calidad Ambiental de Ecuador
	Fecha de muestreo:	02/04/2013	02/04/2013	02/04/2013	03/04/2013		
	Unidad	Quebrada Tubocañó					
Níquel Total	mg/L	0.0006	0.0012	0.0012	0.0021	0.025	---
Plomo Total	mg/L	0.00036	0.00021	0.00036	0.00029	0.001	---
Zinc Total	mg/L	0.005	0.003	0.01	0.013	0.300	---
Mercurio Total	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0001	---

Fuente: Informe de Ensayo Envirolab S.A.C. N° 1304165  
 Fuera del rango o nivel establecido en los ECA para Agua, Categoría 4. D.S. N° 002-2008-MINAM / Fuera del Valor Límite de Referencia Norma de Calidad Ambiental de Ecuador  
 \*Valor referencial para cromo VI según los ECA para Agua Categoría 4.  
 N.D.:No detectado.

Cuadro N° 8: Resultados fisicoquímicos de agua superficial en el río Ucayali

Análisis	Descripción de muestras:	RUAR	RUAB	ECA Categoría 4	Norma de Calidad Ambiental de Ecuador
	Fecha de muestreo:	03/04/2013	03/04/2013		
	Unidad	Río Ucayali			
pH		6.89	6.84	6.5-8.5	---
Conductividad	µS/cm	214.9	110.6	---	---
OD	mg/L	4.5	3.4	>=5	---
Cloruros	mg/L	5.700	4.000	---	---
TPH (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	mg/L	ND	ND	---	0.5
Arsénico Total	mg/L	0.0122	0.0094	0.05	---
Bario Total	mg/L	0.1261	0.1055	1.0000	---
Cadmio Total	mg/L	N.D.	N.D.	0.004	---
Cromo Total	mg/L	0.00387	0.00313	*0.05	---
Cobre Total	mg/L	0.01523	0.01329	0.02	---
Níquel Total	mg/L	0.0073	0.0055	0.025	---
Plomo Total	mg/L	0.00751	0.00587	0.001	---
Zinc Total	mg/L	0.048	0.034	0.300	---
Mercurio Total	mg/L	N.D.	N.D.	0.0001	---

Fuente: Informe de Ensayo Envirolab S.A.C. N° 1304165  
 Fuera del rango o nivel establecido en los ECA para Agua, Categoría 4. D.S. N° 002-2008-MINAM  
 \*Valor referencial para cromo VI según los ECA para Agua Categoría 4.  
 N.D.:No detectado.

## 6.2 Calidad de Sedimentos

Los resultados de análisis de las muestras de sedimento obtenidas en el monitoreo ambiental participativo de la CC.NN.Canaán de Cachiyacu, se encuentra registrado en el informe de ensayo MA 1307799 del laboratorio acreditado SGS del Perú, el cual se detalla en los cuadros 9 y 10.

Cuadro N° 9: Resultados Fisicoquímicos de Calidad del Sedimento en la Quebrada Cachiyacu

Análisis	Descripción de Muestras:	QC20TB	C. E. Q. G.: Sedimentos de agua dulce (PEL)	Guía de Países Bajos "Valores de acción o intervención"
	Fecha de Muestreo:	02/04/2013		
	Unidad	Resultado		
Arsénico	mg/kg	3.15	17	-
Cadmio	mg/kg	0.029	3.5	-
Cromo	mg/kg	1.67	90	-
Cobre	mg/kg	4.39	197	-
Mercurio	mg/kg	0.061	0.486	-
Plomo	mg/kg	5.57	91.3	-
Zinc	mg/kg	11.23	315	-
TPH (C10-C40)	µg/g	<3	-	5000

Fuente: Informe de Ensayo SGS del Perú MA1307799  
 Fuera del rango o nivel establecido en C.E.Q.G. Sedimentos de agua dulce (PEL), y la guía de los países bajos.

- CEQG (Canadian Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life, 2011)-Guías de Calidad Ambiental de Canadá. "Sedimentos para Agua Dulce (Sediment for Freshwater)".
- Países Bajos - The Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment. The New Dutchlist. The New Dutchlist 2000. "Sediment Quality Standards" Valores de acción o intervención (Action or Intervention Values).

**Cuadro N° 10: Resultados Físicoquímicos de Calidad del Sedimento en la Quebrada Tubocaño**

Análisis	Descripción de Muestras:	QTB-0	QTB-1	QTB-2	QTB-3	C. E. Q. G.: Sed. de agua dulce (PEL)	Guía de Países Bajos (Valores de acción o intervención)
	Fecha de Muestreo:	02/04/2013	02/04/2013	02/04/2013	03/04/2013		
	Unidad	Quebrada Tubocaño					
Arsénico	mg/kg	4.03	4.76	17.88	5.38	17	-
Cadmio	mg/kg	0.24	0.086	0.228	0.16	3.5	-
Cromo	mg/kg	8.77	5.71	6.82	5.83	90	-
Cobre	mg/kg	21.26	12.43	18.32	11.83	197	-
Mercurio	mg/kg	0.1839	0.0242	0.0763	0.0066	0.486	-
Plomo	mg/kg	16.83	13.87	16.22	14.2	91.3	-
Zinc	mg/kg	47.82	38.22	36.32	45.37	315	-
TPH (C10-C40)	µg/g	<3	17	242	33	-	5000

Fuente: Informe de Ensayo SGS del Perú MA1307799

■ Fuera del rango o nivel establecido en C.E.Q.G. Sedimentos de agua dulce (PEL), y la guía de los países bajos.

1. CEQG (Canadian Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life, 2011)-Guías de Calidad Ambiental de Canadá: "Sedimentos para Agua Dulce (Sediment for Freshwater)".

PEL (Probable Effect Level), Nivel de efecto probable: concentración sobre la cual se encuentran efectos biológicos adversos con frecuencia.

2. Países Bajos – The Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment. The New Dutchlist, The New Dutchlist 2000. "Sediment Quality Standards".

Valores de Acción o Intervención (Action or Intervention Values).

## 7. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

### 7.1 Calidad del Agua

De los parámetros evaluados durante el monitoreo ambiental participativo realizado en la CC.NN. Canaán de Cachiyacu (quebrada Cachiyacu, Tubocaño y el río Ucayali), se tiene como parámetros con comportamiento anómalo al plomo total, oxígeno disuelto; con valores fuera de lo establecido en los ECA para Agua Categoría 4: Preservación del Ambiente Acuático para ríos de selva, e hidrocarburos totales de petróleo con valores fuera de lo establecido en la Norma de Calidad Ambiental de Ecuador, el cual se detalla a continuación.

#### 7.1.1 Parámetros Físicoquímicos

##### ○ Oxígeno disuelto:

##### Quebrada Cachiyacu:

La quebrada Cachiyacu, presenta concentraciones de oxígeno disuelto mayores a 5 mg/L en los puntos QC20TB y QC120TB, ubicado aguas arriba y aguas abajo de la unión con el río Tubocaño, mientras que la parte baja, próxima a la unión con el río Ucayali, presenta concentraciones de OD menores a lo establecido en los ECA para Agua Categoría 4, tal como muestra el gráfico 1.

La parte baja de la quebrada Cachiyacu, presenta un incremento en la extensión de su ancho, por el incremento del volumen de agua en su cauce, esto por el aporte del río Ucayali que invade el cauce del río Cachiyacu y forma una especie de represa, cortando así la corriente del río y reduciendo la concentración del oxígeno disuelto. Ver fotografía 1.

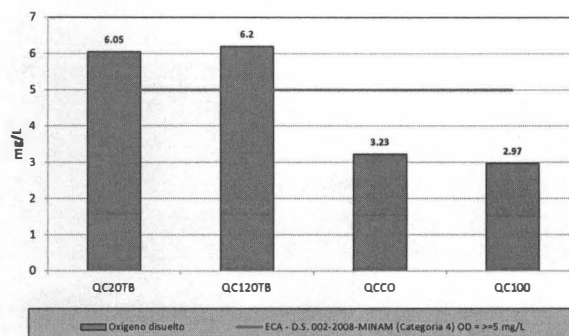




Fotografía N° 1: Quebrada Cachiyacu, 100 m aguas arriba de la unión con el río Ucayali



Gráfico N° 1: Concentraciones de oxígeno disuelto, quebrada Cachiyacu



**Quebrada Tubocaño:**

La quebrada Tubocaño, presenta concentraciones de oxígeno disuelto mayores a 5 mg/L en los puntos QTB-1, QTB-2 y QTB-3, mientras que, QTB-0 (naciente de la quebrada), el valor de OD es menor a lo establecido en los ECA para Agua Categoría 4, tal y como muestra el gráfico 2.

La naciente de la quebrada Tubocaño, tiene las características de un pantanal, con muchos afloramientos de agua dispersos unos de otros, en un área aproximada de 600m<sup>2</sup>. No se aprecia movimiento del flujo de agua por ser pantanal, por lo que el OD es relativamente bajo.

Fotografía N° 2: Naciente de la quebrada Tubocaño, zona pantanal (QTB-0)

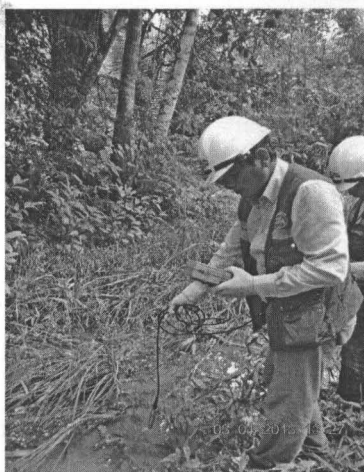
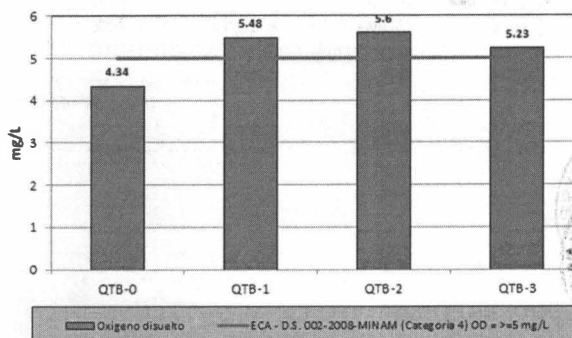


Gráfico N° 2: Concentraciones de oxígeno disuelto, quebrada Tubocaño



**Río Ucayali:**

El río Ucayali por su extensión y flujo laminar, presentan concentraciones de OD por debajo de lo establecido en los ECA para Agua categoría 4: Preservación del Ambiente Acuático para ríos de selva. Ver gráfico 3.





Fotografía N° 3: Río Ucayali, altura de C.N. Canaán de Cachiyacu (RUAB)

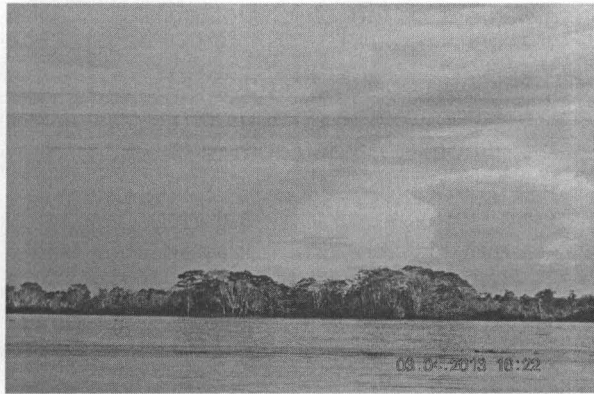
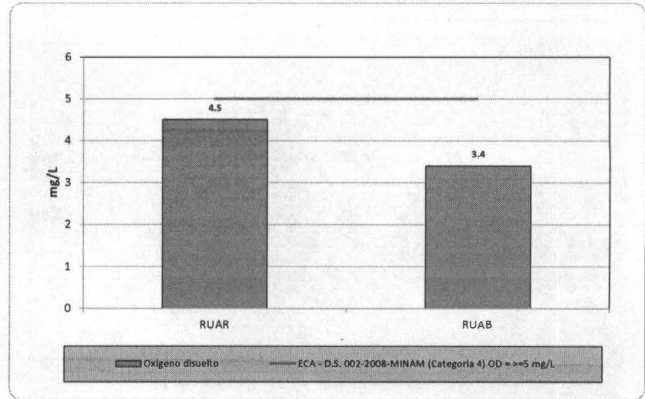


Gráfico N° 3: Concentraciones de Oxígeno Disuelto, Río Ucayali

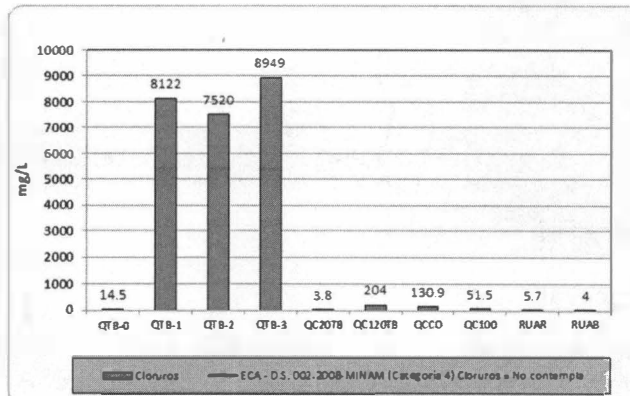


o Cloruros

La quebrada Cachiyacu, antes de su confluencia con la quebrada Tubocaño presentó 3.8 mg/L de cloruros, luego del aporte de la quebrada Tubocaño con 8949 mg/L, y aproximadamente 220 m aguas abajo del aporte mencionado, registró una concentración de 204 mg/L, denotando una importante dilución. Sin embargo, es importante destacar las elevadas concentraciones de cloruros registrados en la quebrada Tubocaño, lo cual dada su cercanía a las actividades de perforación de los pozos de petróleo del lote 31-B, podría indicar influencia de éste. Ver gráfico 4.

El comportamiento de las concentraciones de cloruros en la zona de intervención se presentó de la siguiente manera: En la quebrada Tubocaño, el primer punto de monitoreo QTB-0 presenta valores de 14.5 mg/L, siendo el valor mas bajo de la quebrada; seguidamente se aprecia un incremento en las concentraciones de este parámetro en los puntos QTB-1, 2 y 3, llegando a registrar valores de 8122mg/L, 7520 mg/L y 8949 mg/L de cloruros respectivamente.

Gráfico N° 4: Concentración de cloruros en la zona de intervención



Los cloruros, en las actividades de extracción de hidrocarburos posiblemente se encuentran en el agua de producción, ya sea en suspensión o emulsión; y son los principales componentes de las salmueras de petróleo.





El elevado contenido de cloruros en el agua, interfiere en el desarrollo y crecimiento vegetal, así mismo las concentraciones elevadas de cloruros en las aguas, corroen las tuberías de conducción y otras estructuras metálicas que se utilizan para fines industriales.

7.1.2 Parámetros Orgánicos

- o Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)

Quebrada Tubocaño:

Las concentraciones de TPH en los puntos de monitoreo de la quebrada Cachiyacu y el río Ucayali, son menores al límite de detección del método de laboratorio, mientras que la quebrada Tubocaño presentan concentraciones de 0.7 y 0.8 mg/L de TPH en los puntos QTB-2 y QTB-3 respectivamente. Concentraciones que superan referencialmente lo establecido en el Valor Límite de Referencia de la Norma de Calidad Ambiental de Ecuador.

Fotografía N° 4: Quebrada Tubocaño, observación de película iridiscente QTB-2

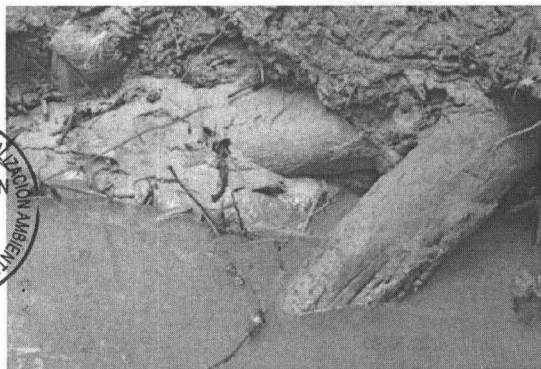
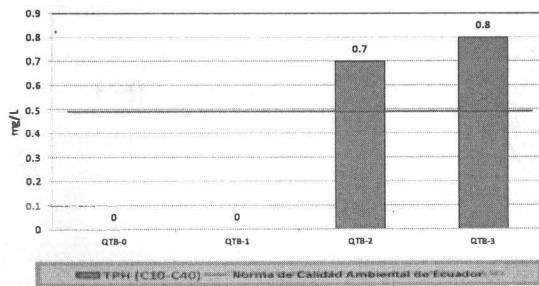


Grafico N° 5:Concentraciones de TPH en la quebrada Tubocaño



Es de señalar que QTB-2 se ubica a la altura de la tubería de drenaje de la cantina de pozo (pozo 37), la cual al momento del muestreo se encontró sellada, y QTB-3 se encuentra aguas abajo de QTB-2.

7.1.3 Parámetros Inorgánicos

- o Plomo Total

Quebrada Cachiyacu:

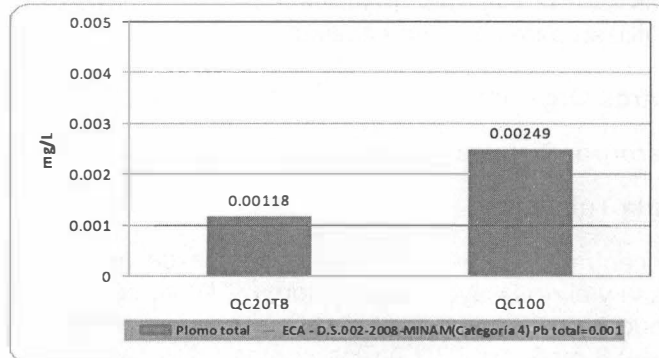
La quebrada Cachiyacu, presenta concentraciones de plomo total mayores a 0.001mg/L en los puntos QC20TB y QC100, ubicado aguas arriba de la unión con el río Tubocaño y antes de la confluencia con el río Ucayali, según lo establecido en los ECA para Agua Categoría 4.

El plomo total, en las actividades de hidrocarburos posiblemente se encuentre presente en las aguas de producción; aguas que presenta en su composición química sales, metales pesados, hidrocarburos aromáticos, etc.





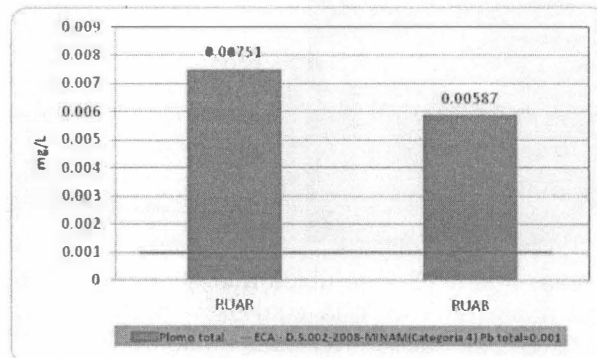
Grafico N° 6:Concentraciones de Plomo total en la quebrada Cachiyacu



**Río Ucayali:**

El río Ucayali, presenta concentraciones de plomo total mayor a lo establecido en los ECA para Agua categoría 4: Preservación del Ambiente Acuático para ríos de selva. Ver gráfico 6.

Grafico N° 7:Concentraciones de Plomo total en el río Ucayali



La concentración de plomo total aguas arriba es más elevada del punto tomado aguas abajo de la unión con la quebrada Cachiyacu.

El plomo total se acumulan en peces y moluscos y pasan a la cadena alimenticia, al consumirlos se acumulan y pueden producir intoxicación crónica.

**7.2 Calidad de Sedimentos**

Debido a la ausencia de estándares de calidad ambiental para sedimentos en el país, los resultados de análisis de estas matrices fueron evaluados tomando como referencialos valores PEL (Nivel de efecto probable), establecidos por CEQG-2011 de la Canadian Environmental Quality Guidelines – Estándares de Calidad Ambiental Canadiense para sedimentos de cuerpos de agua dulce para metales totales; mientras que los hidrocarburos totales de petróleo (TPH) fueron comparados referencialmente con la Guía de los Países Bajos (The New Dutchlist 2000), para los valoresde acción o intervención.





De la evaluación de resultados obtenidos en las muestras de sedimentos de las quebradas Cachiyacu y Tubocaño, se tiene como parámetro con comportamiento anómalo al arsénico, en el punto QTB-2, el cual presenta concentraciones por encima de lo establecido en los CEQG-2011 de la Canadian Environmental Quality Guidelines - Estándares de Calidad Ambiental Canadiense para sedimentos de cuerpos de agua dulce (PEL o nivel de efecto más probable). Ver gráfico 5.

Los resultados obtenidos para el parámetro TPH se encuentran referencialmente por debajo de lo establecido en la Guía de los Países Bajos (The New Dutchlist 2000), para los valores de acción o intervención.

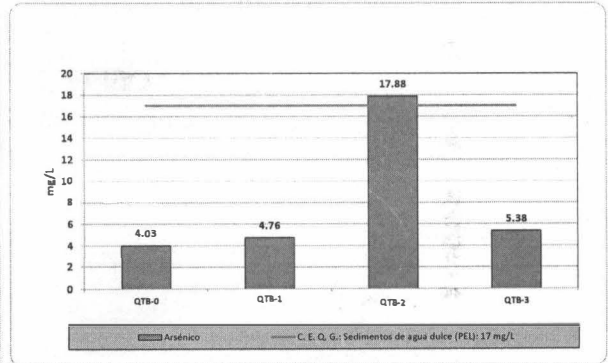
El punto QTB-2, se encuentra a la altura del pozo 37, el cual presenta una tubería de descarga del efluente de la cantina del pozo; que al momento del muestreo se encontró clausurado.

El contenido de arsénico de la corteza terrestre está entre 1.5 y 2 mg/kg, siendo el elemento número veinte en la lista de los elementos más abundantes (N.A.S., 1977). Se encuentra normalmente en depósitos sedimentarios de ríos, lagos y lagunas.

Fotografía N° 5: Quebrada Tubocaño, toma de muestra de sedimento QTB-2



Gráfico N° 8: Concentración de arsénico en sedimento de la quebrada Tubocaño



8. CONCLUSIONES

- Los resultados de análisis de las muestras de agua obtenidas en el monitoreo ambiental participativo de la CC.NN. Canaán de Cachiyacu (quebrada Cachiyacu, quebrada Tubocaño y río Ucayali), se tiene al oxígeno disuelto como parámetro con comportamiento anómalo para los puntos: QTB-0, QCCO, QC100, RUAR y RUAB, con concentraciones por debajo del valor mínimo establecido para este parámetro en los ECA para Agua Categoría 4: Preservación del ambiente acuático; así mismo se tiene a los puntos QTB-2 y QTB-3, con concentraciones que superan el valor máximo establecido para el parámetro TPH de la Norma de Calidad Ambiental de Ecuador tomado como referencia; en la quebrada Cachiyacu en los puntos QC20TB y QC100 y en el río Ucayali en los puntos RUAR y RUAB superan el valor establecido para el parámetro Plomo total de acuerdo al ECA para Agua Categoría 4.
En sedimento, se tiene al arsénico como parámetro con comportamiento anómalo para el punto QTB-2, con concentraciones que superaron de manera referencial lo establecido en los CEQG-2011 de la Canadian Environmental Quality Guidelines - Estándares de Calidad Ambiental Canadiense para sedimentos de cuerpos de agua dulce (PEL o nivel de efecto más probable).





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la  
Seguridad Alimentaria"

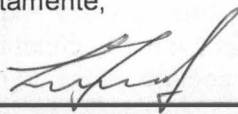
## 9. RECOMENDACIÓN

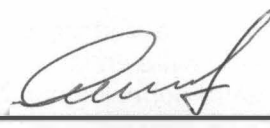
- o Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión (Hidrocarburos), para conocimiento y atención según corresponda.

## 10. ANEXOS

- a. Anexo N° 1: Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo
- b. Anexo N° 2: Álbum fotográfico
- c. Anexo N° 3: Resultados físicoquímicos de agua y suelo
- d. Anexo N° 4: Actas de monitoreo ambiental

Atentamente,

  
Blgo. Francisco García Aragón  
Especialista en calidad del agua y suelo  
Dirección de Evaluación

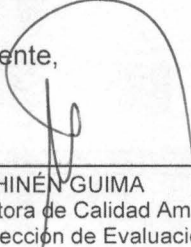
  
Ing. Francisco Méndez Mendoza  
Especialista en calidad del agua y suelo  
Dirección de Evaluación

  
Pol. Mirella Pretzel Gomero  
Especialista en Gestión de Conflictos  
Socio Ambientales

San Isidro, 08 JUL. 2013

Visto el informe N° 321-2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

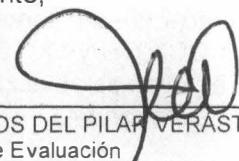
Atentamente,

  
PAOLA CHINÉN GUIMA  
Subdirectora de Calidad Ambiental  
Dirección de Evaluación

San Isidro, 08 JUL. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUEBESE** el Informe N° 321-2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,

  
MILAGROS DEL PILAR VERASTEGUI SALAZAR  
Directora de Evaluación





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la  
Seguridad Alimentaria"

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

# Anexos

Dirección de Evaluación  
Sub-dirección de Calidad Ambiental





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la  
Seguridad Alimentaria"

# Anexo I

Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo

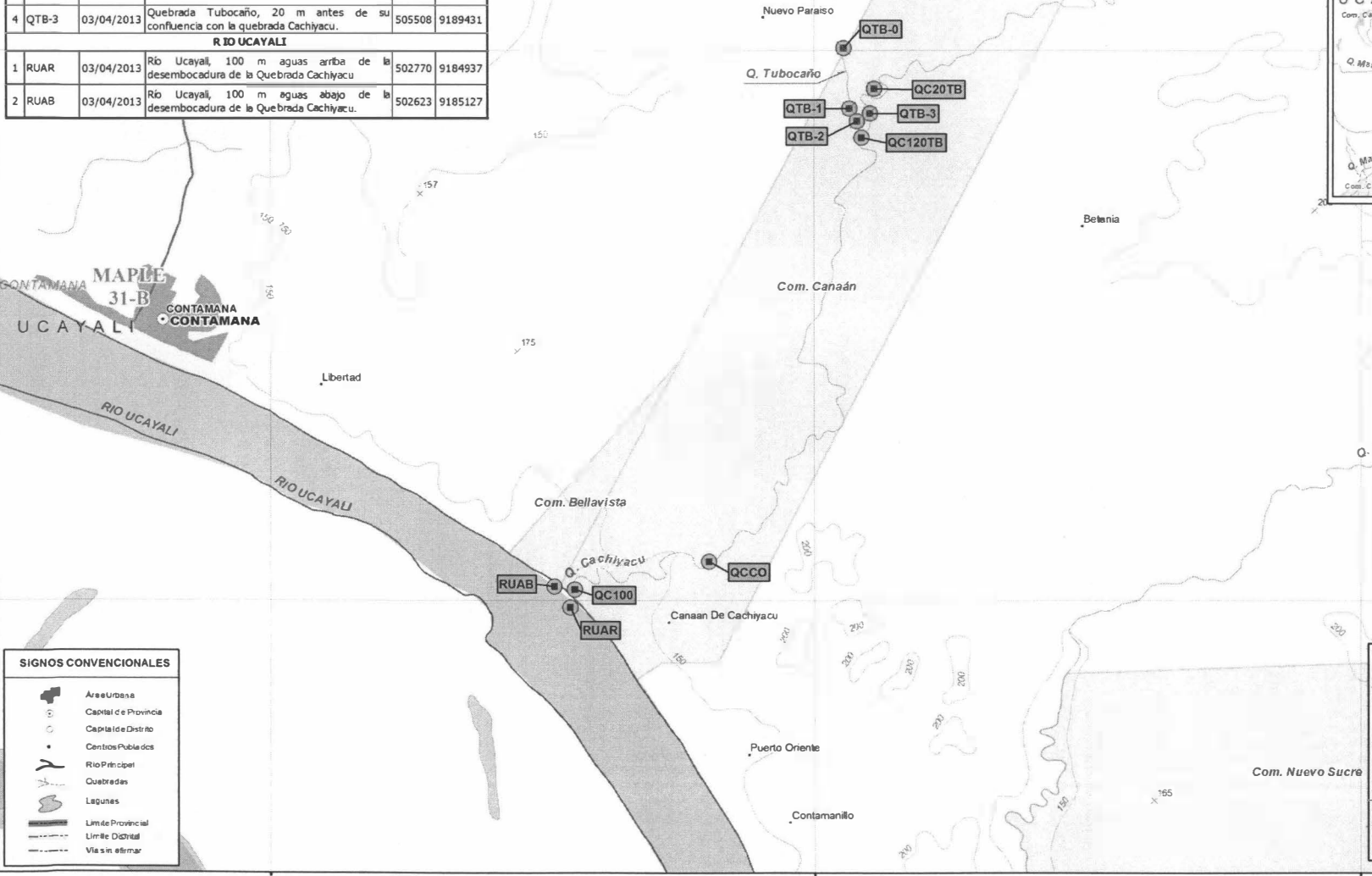
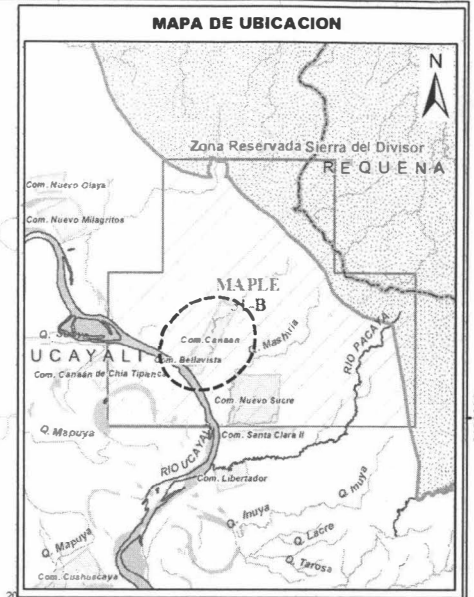


**PUNTOS DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA EMPRESA MAPLE GAS CORPORATION**

Código de punto	Fecha	Referencias de localización	Coordenadas UTM WGS84	
			Este	Norte
<b>QUEBRADA CASHIYACU</b>				
1 QC20TB	02/04/2013	Quebrada Cashiyacu, 200 m aguas arriba de la descarga de la Qda. Tubocaoño.	505547	9189654
2 QC120TB	03/04/2013	Quebrada Cashiyacu, 250 m aguas abajo de la descarga de la Quebrada Tubocaoño.	505433	9189211
3 QCCO	03/04/2013	Quebrada Cashiyacu, cruce con oleoducto.	504039	9185352
4 QC100	03/04/2013	Quebrada Cashiyacu, 100 m antes de la desembocadura al río Ucayali	502809	9185100
<b>QUEBRADA TUBOCAÑO</b>				
1 QTB-0	02/04/2013	Naciente quebrada Tubocaoño.	505273	9190024
2 QTB-1	02/04/2013	Quebrada Tubocaoño cercana a carretera.	505322	9189473
3 QTB-2	02/04/2013	Quebrada Tubocaoño cercana al pozo N° 37.	505392	9189359
4 QTB-3	03/04/2013	Quebrada Tubocaoño, 20 m antes de su confluencia con la quebrada Cashiyacu.	505508	9189431
<b>RIO UCAYALI</b>				
1 RUAR	03/04/2013	Río Ucayali, 100 m aguas arriba de la desembocadura de la Quebrada Cashiyacu	502770	9184937
2 RUAB	03/04/2013	Río Ucayali, 100 m aguas abajo de la desembocadura de la Quebrada Cashiyacu.	502623	9185127

**PUNTOS DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE SEDIMENTOS, EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA EMPRESA MAPLE GAS CORPORATION**

N°	Código de punto	Fecha	Referencias de localización	Coordenadas geográficas UTM	
				Este	Norte
<b>QUEBRADA CASHIYACU</b>					
1	QC20TB	02/04/2013	Quebrada Cashiyacu, 200 m aguas arriba de la descarga de la Qda. Tubocaoño.	505547	9189654
<b>QUEBRADA TUBOCAÑO</b>					
1	QTB-0	02/04/2013	Naciente quebrada Tubocaoño.	505273	9190024
2	QTB-1	02/04/2013	Quebrada Tubocaoño cercana a carretera.	505322	9189473
3	QTB-2	02/04/2013	Quebrada Tubocaoño cercana al pozo N° 37.	505392	9189359
4	QTB-3	03/04/2013	Quebrada Tubocaoño, 20 m antes de su confluencia con la quebrada Cashiyacu.	505508	9189431



**LEYENDA**

- Puntos de Muestreo
- Muestras Sedimentos
- Muestras de Agua
- Actividad de Hidrocarburos
- Lotes de Contrato
- Areas Naturales Protegidas
- Areas Naturales Protegidas
- Comunidades Nativas
- CCNN

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Area Urbana
- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Centros Poblados
- Río Principal
- Quebradas
- Lagunas
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Vía sin firmar

PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Loreto, Provincia Ucaiyali, Distrito Contamana

**PUNTOS DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA Y SEDIMENTOS EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA EMPRESA MAPLE GAS CORPORATION - LOTE 31-B**

Escala: 1:48 000

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Mayo 2013

Fuente: Carta Nacional, escala 1:100 000 - IGN; Censos Poblados - INE; Lotes Petroleros PERUPETRO - Setiembre 2012; Puntos de Muestreo - Dirección de Evaluación OEFA.

0000616

0005816

0000616

0005816

500000

505000

510000



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la  
Seguridad Alimentaria"

# Anexo II

Registro Fotográfico





PERÚ

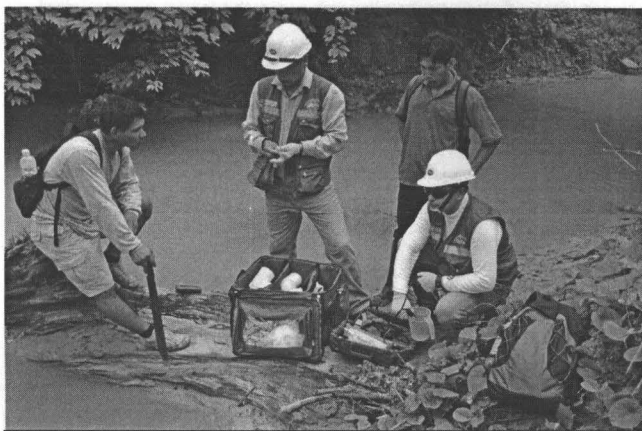
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

## Estaciones de monitoreo de Agua Superficial

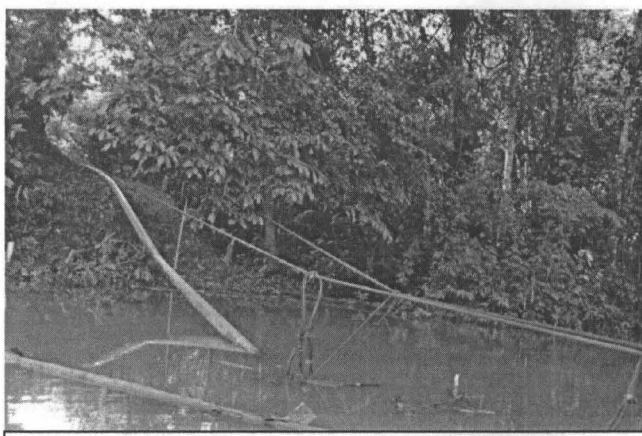
### Quebrada Cachiyacu



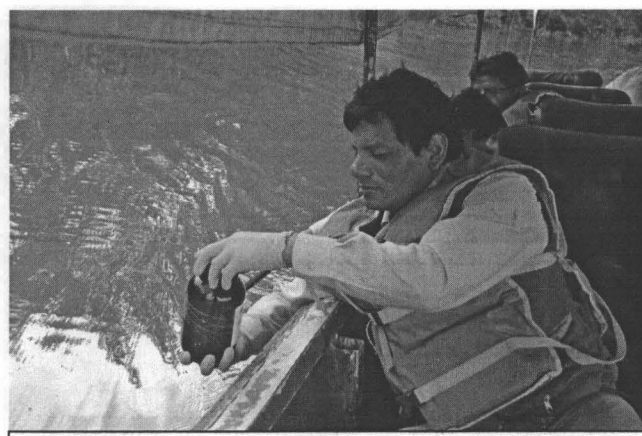
Fotografía N° 1: Agua Superficial con Código QC20TB



Fotografía N° 2: Agua Superficial con Código QC120TB



Fotografía N° 3: Agua Superficial con Código QCCO



Fotografía N° 4: Agua Superficial con Código QC100





## Estaciones de monitoreo de Agua Superficial

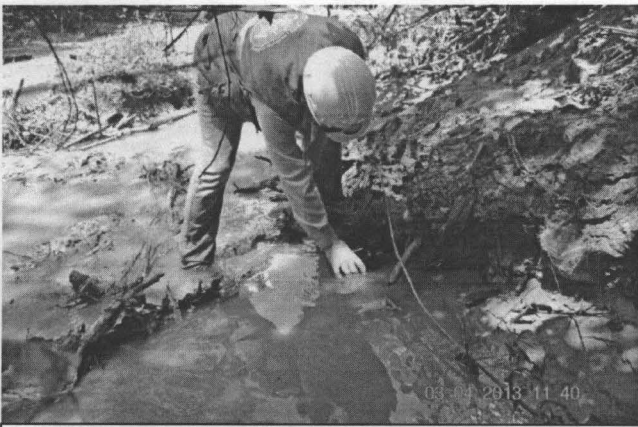
### Quebrada Tubocaño



Fotografía N° 5: Agua Superficial con Código QTB-0



Fotografía N° 6: Agua Superficial con Código QTB-2



Fotografía N° 7: Agua Superficial con Código QTB-3



Fotografía N° 8: Evaluación de la zona

60



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la  
Seguridad Alimentaria"

# Anexo III

Informes de ensayo

<b>N° DE REGISTRO</b>
2013-E01-014447
CREADO LICALERO
IMPRESO AMIJA
EL: 23/04/2013 12:31

# HOJA DE TRAMITE

INGRESO : 23/04/2013 10:02 REFERENCIA: CARTA N° 3873/13-AMB  
 REMITENTE : BERTHA C. BARRUETO ESPICHAN SGS DEL PERU  
 ASUNTO : INFORME  
 DESCRIPCION : SE REMITE INFORME DE ENSAYO ORIGINAL Y 2 COPIAS POR INFORME MA1307799

TIPO ORIGEN	ENVIADO POR	PARA	FECHA DERIVACION	A/T	DOCUMENTO GENERADO	OBSERVACIONES
ORIGEN	DE	SIN ASIGNAR	23/04/2013 10:02	02	CARTA N° 3873/13-AMB	

*P. Pilco*

*Atención Correspondiente*

**OFICINAS:**

CD	Consejo Directivo	CG-ODE	Coordinación General de las ODES	CPN	Coordinación Proyectos Normativos
CTE	Comité de Transferencias Sectoriales	DE	Dirección de Evaluación	DFSAI	Dirección de Fiscalización
DI	Subdirección de Instrucción	DS	Dirección de Supervisión	DS-EP	Supervisión Entidades Públicas
DD	Supervisión Directa	OA	Oficina de Administración	DAJ	Oficina de Asesoría Jurídica
OCAC	Oficina de Comunicaciones	OCI	Órgano de Control Institucional	OPP	Oficina de Planeamiento y Presupuesto
OTI	Oficina de Tecnologías de la Información	PCD	Presidencia del Consejo Directivo	PCD.A	Asistente PCD
PCD.S	Secretaría PCD	SG	Secretaría General	SINAD	SINADA
TFA	Tribunal de Fiscalización Ambiental	TFA-ST	Secretaría Técnica del Tribunal de Fiscalización		

**ACCIONES**

01. ASESORIA	02. CONOCIMIENTO Y FINES	03. COORDINACION	04. CUMPLIMIENTO
05. CALIFICACION	06. ESTUDIO	07. ASISTIR	08. EVALUACION
09. INVESTIGACION	10. ELABORAR INFORME	11. OPINION	12. PREPARAR RESPUESTA
13. RECOMENDACION	14. SEGUIMIENTO	15. VERIFICACION	16. ARCHIVO
17. TRAMITE	18. ADJUNTAR ANTECEDENTE	19. AGREGAR EL EXPEDIENTE	20. GEST. VIB Y/O FIRMA
21. PROYECTAR RESOLUCION	23. REVISION	24. REALIZAR SUPERVISION	26. NO AUTORIZADO
25. DISTRIBUCION	29. PARA SU CONSIDERACION	30. AUTORIZADO	31. REALIZAR SUPERVISION DIRECTA
32. REALIZAR EVALUACION	33. REALIZAR SUPERVISION A ENTIDAD	34. RESPONDER DIRECTAMENTE AL IN	35. PREPARAR RESPUESTA PARA FIRMA

**OBSERVACIONES**

PLAZO

*[Signature]*

FIRMA

*Francisco Coronado*



*P. H. C. Pilco*



# SGS

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL  
TRAMITE DOCUMENTARIO  
**RECIBIDO**  
22 ABR. 2013  
Reg. N°: 14447 Hora: 15:36  
Firma: \_\_\_\_\_  
La Recusación no implica conformidad

Callao, 22 de Abril de 2013  
Carta N° 3873 / 13-AMB

Sr. Pitter Pilco Astudillo y Sr. Luis Anaya Lopez

**OEFA - ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL**  
Calle Manuel Gonzáles Olaechea # 247  
San Isidro

Referencia: **LB-320094**

De nuestra consideración:

Tengo a bien dirigirme a Ud. a fin de hacerle entrega copia de la cadena de custodia así como el informe de ensayo original + 02 copias por informe.

MA1307799

Aprovechando la oportunidad para saludarlos cordialmente, queda de ustedes

Atentamente,

  
**Bertha Barrueto Espichán**  
**Environmental Services**  
**Ejecutivo de Cuenta**  
**SGS del Perú S.A.C.**



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR  
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN  
INDECOPI – SNA CON REGISTRO N° LE - 002



Registro N° LE-002

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL  
MA1307799

Página 1 de 5

A solicitud de:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA	Cantidad Muestras:	5
Dirección:	CAL. MANUEL GONZALES OLEACHEA NRO 247 SAN ISIDRO	Fecha de Recepción a SGS:	08-04-2013 17:40
Solicitud de Ensayo:	ENV / LB-320094-008		
Muestreo realizado por:	CLIENTE		
Procedencia:	CONTAMANA, UCAYALI-LORETO		

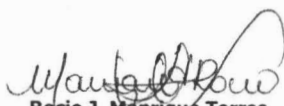
**Análisis**

Hidrocarburos Totales de Petróleo  
(C10-C40)  
Metales por ICP Masa

**Método**

EPA 8015C 2007 Rev.3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.  
EPA 200.8: 1994 Rev 5.4 Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.

Emitido en Callao-Perú el , 19/04/2013

  
Rocío J. Manrique Torres  
CIP 136634  
Coordinador de Laboratorio

Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados mencionados en este documento proceden de muestras proporcionadas por el cliente o por un tercero a nombre del cliente. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

El informe de ensayo sólo es válido para la muestra del prototipo o del lote sometida a análisis, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado.

Los resultados de los ensayos 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.

SGS Laboratorios Callao está acreditado por Indecopi conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se puede encontrar en [www.indecopi.gob.pe](http://www.indecopi.gob.pe)

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo, refleja los hallazgos de la Compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del Cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su Cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

No obstante lo estipulado en la Cláusula 8 de las Condiciones Generales de Servicio de SGS, todos los conflictos que se originen en, o que tengan relación con las Relaciones Contractuales reguladas por este contrato, se registrarán y serán interpretados de acuerdo con la leyes substantivas de Perú, excluyendo cualquier disposición legal con respecto a los conflictos de leyes y se resolverán finalmente mediante un Arbitraje de Derecho de acuerdo al Reglamento del Centro de Arbitraje Nacional e Internacional de la Cámara de Comercio de Lima, por uno o más árbitros designados de acuerdo con tales reglas. El arbitraje tendrá lugar en Lima (Perú) y será en el idioma español.

## CONDICIONES GENERALES DE SERVICIOS

### 1. General

- (a) A menos que se acuerde en forma distinta por escrito o salvo que haya alguna variación con (i) las regulaciones que rigen los servicios ejecutados a nombre de Gobiernos, entidades gubernamentales u otras entidades públicas; o (ii) las disposiciones obligatorias de la ley local, todas las ofertas, todos los servicios y todos los contratos o acuerdos resultantes entre cualquiera compañía afiliada de SGS SA o cualquiera de sus agentes (cada uno de ellos una "Compañía") y el Cliente (las "Relaciones Contractuales") se regirán por las presentes Condiciones Generales de Servicio (de aquí en adelante, las "Condiciones Generales").
- (b) La Compañía podrá prestar sus servicios a personas o entidades (privadas, públicas o gubernamentales) que expidan instrucciones (de aquí en adelante el "Cliente").
- (c) A menos de que la Compañía reciba previas instrucciones escritas del Cliente que le sean contrarias, ninguna otra parte tiene derecho a impartir instrucciones especialmente en cuanto se refiere al alcance de los servicios o a la entrega de los informes o certificados que resulten de los anteriores (los "Informes de Hallazgos"). Por medio del presente, el Cliente irrevocablemente autoriza a la Compañía a entregar los Informes de Hallazgos a un tercero si así lo desea el Cliente o de conformidad con su propio criterio cuando ello se desprenda implícitamente de las circunstancias, de las costumbres comerciales, del uso o de la práctica.

### 2. Prestación de Servicios

- (a) La Compañía prestará sus servicios con debido cuidado y capacidad de conformidad con las instrucciones específicas del Cliente y confirmados por la Compañía o, en ausencia de dichas instrucciones, de conformidad con:
- (1) los términos de cualquier formato de orden estándar u hoja de especificaciones estándar de la Compañía; y/o
  - (2) cualquier costumbre comercial, uso o práctica; y/o
  - (3) los métodos que la Compañía considere adecuados desde el punto de vista técnico, operativo y/o financiero.
- (b) La información contenida en los Informes de Hallazgos esta derivada de los resultados de inspecciones o pruebas llevados a cabo de acuerdo con las instrucciones del Cliente y/o de la evaluación de los resultados hecha por la Compañía en base de estándares técnicos, costumbres comerciales o prácticas o cualquier otra circunstancia que la Compañía, en su opinión profesional, estima necesaria.
- (c) Los informes de Hallazgos emitidos con posterioridad a la prueba de las muestras presentan la opinión de la Compañía en relación exclusivamente a dichas muestras y no expresan opinión alguna relacionada con el lote del cual se tomaron las muestras.
- (d) Si un Cliente solicita que la Compañía atestigüe acerca de cualquier intervención de un tercero, el Cliente se compromete a aceptar que la única responsabilidad de la Compañía es encontrarse presente en el momento de la intervención del tercero y enviar los resultados o confirmar la ocurrencia de la intervención. El Cliente acepta que la Compañía no es responsable por la condición o calibración de los aparatos, instrumentos y dispositivos de medidas utilizados, los métodos de análisis aplicados, las calificaciones, acciones u omisiones del personal de dicho tercero o los resultados del análisis.
- (e) Los Informes de Hallazgos expedidos por la Compañía reflejarán los hechos tal como hayan sido registrados por la Compañía en el momento de la intervención únicamente, pero dentro de los límites de las instrucciones recibidas o, a falta de dichas instrucciones, dentro de los límites de los parámetros alternos aplicados tal como se especifica en la cláusula 2 (a). La Compañía no tiene obligación alguna de referirse o informar los hechos o circunstancias que se salen de las instrucciones específicas recibidas o los parámetros alternos aplicados.
- (f) La Compañía puede delegar la ejecución de todo o parte de sus servicios a un agente o subcontratista y el Cliente autoriza a la Compañía a difundir toda la información necesaria al agente o al subcontratista para que puedan llevar a cabo dicha ejecución.
- (g) Si la Compañía recibe documentos que reflejen los compromisos contraídos entre el Cliente y otras personas o documentos de otras personas tales como copias o contratos de venta, cartas de crédito, conocimientos de embarque, estos se consideran únicamente como información y de ninguna manera extienden o restringen el alcance de los servicios o las obligaciones aceptadas por la Compañía.
- (h) El Cliente acepta que la Compañía, al suministrar dichos servicios, no sustituye al Cliente o a un tercero ni les exonera de sus obligaciones, ni asume, abrevia, se abroga o pretende exonerar de un deber del cliente frente a un tercero o de un tercero frente al Cliente.
- (i) Todas las muestras serán conservadas por un máximo de 3 meses o por un período menor si la naturaleza de la muestra lo permite y luego serán devueltos al Cliente o serán dispuestas de cualquier otra forma a discreción de la Compañía pero después de dicho período la Compañía dejará de asumir responsabilidad por dichas muestras. El almacenamiento de muestras por más de 3 meses generará gastos de bodega, los cuales serán pagados por el Cliente. En caso de que las muestras sean devueltas, el Cliente será facturado por los costos de manejo y fletes. Si se causan gastos para disponer de las muestras, los mismos serán facturados al Cliente.

### 3. Obligaciones del Cliente

El Cliente deberá:

- (a) garantizar que se entreguen suficiente información, instrucciones y documentos en el momento oportuno (pero en ningún caso después de 48 horas antes de la intervención deseada) con el fin de facilitar la ejecución de los servicios solicitados;
- (b) facilitar todo el acceso necesario de los representantes de la Compañía a las instalaciones en donde deben prestarse los servicios y tomar todos los pasos necesarios para eliminar o remediar los obstáculos o interrupciones en la prestación de los servicios;
- (c) suministrar, si fuere del caso, todo el equipo y personal necesarios para la prestación de los servicios;
- (d) verificar que se tomen todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo, los sitios y las instalaciones durante la ejecución de los servicios y no confiar a este respecto en la opinión de la Compañía, buen sea que se le pida dicha opinión o no;
- (e) informar oportunamente a la Compañía acerca de los peligros y riesgos conocidos, fueren estos reales o potenciales, asociados con cualquier orden o muestra o prueba incluyendo, por ejemplo, la presencia de riesgos de radiación, los elementos o materiales tóxicos o nocivos, o explosivos, contaminación ambiental o venenos;
- (f) ejercer plenamente todos los derechos y descargar todos las obligaciones bajo los contratos de venta relevantes u otros contratos con un tercero, y por ley.

### 4. Pagos y Honorarios

- (a) A menos que los honorarios hayan sido establecidos entre la Compañía y el Cliente en el momento en que se coloque la orden o en el momento en que la Compañía y el Cliente negocian un contrato, la Compañía aplicará las tarifas estándar de la Compañía (las cuales están sujetas a cambio) y todos los impuestos aplicables serán por cuenta del Cliente.
- (b) A menos que se establezca un período más corto en la factura, el Cliente deberá efectuar el pago de la misma a más tardar 30 días después de la fecha de la factura o dentro de cualquier otro plazo que establezca la Compañía en la factura (la "Fecha de Vencimiento"). De no efectuar el pago en la fecha estipulada, el Cliente se compromete a pagar intereses de mora a la tasa de 1.5% por mes (o cualquier otra tasa que sea establecida en la factura) a partir de la Fecha de Vencimiento y hasta (y incluyendo) la fecha en la cual el pago sea realmente recibido por la Compañía.

- (c) El Cliente no podrá retener o diferir los pagos de una suma adeudada a la Compañía advirtiendo un litigio, contra reclamo o compensación que pueda alegar contra la Compañía.
- (d) La Compañía puede decidir si emprende una acción para el cobro de los honorarios no pagados ante un tribunal de jurisdicción competente.
- (e) El Cliente se compromete a pagar a la Compañía todos los gastos inherentes al cobro de una factura, incluyendo los honorarios legales y otros costos relacionados.
- (f) En caso de que se presenten problemas o gastos no previstos en el curso de la prestación de los servicios, la Compañía deberá informar al respecto al Cliente y tendrá derecho al cobro de los honorarios adicionales para cubrir el tiempo y los costos adicionales en que haya incurrido obligatoriamente para prestar los servicios.
- (g) Si la Compañía no está en capacidad de prestar todos o parte de los servicios por una causa fuera del control razonable de la Compañía, incluyendo la omisión por parte del Cliente en cumplir con cualquiera de sus obligaciones estipuladas en la cláusula 3 que precede, La Compañía tendrá derecho al pago de:
- (1) la suma correspondiente a todos los gastos no reembolsables en que haya incurrido la Compañía; y
  - (2) la porción de los honorarios acordados igual a la porción de los servicios actualmente prestados.

### 5. Suspensión o Terminación de Servicios

La Compañía tendrá derecho, inmediatamente y sin responsabilidad alguna, bien sea a suspender o a dar por terminada la prestación de los servicios en caso de que ocurra alguno de los siguiente eventos:

- (a) la omisión por parte del Cliente en cumplir con sus obligaciones bajo el presente y si dicha omisión no es remedada dentro de los 10 días siguientes a que la notificación de dicha omisión sea notificada al Cliente; o
- (b) la suspensión de pago, la conciliación con sus acreedores, la declaración de bancarrota o insolvencia, el nombramiento de un secuestro o la interrupción de actividades por parte del Cliente.

### 6. Reponsabilidades e Indemnizaciones

#### (a) Limitación de Responsabilidad:

- (1) La Compañía no es una aseguradora ni un garante y renuncia a toda responsabilidad en dicha capacidad. Los Clientes que deseen una garantía contra pérdidas o daños deben establecer los seguros correspondiente.
- (2) Los Informes de Hallazgos se expiden sobre la base de información, documentos y/o muestras suministrados por o a nombre del Cliente y únicamente para beneficio del Cliente, quien es el responsable de actuar como lo considere conveniente sobre la base de dichos Informes de Hallazgos. Ni la Compañía ni sus funcionarios, empleados, agentes o subcontratistas asumen responsabilidad alguna frente al Cliente o frente a un tercero por actos realizados o no realizados con base en dichos Informes de Hallazgos, ni por resultados incorrectos que resulten por información confusa, errónea, incompleta, desorientadora o falsa suministrada a la Compañía.
- (3) La Compañía no se hará responsable por la falta de ejecución en los servicios que surja directamente de un evento que esté fuera del control razonable de la Compañía incluyendo la omisión por parte del Cliente en cumplir con cualquiera de sus obligaciones bajo el presente.
- (4) La responsabilidad de la Compañía con relación a una reclamación que surja debido a pérdida, daños o gastos de cualquier naturaleza, bajo ninguna circunstancia podrá exceder un total agregado igual a 10 veces la cantidad de los honorarios pagados con relación al servicio específico que haya dado lugar a dicha reclamación o US\$ 20.000 (o su equivalente en moneda local), la cantidad que sea menor.
- (5) La Compañía no asume responsabilidad alguna por las pérdidas indirectas, especiales, emergentes y/o consecuenciales incluyendo sin limitación lucro cesante, pérdida de negocio, ingresos o, beneficios, pérdida de oportunidad y daño a la reputación de la Compañía ni de los gastos que pudieran derivarse de la retirada de productos. La Compañía tampoco asume responsabilidad alguna por las pérdidas, daños o gastos que pudieran derivarse directa o indirectamente de reclamaciones o demandas de terceros (incluyendo sin limitación reclamaciones por responsabilidad de los productos defectuosos o peligrosos) en que el Cliente podría haber incurrido.
- (6) En caso de reclamación el Cliente debe enviar notificación escrita a la Compañía dentro de los 30 días siguientes a tener conocimiento de los hechos que pretenden justificar dicha reclamación y, en todo caso, la Compañía será exonerada de cualquier responsabilidad por las reclamaciones por pérdidas, daños o gastos, a menos que se instaure una demanda dentro del año siguiente a:
- (i) la fecha de prestación, por parte de la Compañía, del servicio que ha dado origen a la reclamación; o
  - (ii) la fecha en cual el servicio ha sido ejecutado, en caso de cualquier pretendida omisión en la ejecución.

b) **Indemnización:** El Cliente se compromete a garantizar, mantener indemne e indemnizar a la Compañía y a sus funcionarios, empleados, agentes o subcontratistas contra todas las reclamaciones (reales o pretendidas) por un tercero debido a pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, incluyendo todos los gastos legales y los costos relacionados y que surjan debido a la ejecución, pretendida ejecución o falta de ejecución de los servicios.

### 7. Varios

- (a) Si una o más disposiciones de estas Condiciones Generales son declaradas ilegales o de imposible cumplimiento en cualquier aspecto, la validez, la legalidad y el cumplimiento forzoso de las demás disposiciones no se verán afectados o disminuidos por este hecho.
- (b) Durante el curso de la prestación de los servicios y por un período de un año de allí en adelante, el Cliente no podrá, directa o indirectamente, estimular o hacer ofertas a los empleados de la Compañía para que abandonen su cargo con la Compañía.
- (c) No está permitido el uso del nombre corporativo o de las marcas registradas de la Compañía para fines publicitarios, sin previa autorización escrita de la Compañía.

### 8. Ley que Rige, Jurisdicción y Resolución de Litigio

A menos que se acuerden en forma distinta por escrito, todos los litigios que surjan bajo las Relaciones Contractuales se regirán por las leyes sustantivas de Suiza con exclusión de todas las normas relacionadas con conflictos de ley; todos los litigios serán finalmente conciliados bajo la Normas de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional por uno o más árbitros nombrados de conformidad con dichas normas. A menos que se acuerde en forma contraria, el arbitraje se llevará a cabo en París, Francia en idioma inglés.

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL**  
**MA1307799**

**Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)**

Matriz Producto descrito como Identificación de Muestra Fecha de muestreo	L.D.	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
		SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
		QC20TB: Quebrada Cashiyacu, altura del puente Cashiyacu 02-04-2013 13:00	QTB-0: Quebrada Tubocafío, naciente 02-04-2013 13:00	QTB-1: Quebrada Tubocafío, altura de carretera 02-04-2013 14:40	QTB-2: Quebrada Tubocafío, altura de pozo N°37 02-04-2013 14:00	QTB-3: Quebrada Tubocafío, altura de unión con quebrada cashiyacu 02-04-2013 10:50
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40) (µg/g)	3	<3 *	<3 *	17 *	242 *	33 *

**Metales por ICP Masa**

Matriz Producto descrito como Identificación de Muestra Fecha de muestreo	L.D.	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
		SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
		QC20TB: Quebrada Cashiyacu, altura del puente Cashiyacu 02-04-2013 13:00	QTB-0: Quebrada Tubocafío, naciente 02-04-2013 13:00	QTB-1: Quebrada Tubocafío, altura de carretera 02-04-2013 14:40	QTB-2: Quebrada Tubocafío, altura de pozo N°37 02-04-2013 14:00	QTB-3: Quebrada Tubocafío, altura de unión con quebrada cashiyacu 02-04-2013 10:50
Cobre (mg/kg)	0.02	4.39	21.26	12.43	18.32	11.83
Aluminio (mg/kg)	0.3	1,163.0	7,948.2	4,592.7	4,985.1	5,117.3
Antimonio (mg/kg)	0.005	<0.005	0.206	<0.005	<0.005	<0.005
Arsénico (mg/kg)	0.06	3.15	4.03	4.76	17.88	5.38
Bario (mg/kg)	0.03	30.32	175.62	113.03	217.00	138.79
Berilio (mg/kg)	0.002	<0.002	0.805	0.421	0.809	0.471
Cadmio (mg/kg)	0.001	0.029	0.240	0.086	0.228	0.160
Cobalto (mg/kg)	0.001	1.931	7.891	5.947	8.041	6.781
Cromo (mg/kg)	0.01	1.67	8.77	5.71	6.82	5.83
Manganeso (mg/kg)	0.05	99.03	510.70	366.95	324.65	356.35
Molibdeno (mg/kg)	0.0025	0.0610	0.1839	0.0242	0.0763	0.0066

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

(\*) El método indicado no ha sido acreditado por el INDECOPI-SNA, para la matriz en mención.

Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados mencionados en este documento proceden de muestras proporcionadas por el cliente o por un tercero a nombre del cliente. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

El informe de ensayo sólo es válido para la muestra del prototipo o del lote sometida a análisis, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado.

Los resultados de los ensayos 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.

SGS Laboratorios Callao está acreditado por Indecopi conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se puede encontrar en [www.indecopi.gob.pe](http://www.indecopi.gob.pe)

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo, refleja los hallazgos de la Compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del Cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su Cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción. Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

No obstante lo estipulado en la Cláusula 8 de las Condiciones Generales de Servicio de SGS, todos los conflictos que se originen en, o que tengan relación con las Relaciones Contractuales reguladas por este contrato, se regirán y serán interpretados de acuerdo con la leyes substantivas de Perú, excluyendo cualquier disposición legal con respecto a los conflictos de leyes y se resolverán finalmente mediante un Arbitraje de Derecho de acuerdo al Reglamento del Centro de Arbitraje Nacional e Internacional de la Cámara de Comercio de Lima, por uno o más árbitros designados de acuerdo con tales reglas. El arbitraje tendrá lugar en Lima (Perú) y será en el idioma español.

## CONDICIONES GENERALES DE SERVICIOS

### 1. General

- (a) A menos que se acuerde en forma distinta por escrito o salvo que haya alguna variación con (i) las regulaciones que rigen los servicios ejecutados a nombre de Gobiernos, entidades gubernamentales u otras entidades públicas; o (ii) las disposiciones obligatorias de la ley local, todas las ofertas, todos los servicios y todos los contratos o acuerdos resultantes entre cualquiera compañía afiliada de SGS SA o cualquiera de sus agentes (cada uno de ellos una "Compañía") y el Cliente (las "Relaciones Contractuales") se regirán por las presentes Condiciones Generales de Servicio (de aquí en adelante, las "Condiciones Generales").
- (b) La Compañía podrá prestar sus servicios a personas o entidades (privadas, públicas o gubernamentales) que expidan instrucciones (de aquí en adelante el "Cliente").
- (c) A menos de que la Compañía reciba previas instrucciones escritas del Cliente que le sean contrarias, ninguna otra parte tiene derecho a impartir instrucciones especialmente en cuanto se refiere al alcance de los servicios o a la entrega de los informes o certificados que resulten de los anteriores (los "Informes de Hallazgos"). Por medio del presente, el Cliente irrevocablemente autoriza a la Compañía a entregar los Informes de Hallazgos a un tercero si así lo desea el Cliente o de conformidad con su propio criterio cuando ello se desprenda implícitamente de las circunstancias, de las costumbres comerciales, del uso o de la práctica.

### 2. Prestación de Servicios

- (a) La Compañía prestará sus servicios con debido cuidado y capacidad de conformidad con las instrucciones específicas del Cliente y confirmadas por la Compañía o, en ausencia de dichas instrucciones, de conformidad con:
- (1) los términos de cualquier formato de orden estándar u hoja de especificaciones estándar de la Compañía; y/o
  - (2) cualquier costumbre comercial, uso o práctica; y/o
  - (3) los métodos que la Compañía considere adecuados desde el punto de vista técnico, operativo y/o financiero.
- (b) La información contenida en los Informes de Hallazgos esta derivada de los resultados de inspecciones o pruebas llevados a cabo de acuerdo con las instrucciones del Cliente y/o de la evaluación de los resultados hecha por la Compañía en base de estándares técnicos, costumbres comerciales o prácticas o cualquier otra circunstancia que la Compañía, en su opinión profesional, estima necesaria.
- (c) Los informes de Hallazgos emitidos con posterioridad a la prueba de las muestras presentan la opinión de la Compañía en relación exclusivamente a dichas muestras y no expresan opinión alguna relacionada con el lote del cual se tomaron las muestras.
- (d) Si un Cliente solicita que la Compañía atestigüe acerca de cualquier intervención de un tercero, el Cliente se compromete a aceptar que la única responsabilidad de la Compañía es encontrarse presente en el momento de la intervención del tercero y enviar los resultados o confirmar la ocurrencia de la intervención. El Cliente acepta que la Compañía no es responsable por la condición o calibración de los aparatos, instrumentos y dispositivos de medidas utilizados, los métodos de análisis aplicados, las calificaciones, acciones u omisiones del personal de dicho tercero o los resultados del análisis.
- (e) Los Informes de Hallazgos expedidos por la Compañía reflejarán los hechos tal como hayan sido registrados por la Compañía en el momento de la intervención únicamente, pero dentro de los límites de las instrucciones recibidas o, a falta de dichas instrucciones, dentro de los límites de los parámetros alternos aplicados tal como se especifica en la cláusula 2 (a). La Compañía no tiene obligación alguna de referirse o informar los hechos o circunstancias que se salen de las instrucciones específicas recibidas o los parámetros alternos aplicados.
- (f) La Compañía puede delegar la ejecución de todo o parte de sus servicios a un agente o subcontratista y el Cliente autoriza a la Compañía a difundir toda la información necesaria al agente o al subcontratista para que puedan llevar a cabo dicha ejecución.
- (g) Si la Compañía recibe documentos que reflejen los compromisos contraídos entre el Cliente y otras personas o documentos de otras personas tales como copias o contratos de venta, cartas de crédito, conocimientos de embarque, estos se consideran únicamente como información y de ninguna manera extienden o restringen el alcance de los servicios o las obligaciones aceptadas por la Compañía.
- (h) El Cliente acepta que la Compañía, al suministrar dichos servicios, no sustituye al Cliente o a un tercero ni les exonera de sus obligaciones, ni asume, abrevia, se abroga o pretende exonerar de un deber del cliente frente a un tercero o de un tercero frente al Cliente.
- (i) Todas las muestras serán conservadas por un máximo de 3 meses o por un periodo menor si la naturaleza de la muestra lo permite y luego serán devueltos al Cliente o serán dispuestas de cualquier otra forma a discreción de la Compañía pero después de dicho periodo la Compañía dejará de asumir responsabilidad por dichas muestras. El almacenamiento de muestras por más de 3 meses generará gastos de bodega, los cuales serán pagados por el Cliente. En caso de que las muestras sean devueltas, el Cliente será facturado por los costos de manejo y fletes. Si se causan gastos para disponer de las muestras, los mismos serán facturados al Cliente.

### 3. Obligaciones del Cliente

El Cliente deberá:

- (a) garantizar que se entreguen suficiente información, instrucciones y documentos en el momento oportuno (pero en ningún caso después de 48 horas antes de la intervención deseada) con el fin de facilitar la ejecución de los servicios solicitados;
- (b) facilitar todo el acceso necesario de los representantes de la Compañía a las instalaciones en donde deben prestarse los servicios y tomar todos los pasos necesarios para eliminar o remediar los obstáculos o interrupciones en la prestación de los servicios;
- (c) suministrar, si fuere del caso, todo el equipo y personal necesarios para la prestación de los servicios;
- (d) verificar que se tomen todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo, los sitios y las instalaciones durante la ejecución de los servicios y no confiar a este respecto en la opinión de la Compañía, bien sea que se le pida dicha opinión o no;
- (e) informar oportunamente a la Compañía acerca de los peligros y riesgos conocidos, fueren estos reales o potenciales, asociados con cualquier orden o muestra o prueba incluyendo, por ejemplo, la presencia de riesgos de radiación, los elementos o materiales tóxicos o nocivos, o explosivos, contaminación ambiental o venenos;
- (f) ejercer plenamente todos los derechos y descargar todos las obligaciones bajo los contratos de venta relevantes u otros contratos con un tercero, y por ley.

### 4. Pagos y Honorarios

- (a) A menos que los honorarios hayan sido establecidos entre la Compañía y el Cliente en el momento en que se coloque la orden o en el momento en que la Compañía y el Cliente negocian un contrato, la Compañía aplicará las tarifas estándar de la Compañía (las cuales están sujetas a cambio) y todos los impuestos aplicables serán por cuenta del Cliente.
- (b) A menos que se establezca un periodo más corto en la factura, el Cliente deberá efectuar el pago de la misma a más tardar 30 días después de la fecha de la factura o dentro de cualquier otro plazo que establezca la Compañía en la factura (la "Fecha de Vencimiento"). De no efectuar el pago en la fecha estipulada, el Cliente se compromete a pagar intereses de mora a la tasa de 1.5% por mes (o cualquier otra tasa que sea establecida en la factura) a partir de la Fecha de Vencimiento y hasta (y incluyendo) la fecha en la cual el pago sea realmente recibido por la Compañía.

- (c) El Cliente no podrá retener o diferir los pagos de una suma adeudada a la Compañía aduciendo un litigio, contra reclamo o compensación que pueda alegar contra la Compañía.
- (d) La Compañía puede decidir si emprende una acción para el cobro de los honorarios no pagados ante un tribunal de jurisdicción competente.
- (e) El Cliente se compromete a pagar a la Compañía todos los gastos inherentes al cobro de una factura, incluyendo los honorarios legales y otros costos relacionados.
- (f) En caso de que se presenten problemas o gastos no previstos en el curso de la prestación de los servicios, la Compañía deberá informar al respecto al Cliente y tendrá derecho al cobro de los honorarios adicionales para cubrir el tiempo y los costos adicionales en que haya incurrido obligatoriamente para prestar los servicios.
- (g) Si la Compañía no está en capacidad de prestar todos o parte de los servicios por una causa fuera del control razonable de la Compañía, incluyendo la omisión por parte del Cliente en cumplir con cualquiera de sus obligaciones estipuladas en la cláusula 3 que precede, La Compañía tendrá derecho al pago de:

- (1) la suma correspondiente a todos los gastos no reembolsables en que haya incurrido la Compañía; y
- (2) la porción de los honorarios acordados igual a la porción de los servicios actualmente prestados.

### 5. Suspensión o Terminación de Servicios

La Compañía tendrá derecho, inmediatamente y sin responsabilidad alguna, bien sea a suspender o a dar por terminada la prestación de los servicios en caso de que ocurra alguno de los siguientes eventos:

- (a) la omisión por parte del Cliente en cumplir con sus obligaciones bajo el presente y si dicha omisión no es remediada dentro de los 10 días siguientes a que la notificación de dicha omisión sea notificada al Cliente; o
- (b) la suspensión de pago, la conciliación con sus acreedores, la declaración de bancarrota o insolvencia, el nombramiento de un secuestro o la interrupción de actividades por parte del Cliente.

### 6. Responsabilidades e Indemnizaciones

#### (a) Limitación de Responsabilidad:

- (1) La Compañía no es una aseguradora ni un garante y renuncia a toda responsabilidad en dicha capacidad. Los Clientes que deseen una garantía contra pérdidas o daños deben establecer los seguros correspondiente.
- (2) Los Informes de Hallazgos se expiden sobre la base de información, documentos y/o muestras suministrados por o a nombre del Cliente y únicamente para beneficio del Cliente, quien es el responsable de actuar como lo considere conveniente sobre la base de dichos Informes de Hallazgos. Ni la Compañía ni sus funcionarios, empleados, agentes o subcontratistas asumen responsabilidad alguna frente al Cliente o frente a un tercero por actos realizados o no realizados con base en dichos Informes de Hallazgos, ni por resultados incorrectos que resulten por información confusa, errónea, incompleta, desorientadora o falsa suministrada a la Compañía.
- (3) La Compañía no se hará responsable por la falta de ejecución en los servicios que surja directamente de un evento que esté fuera del control razonable de la Compañía incluyendo la omisión por parte del Cliente en cumplir con cualquiera de sus obligaciones bajo el presente.
- (4) La responsabilidad de la Compañía con relación a una reclamación que surja debido a pérdida, daños o gastos de cualquier naturaleza, bajo ninguna circunstancia podrá exceder un total agregado igual a 10 veces la cantidad de los honorarios pagados con relación al servicio específico que haya dado lugar a dicha reclamación o US\$ 20,000 (o su equivalente en moneda local), la cantidad que sea menor.
- (5) La Compañía no asume responsabilidad alguna por las pérdidas indirectas, especiales, emergentes y/o consecuenciales incluyendo sin limitación lucro cesante, pérdida de negocio, ingresos o beneficios, pérdida de oportunidad y daño a la reputación de la Compañía ni de los gastos que pudieran derivarse de la retirada de productos. La Compañía tampoco asume responsabilidad alguna por las pérdidas, daños o gastos que pudieran derivarse directa o indirectamente de reclamaciones o demandas de terceros (incluyendo sin limitación reclamaciones por responsabilidad de los productos defectuosos o peligrosos) en que el Cliente podría haber incurrido.
- (6) En caso de reclamación el Cliente debe enviar notificación escrita a la Compañía dentro de los 30 días siguientes a tener conocimiento de los hechos que pretenden justificar dicha reclamación y, en todo caso, la Compañía será exonerada de cualquier responsabilidad por las reclamaciones por pérdidas, daños o gastos, a menos que se instaure una demanda dentro del año siguiente a:

- (i) la fecha de prestación, por parte de la Compañía, del servicio que ha dado origen a la reclamación; o
- (ii) la fecha en cual el servicio ha sido ejecutado, en caso de cualquier pretendida omisión en la ejecución.

(b) **Indemnización:** El Cliente se compromete a garantizar, mantener indemne e indemnizar a la Compañía y a sus funcionarios, empleados, agentes o subcontratistas contra todas las reclamaciones (reales o pretendidas) por un tercero debido a pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, incluyendo todos los gastos legales y los costos relacionados y que surjan debido a la ejecución, pretendida ejecución o falta de ejecución de los servicios.

### 7. Varios

- (a) Si una o más disposiciones de estas Condiciones Generales son declaradas ilegales o de imposible cumplimiento en cualquier aspecto, la validez, la legalidad y el cumplimiento forzoso de las demás disposiciones no se verán afectados o disminuidos por éste hecho.
- (b) Durante el curso de la prestación de los servicios y por un periodo de un año de allí en adelante, el Cliente no podrá, directa o indirectamente, estimular o hacer ofertas a los empleados de la Compañía para que abandonen su cargo con la Compañía.
- (c) No está permitido el uso del nombre corporativo o de las marcas registradas de la Compañía para fines publicitarios, sin previa autorización escrita de la Compañía.

### 8. Ley que Rige, Jurisdicción y Resolución de Litigio

A menos que se acuerden en forma distinta por escrito, todos los litigios que surjan bajo las Relaciones Contractuales se regirán por las leyes sustantivas de Suiza con exclusión de todas las normas relacionadas con conflictos de ley; todos los litigios serán finalmente conciliados bajo la Norma de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional por uno o mas árbitros nombrados de conformidad con dichas normas. A menos que se acuerde en forma contraria, el arbitraje se llevará a cabo en París, Francia en idioma inglés.

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL  
MA1307799**

**Metales por ICP Masa**

		SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
		SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
		QC20TB: Quebrada Cashiyacu, altura del puente Cashiyacu 02-04-2013 13:00	QTB-0: Quebrada Tubocañó, naciente 02-04-2013 13:00	QTB-1: Quebrada Tubocañó, altura de carretera 02-04-2013 14:40	QTB-2: Quebrada Tubocañó, altura de pozo N°37 02-04-2013 14:00	QTB-3: Quebrada Tubocañó, altura de unión con quebrada cashiyacu 02-04-2013 10:50
Molibdeno (mg/kg)	0.02	0.12	0.75	0.21	0.77	0.37
Niquel (mg/kg)	0.01	2.21	12.96	9.59	11.05	8.23
Plata (mg/kg)	0.002	0.024	0.035	0.039	0.036	0.028
Plomo (mg/kg)	0.02	5.57	16.83	13.87	16.22	14.20
Selenio (mg/kg)	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	0.12
Tantalo (mg/kg)	0.0005	0.0117	0.0923	0.0456	0.0859	0.0703
Torio (mg/kg)	0.005	1.036	2.518	2.044	2.531	2.849
Uranio (mg/kg)	0.0002	0.1343	1.3225	0.2985	0.6066	0.5067
Vanadio (mg/kg)	1	5	28	15	22	14
Zinc (mg/kg)	0.06	11.23	47.82	38.22	36.32	45.37

**Notas:**

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

(\*) El método indicado no ha sido acreditado por el INDECOPI-SNA, para la matriz en mención.

Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados mencionados en este documento proceden de muestras proporcionadas por el cliente o por un tercero a nombre del cliente. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

El informe de ensayo sólo es válido para la muestra del prototipo o del lote sometida a análisis, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado.

Los resultados de los ensayos 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.

SGS Laboratorios Callao está acreditado por Indecopi conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se puede encontrar en [www.indecopi.gob.pe](http://www.indecopi.gob.pe)

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo, refleja los hallazgos de la Compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del Cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su Cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

No obstante lo estipulado en la Cláusula 8 de las Condiciones Generales de Servicio de SGS, todos los conflictos que se originen en, o que tengan relación con las Relaciones Contractuales reguladas por este contrato, se regirán y serán interpretados de acuerdo con la leyes sustantivas de Perú, excluyendo cualquier disposición legal con respecto a los conflictos de leyes y se resolverán finalmente mediante un Arbitraje de Derecho de acuerdo al Reglamento del Centro de Arbitraje Nacional e Internacional de la Cámara de Comercio de Lima, por uno o más árbitros designados de acuerdo con tales reglas. El arbitraje tendrá lugar en Lima (Perú) y será en el idioma español.

## CONDICIONES GENERALES DE SERVICIOS

### 1. General

- (a) A menos que se acuerde en forma distinta por escrito o salvo que haya alguna variación con (i) las regulaciones que rigen los servicios ejecutados a nombre de Gobiernos, entidades gubernamentales u otras entidades públicas; o (ii) las disposiciones obligatorias de la ley local, todas las ofertas, todos los servicios y todos los contratos o acuerdos resultantes entre cualquiera compañía afiliada de SGS SA o cualquiera de sus agentes (cada uno de ellos una "Compañía") y el Cliente (las "Relaciones Contractuales") se regirán por las presentes Condiciones Generales de Servicio (de aquí en adelante, las "Condiciones Generales").
- (b) La Compañía podrá prestar sus servicios a personas o entidades (privadas, públicas o gubernamentales) que expidan instrucciones (de aquí en adelante el "Cliente").
- (c) A menos de que la Compañía reciba previas instrucciones escritas del Cliente que le sean contrarias, ninguna otra parte tiene derecho a impartir instrucciones especialmente en cuanto se refiere al alcance de los servicios o a la entrega de los informes o certificados que resulten de los anteriores (los "Informes de Hallazgos"). Por medio del presente, el Cliente irrevocablemente autoriza a la Compañía a entregar los Informes de Hallazgos a un tercero si así lo desea el Cliente o de conformidad con su propio criterio cuando ello se desprenda implícitamente de las circunstancias, de las costumbres comerciales, del uso o de la práctica.

### 2. Prestación de Servicios

- (a) La Compañía prestará sus servicios con debido cuidado y capacidad de conformidad con las instrucciones específicas del Cliente y confirmados por la Compañía o, en ausencia de dichas instrucciones, de conformidad con:
- (1) los términos de cualquier formato de orden estándar u hoja de especificaciones estándar de la Compañía; y/o
  - (2) cualquier costumbre comercial, uso o práctica; y/o
  - (3) los métodos que la Compañía considere adecuados desde el punto de vista técnico, operativo y/o financiero.
- (b) La información contenida en los Informes de Hallazgos esta derivada de los resultados de inspecciones o pruebas llevadas a cabo de acuerdo con las instrucciones del Cliente y/o de la evaluación de los resultados hecha por la Compañía en base de estándares técnicos, costumbres comerciales o practicas o cualquier otra circunstancia que la Compañía, en su opinión profesional, estima necesaria.
- (c) Los informes de Hallazgos emitidos con posterioridad a la prueba de las muestras presentan la opinión de la Compañía en relación exclusivamente a dichas muestras y no expresan opinión alguna relacionada con el lote del cual se tomaron las muestras.
- (d) Si un Cliente solicita que la Compañía atestigüe acerca de cualquier intervención de un tercero, el Cliente se compromete a aceptar que la única responsabilidad de la Compañía es encontrarse presente en el momento de la intervención del tercero y enviar los resultados o confirmar la ocurrencia de la intervención. El Cliente acepta que la Compañía no es responsable por la condición o calibración de los aparatos, instrumentos y dispositivos de medidas utilizados, los métodos de análisis aplicados, las calificaciones, acciones u omisiones del personal de dicho tercero o los resultados del análisis.
- (e) Los Informes de Hallazgos expedidos por la Compañía reflejarán los hechos tal como hayan sido registrados por la Compañía en el momento de la intervención únicamente, pero dentro de los límites de las instrucciones recibidas o, a falta de dichas instrucciones, dentro de los límites de los parámetros alternos aplicados tal como se especifica en la cláusula 2 (a). La Compañía no tiene obligación alguna de referirse o informar los hechos o circunstancias que se salen de las instrucciones específicas recibidas o los parámetros alternos aplicados.
- (f) La Compañía puede delegar la ejecución de todo o parte de sus servicios a un agente o subcontratista y el Cliente autoriza a la Compañía a difundir toda la información necesaria al agente o al subcontratista para que puedan llevar a cabo dicha ejecución.
- (g) Si la Compañía recibe documentos que reflejen los compromisos contraídos ente el Cliente y otras personas o documentos de otras personas tales como copias o contratos de venta, cartas de crédito, conocimientos de embarque, estos se consideran únicamente como información y de ninguna manera extienden o restringen el alcance de los servicios o las obligaciones aceptadas por la Compañía.
- (h) El Cliente acepta que la Compañía, al suministrar dichos servicios, no sustituye al Cliente o a un tercero ni les exonera de sus obligaciones, ni asume, abrevia, se abroga o pretende exonerar de un deber del cliente frente a un tercero o de un tercero frente al Cliente.
- (i) Todas las muestras serán conservadas por un máximo de 3 meses o por un periodo menor si la naturaleza de la muestra lo permite y luego serán devueltos al Cliente o serán dispuestas de cualquier otra forma a discreción de la Compañía pero después de dicho periodo la Compañía dejará de asumir responsabilidad por dichas muestras. El almacenamiento de muestras por más de 3 meses generará gastos de bodega, los cuales serán pagados por el Cliente. En caso de que las muestras sean devueltas, el Cliente será facturado por los costos de manejo y fletes. Si se causan gastos para disponer de las muestras, los mismos serán facturados al Cliente.

### 3. Obligaciones del Cliente

El Cliente deberá:

- (a) garantizar que se entreguen suficiente información, instrucciones y documentos en el momento oportuno (pero en ningún caso después de 48 horas antes de la intervención deseada) con el fin de facilitar la ejecución de los servicios solicitados;
- (b) facilitar todo el acceso necesario de los representantes de la Compañía a las instalaciones en donde deben prestarse los servicios y tomar todos los pasos necesarios para eliminar o remediar los obstáculos o interrupciones en la prestación de los servicios;
- (c) suministrar, si fuere del caso, todo el equipo y personal necesarios para la prestación de los servicios;
- (d) verificar que se tomen todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo, los sitios y las instalaciones durante la ejecución de los servicios y no confiar a este respecto en la opinión de la Compañía, bien sea que se le pida dicha opinión o no;
- (e) informar oportunamente a la Compañía acerca de los peligros y riesgos conocidos, fueren estos reales o potenciales, asociados con cualquier orden o muestra o prueba incluyendo, por ejemplo, la presencia de riesgos de radiación, los elementos o materiales tóxicos o nocivos, o explosivos, contaminación ambiental o venenos;
- (f) ejercer plenamente todos los derechos y descargar todos las obligaciones bajo los contratos de venta relevantes u otros contratos con un tercero, y por ley.

### 4. Pagos y Honorarios

- (a) A menos que los honorarios hayan sido establecidos entre la Compañía y el Cliente en el momento en que se coloque la orden o en el momento en que la Compañía y el Cliente negocian un contrato, la Compañía aplicará las tarifas estándar de la Compañía (las cuales están sujetas a cambio) y todos los impuestos aplicables serán por cuenta del Cliente.
- (b) A menos que se establezca un periodo más corto en la factura, el Cliente deberá efectuar el pago de la misma a más tardar 30 días después de la fecha de la factura o dentro de cualquier otro plazo que establezca la Compañía en la factura (la "Fecha de Vencimiento"). De no efectuar el pago en la fecha estipulada, el Cliente se compromete a pagar intereses de mora a la tasa de 1.5% por mes (o cualquier otra tasa que sea establecida en la factura) a partir de la Fecha de Vencimiento y hasta (y incluyendo) la fecha en la cual el pago sea realmente recibido por la Compañía.

- (c) El Cliente no podrá retener o diferir los pagos de una suma adeudada a la Compañía aduciendo un litigio, contra reclamo o compensación que pueda alegar contra la Compañía.
- (d) La Compañía puede decidir si emprende una acción para el cobro de los honorarios no pagados ante un tribunal de jurisdicción competente.
- (e) El Cliente se compromete a pagar a la Compañía todos los gastos inherentes al cobro de una factura, incluyendo los honorarios legales y otros costos relacionados.
- (F) En caso de que se presenten problemas o gastos no previstos en el curso de la prestación de los servicios, la Compañía deberá informar al respecto al Cliente y tendrá derecho al cobro de los honorarios adicionales para cubrir el tiempo y los costos adicionales en que haya incurrido obligatoriamente para prestar los servicios.
- (g) Si la Compañía no está en capacidad de prestar todos o parte de los servicios por una causa fuera del control razonable de la Compañía, incluyendo la omisión por parte del Cliente en cumplir con cualquiera de sus obligaciones estipuladas en la cláusula 3 que precede, La Compañía tendrá derecho al pago de:
- (1) la suma correspondiente a todos los gastos no reembolsables en que haya incurrido la Compañía; y
  - (2) la porción de los honorarios acordados igual a la porción de los servicios actualmente prestados.

### 5. Suspensión o Terminación de Servicios

La Compañía tendrá derecho, inmediatamente y sin responsabilidad alguna, bien sea a suspender o a dar por terminada la prestación de los servicios en caso de que ocurra alguno de los siguiente eventos:

- (a) la omisión por parte del Cliente en cumplir con sus obligaciones bajo el presente y si dicha omisión no es remediada dentro de los 10 días siguientes a que la notificación de dicha omisión sea notificada al Cliente; o
- (b) la suspensión de pago, la conciliación con sus acreedores, la declaración de bancarrota o insolvencia, el nombramiento de un secuestro o la interrupción de actividades por parte del Cliente.

### 6. Responsabilidades e Indemnizaciones

#### (a) Limitación de Responsabilidad:

- (1) La Compañía no es una aseguradora ni un garante y renuncia a toda responsabilidad en dicha capacidad. Los Clientes que deseen una garantía contra pérdidas o daños deben establecer los seguros correspondiente.
- (2) Los Informes de Hallazgos se expiden sobre la base de información, documentos y/o muestras suministrados por o a nombre del Cliente y únicamente para beneficio del Cliente, quien es el responsable de actuar como lo considere conveniente sobre la base de dichos Informes de Hallazgos. Ni la Compañía ni sus funcionarios, empleados, agentes o subcontratistas asumen responsabilidad alguna frente al Cliente o frente a un tercero por actos realizados o no realizados con base en dichos Informes de Hallazgos, ni por resultados incorrectos que resulten por información confusa, errónea, incompleta, desorientadora o falsa suministrada a la Compañía.
- (3) La Compañía no se hará responsable por la falta de ejecución en los servicios que surja directamente de un evento que esté fuera del control razonable de la Compañía incluyendo la omisión por parte del Cliente en cumplir con cualquiera de sus obligaciones bajo el presente.
- (4) La responsabilidad de la Compañía con relación a una reclamación que surja debido a pérdida, daños o gastos de cualquier naturaleza, bajo ninguna circunstancia podrá exceder un total agregado igual a 10 veces la cantidad de los honorarios pagados con relación al servicio específico que haya dado lugar a dicha reclamación o US\$ 20.000 (o su equivalente en moneda local), la cantidad que sea menor.
- (5) La Compañía no asume responsabilidad alguna por las pérdidas indirectas, especiales, emergentes y/o consecuenciales incluyendo sin limitación lucro cesante, pérdida de negocio, ingresos o beneficios, pérdida de oportunidad y daño a la reputación de la Compañía ni de los gastos que pudieran derivarse de la retirada de productos. La Compañía tampoco asume responsabilidad alguna por las pérdidas, daños o gastos que pudieran derivarse directa o indirectamente de reclamaciones o demandas de terceros (incluyendo sin limitación reclamaciones por responsabilidad de los productos defectuosos o peligrosos) en que el Cliente podría haber incurrido.
- (6) En caso de reclamación el Cliente debe enviar notificación escrita a la Compañía dentro de los 30 días siguientes a tener conocimiento de los hechos que pretenden justificar dicha reclamación y, en todo caso, la Compañía será exonerada de cualquier responsabilidad por las reclamaciones por pérdidas, daños o gastos, a menos que se instaure una demanda dentro del año siguiente a:
- (i) la fecha de prestación, por parte de la Compañía, del servicio que ha dado origen a la reclamación; o
  - (ii) la fecha en cual el servicio ha sido ejecutado, en caso de cualquier pretendida omisión en la ejecución.

b) **Indemnización:** El Cliente se compromete a garantizar, mantener indemne e indemnizar a la Compañía y a sus funcionarios, empleados, agentes o subcontratistas contra todas las reclamaciones (reales o pretendidas) por un tercero debido a pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, incluyendo todos los gastos legales y los costos relacionados y que surjan debido a la ejecución, pretendida ejecución o falta de ejecución de los servicios.

### 7. Varios

- (a) Si una o más disposiciones de estas Condiciones Generales son declaradas ilegales o de imposible cumplimiento en cualquier aspecto, la validez, la legalidad y el cumplimiento forzoso de las demás disposiciones no se verán afectados o disminuidos por este hecho.
- (b) Durante el curso de la prestación de los servicios y por un periodo de un año de allí en adelante, el Cliente no podrá, directa o indirectamente, estimular o hacer ofertas a los empleados de la Compañía para que abandonen su cargo con la Compañía.
- (c) No está permitido el uso del nombre corporativo o de las marcas registradas de la Compañía para fines publicitarios, sin previa autorización escrita de la Compañía.

### 8. Ley que Rige, Jurisdicción y Resolución de Litigio

A menos que se acuerden en forma distinta por escrito, todos los litigios que surjan bajo las Relaciones Contractuales se regirán por las leyes sustantivas de Suiza con exclusión de todas las normas relacionadas con conflictos de ley; todos los litigios serán finalmente conciliados bajo la Normas de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional por uno o mas árbitros nombrados de conformidad con dichas normas. A menos que se acuerde en forma contraria, el arbitraje se llevará a cabo en París, Francia en idioma inglés.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL  
MA1307799

Control de Calidad

MB: Blanco del proceso.  
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.  
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.  
MSD %RPD: Porcentaje de desviación relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.  
Dup %RPD: Porcentaje de desviación relativa entre los duplicados del proceso.

Metales por ICP Masa

Método : EPA 200.8: 1994 Rev 5.4 Determination of Trace Elements In Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma  
- Mass Spectrometry.

Parámetro	Unidad	LD	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery
Plata	mg/kg	0.002	<0.002	0 - 9%	107%
Aluminio	mg/kg	0.3	<0.3	0 - 9%	93%
Bario	mg/kg	0.06	<0.06	0 - 9%	102%
Berio	mg/kg	0.03	<0.03	0 - 9%	93%
Berilio	mg/kg	0.002	<0.002	0 - 7%	98%
Cadmio	mg/kg	0.001	<0.001	0 - 8%	106%
Cobalto	mg/kg	0.001	<0.001	0 - 9%	104%
Cromo	mg/kg	0.01	<0.01	0 - 6%	98%
Cobre	mg/kg	0.02	<0.02	0 - 6%	99%
Mercurio	mg/kg	0.0025	<0.0025	0 - 8%	104%
Manganeso	mg/kg	0.05	<0.05	0 - 9%	109%
Molibdeno	mg/kg	0.02	<0.02	0 - 6%	103%
Niquel	mg/kg	0.01	<0.01	0 - 8%	105%
Plomo	mg/kg	0.02	<0.02	1 - 8%	106%
Antimonio	mg/kg	0.005	<0.005	0 - 6%	102%
Selenio	mg/kg	0.05	<0.05	0 - 3%	106%
Thorio	mg/kg	0.005	<0.005	0 - 9%	NA
Talio	mg/kg	0.0005	<0.0005	0 - 9%	98%
Uranio	mg/kg	0.0002	<0.0002	0 - 9%	NA
Vanadio	mg/kg	1	<1	0 - 9%	97%
Zinc	mg/kg	0.06	<0.06	0 - 9%	106%

Hidrocarburos Totales de Petróleo  
(C10-C40)

Método : EPA 8015C 2007 Rev.3 Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

(\*) El método indicado no ha sido acreditado por el INDECOPI-SNA, para la matriz en mención.

Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados mencionados en este documento proceden de muestras proporcionadas por el cliente o por un tercero a nombre del cliente. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

El informe de ensayo sólo es válido para la muestra del prototipo o del lote sometida a análisis, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado.

Los resultados de los ensayos 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.

SGS Laboratorios Callao está acreditado por Indecopi conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se puede encontrar en [www.indecopi.gob.pe](http://www.indecopi.gob.pe)

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo, refleja los hallazgos de la Compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del Cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su Cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

No obstante lo estipulado en la Cláusula 8 de las Condiciones Generales de Servicio de SGS, todos los conflictos que se originen en, o que tengan relación con las Relaciones Contractuales reguladas por este contrato, se registrarán y serán interpretados de acuerdo con la leyes substantivas de Perú, excluyendo cualquier disposición legal con respecto a los conflictos de leyes y se resolverán finalmente mediante un Arbitraje de Derecho de acuerdo al Reglamento del Centro de Arbitraje Nacional e Internacional de la Cámara de Comercio de Lima, por uno o más árbitros designados de acuerdo con tales reglas. El arbitraje tendrá lugar en Lima (Perú) y será en el idioma español.



## CONDICIONES GENERALES DE SERVICIOS

### 1. General

- (a) A menos que se acuerde en forma distinta por escrito o salvo que haya alguna variación con (i) las regulaciones que rigen los servicios ejecutados a nombre de Gobiernos, entidades gubernamentales u otras entidades públicas; o (ii) las disposiciones obligatorias de la ley local, todas las ofertas, todos los servicios y todos los contratos o acuerdos resultantes entre cualquiera compañía afiliada de SGS SA o cualquiera de sus agentes (cada uno de ellos una "Compañía") y el Cliente (las "Relaciones Contractuales") se regirán por las presentes Condiciones Generales de Servicio (de aquí en adelante, las "Condiciones Generales").
- (b) La Compañía podrá prestar sus servicios a personas o entidades (privadas, públicas o gubernamentales) que expidan instrucciones (de aquí en adelante el "Cliente").
- (c) A menos de que la Compañía reciba previas instrucciones escritas del Cliente que le sean contrarias, ninguna otra parte tiene derecho a impartir instrucciones especialmente en cuanto se refiere al alcance de los servicios o a la entrega de los informes o certificados que resulten de los anteriores (los "Informes de Hallazgos"). Por medio del presente, el Cliente irrevocablemente autoriza a la Compañía a entregar los Informes de Hallazgos a un tercero si así lo desea el Cliente o de conformidad con su propio criterio cuando ello se desprenda implícitamente de las circunstancias, de las costumbres comerciales, del uso o de la práctica.

### 2. Prestación de Servicios

- (a) La Compañía prestará sus servicios con debido cuidado y capacidad de conformidad con las instrucciones específicas del Cliente y confirmados por la Compañía o, en ausencia de dichas instrucciones, de conformidad con:
- (1) los términos de cualquier formato de orden estándar u hoja de especificaciones estándar de la Compañía; y/o
  - (2) cualquier costumbre comercial, uso o práctica; y/o
  - (3) los métodos que la Compañía considere adecuados desde el punto de vista técnico, operativo y/o financiero.
- (b) La información contenida en los Informes de Hallazgos esta derivada de los resultados de inspecciones o pruebas llevados a cabo de acuerdo con las instrucciones del Cliente y/o de la evaluación de los resultados hecha por la Compañía en base de estándares técnicos, costumbres comerciales o prácticas o cualquier otra circunstancia que la Compañía, en su opinión profesional, estima necesaria.
- (c) Los informes de Hallazgos emitidos con posterioridad a la prueba de las muestras presentan la opinión de la Compañía en relación exclusivamente a dichas muestras y no expresan opinión alguna relacionada con el lote del cual se tomaron las muestras.
- (d) Si un Cliente solicita que la Compañía atestigüe acerca de cualquier intervención de un tercero, el Cliente se compromete a aceptar que la única responsabilidad de la Compañía es encontrarse presente en el momento de la intervención del tercero y enviar los resultados o confirmar la ocurrencia de la intervención. El Cliente acepta que la Compañía no es responsable por la condición o calibración de los aparatos, instrumentos y dispositivos de medidas utilizados, los métodos de análisis aplicados, las calificaciones, acciones u omisiones del personal de dicho tercero o los resultados del análisis.
- (e) Los Informes de Hallazgos expedidos por la Compañía reflejarán los hechos tal como hayan sido registrados por la Compañía en el momento de la intervención únicamente, pero dentro de los límites de las instrucciones recibidas o, a falta de dichas instrucciones, dentro de los límites de los parámetros alternos aplicados tal como se especifica en la cláusula 2 (a). La Compañía no tiene obligación alguna de referirse o informar los hechos o circunstancias que se salen de las instrucciones específicas recibidas o los parámetros alternativos aplicados.
- (f) La Compañía puede delegar la ejecución de todo o parte de sus servicios a un agente o subcontratista y el Cliente autoriza a la Compañía a difundir toda la información necesaria al agente o subcontratista para que puedan llevar a cabo dicha ejecución.
- (g) Si la Compañía recibe documentos que reflejen los compromisos contraídos entre el Cliente y otras personas o documentos de otras personas tales como copias o contratos de venta, cartas de crédito, conocimientos de embarque, estos se consideran únicamente como información y de ninguna manera extienden o restringen el alcance de los servicios o las obligaciones aceptadas por la Compañía.
- (h) El Cliente acepta que la Compañía, al suministrar dichos servicios, no sustituye al Cliente o a un tercero ni les exonera de sus obligaciones, ni asume, abrevia, se abroga o pretende exonerar de un deber del cliente frente a un tercero o de un tercero frente al Cliente.
- (i) Todas las muestras serán conservadas por un máximo de 3 meses o por un período menor si la naturaleza de la muestra lo permite y luego serán devueltas al Cliente o serán dispuestas de cualquier otra forma a discreción de la Compañía pero después de dicho período la Compañía dejará de asumir responsabilidad por dichas muestras. El almacenamiento de muestras por más de 3 meses generará gastos de bodega, los cuales serán pagados por el Cliente. En caso de que las muestras sean devueltas, el Cliente será facturado por los costos de manejo y fletes. Si se causan gastos para disponer de las muestras, los mismos serán facturados al Cliente.

### 3. Obligaciones del Cliente

El Cliente deberá:

- (a) garantizar que se entreguen suficiente información, instrucciones y documentos en el momento oportuno (pero en ningún caso después de 48 horas antes de la intervención deseada) con el fin de facilitar la ejecución de los servicios solicitados;
- (b) facilitar todo el acceso necesario de los representantes de la Compañía a las instalaciones en donde deben prestarse los servicios y tomar todos los pasos necesarios para eliminar o remediar los obstáculos o interrupciones en la prestación de los servicios;
- (c) suministrar, si fuere del caso, todo el equipo y personal necesarios para la prestación de los servicios;
- (d) verificar que se tomen todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo, los sitios y las instalaciones durante la ejecución de los servicios y no confiar a este respecto en la opinión de la Compañía, bien sea que se le pida dicha opinión o no;
- (e) informar oportunamente a la Compañía acerca de los peligros y riesgos conocidos, fueren estos reales o potenciales, asociados con cualquier orden o muestra o prueba incluyendo, por ejemplo, la presencia de riesgos de radiación, los elementos o materiales tóxicos o nocivos, o explosivos, contaminación ambiental o venenos;
- (f) ejercer plenamente todos los derechos y descargar todos las obligaciones bajo los contratos de venta relevantes u otros contratos con un tercero, y por ley.

### 4. Pagos y Honorarios

- (a) A menos que los honorarios hayan sido establecidos entre la Compañía y el Cliente en el momento en que se coloque la orden o en el momento en que la Compañía y el Cliente negocian un contrato, la Compañía aplicará las tarifas estándar de la Compañía (las cuales están sujetas a cambio) y todos los impuestos aplicables serán por cuenta del Cliente.
- (b) A menos que se establezca un período más corto en la factura, el Cliente deberá efectuar el pago de la misma a más tardar 30 días después de la fecha de la factura o dentro de cualquier otro plazo que establezca la Compañía en la factura (la "Fecha de Vencimiento"). De no efectuar el pago en la fecha estipulada, el Cliente se compromete a pagar intereses de mora a la tasa de 1.5% por mes (o cualquier otra tasa que sea establecida en la factura) a partir de la Fecha de Vencimiento y hasta (y incluyendo) la fecha en la cual el pago sea realmente recibido por la Compañía.

- (c) El Cliente no podrá retener o diferir los pagos de una suma adeudada a la Compañía aduciendo un litigio, contra reclamo o compensación que pueda alegar contra la Compañía.
- (d) La Compañía puede decidir si emprende una acción para el cobro de los honorarios no pagados ante un tribunal de jurisdicción competente.
- (e) El Cliente se compromete a pagar a la Compañía todos los gastos inherentes al cobro de una factura, incluyendo los honorarios legales y otros costos relacionados.
- (f) En caso de que se presenten problemas o gastos no previstos en el curso de la prestación de los servicios, la Compañía deberá informar al respecto al Cliente y tendrá derecho al cobro de los honorarios adicionales para cubrir el tiempo y los costos adicionales en que haya incurrido obligatoriamente para prestar los servicios.
- (g) Si la Compañía no está en capacidad de prestar todos o parte de los servicios por una causa fuera del control razonable de la Compañía, incluyendo la omisión por parte del Cliente en cumplir con cualquiera de sus obligaciones estipuladas en la cláusula 3 que precede, La Compañía tendrá derecho al pago de:
- (1) la suma correspondiente a todos los gastos no reembolsables en que haya incurrido la Compañía; y
  - (2) la porción de los honorarios acordados igual a la porción de los servicios actualmente prestados.

### 5. Suspensión o Terminación de Servicios

La Compañía tendrá derecho, inmediatamente y sin responsabilidad alguna, bien sea a suspender o a dar por terminada la prestación de los servicios en caso de que ocurra alguno de los siguiente eventos:

- (a) la omisión por parte del Cliente en cumplir con sus obligaciones bajo el presente y si dicha omisión no es remediada dentro de los 10 días siguientes a que la notificación de dicha omisión sea notificada al Cliente; o
- (b) la suspensión de pago, la conciliación con sus acreedores, la declaración de bancarrota o insolvencia, el nombramiento de un secuestro o la interrupción de actividades por parte del Cliente.

### 6. Reponsabilidades e Indemnizaciones

#### (a) Limitación de Responsabilidad:

- (1) La Compañía no es una aseguradora ni un garante y renuncia a toda responsabilidad en dicha capacidad. Los Clientes que deseen una garantía contra pérdidas o daños deben establecer los seguros correspondiente.
- (2) Los Informes de Hallazgos se expiden sobre la base de información, documentos y/o muestras suministrados por o a nombre del Cliente y únicamente para beneficio del Cliente, quien es el responsable de actuar como lo considere conveniente sobre la base de dichos Informes de Hallazgos. Ni la Compañía ni sus funcionarios, empleados, agentes o subcontratistas asumen responsabilidad alguna frente al Cliente o frente a un tercero por actos realizados o no realizados con base en dichos Informes de Hallazgos, ni por resultados incorrectos que resulten por información confusa, errónea, incompleta, desorientadora o falsa suministrada a la Compañía.
- (3) La Compañía no se hará responsable por la falta de ejecución en los servicios que surja directamente de un evento que esté fuera del control razonable de la Compañía incluyendo la omisión por parte del Cliente en cumplir con cualquiera de sus obligaciones bajo el presente.
- (4) La responsabilidad de la Compañía con relación a una reclamación que surja debido a pérdida, daños o gastos de cualquier naturaleza, bajo ninguna circunstancia podrá exceder un total agregado igual a 10 veces la cantidad de los honorarios pagados con relación al servicio específico que haya dado lugar a dicha reclamación o US\$ 20,000 (o su equivalente en moneda local), la cantidad que sea menor.
- (5) La Compañía no asume responsabilidad alguna por las pérdidas indirectas, especiales, emergentes y/o consecuenciales incluyendo sin limitación lucro cesante, pérdida de negocio, ingresos o, beneficios, pérdida de oportunidad y daño a la reputación de la Compañía ni de los gastos que pudieran derivarse de la retirada de productos. La Compañía tampoco asume responsabilidad alguna por las pérdidas, daños o gastos que pudieran derivarse directa o indirectamente de reclamaciones o demandas de terceros (incluyendo sin limitación reclamaciones por responsabilidad de los productos defectuosos o peligrosos) en que el Cliente podría haber incurrido.
- (6) En caso de reclamación el Cliente debe enviar notificación escrita a la Compañía dentro de los 30 días siguientes a tener conocimiento de los hechos que pretenden justificar dicha reclamación y, en todo caso, la Compañía será exonerada de cualquier responsabilidad por las reclamaciones por pérdidas, daños o gastos, a menos que se instaure una demanda dentro del año siguiente a:
- (i) la fecha de prestación, por parte de la Compañía, del servicio que ha dado origen a la reclamación; o
  - (ii) la fecha en cual el servicio ha sido ejecutado, en caso de cualquier pretendida omisión en la ejecución.

(b) **Indemnización:** El Cliente se compromete a garantizar, mantener indemne e indemnizar a la Compañía y a sus funcionarios, empleados, agentes o subcontratistas contra todas las reclamaciones (reales o pretendidas) por un tercero debido a pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, incluyendo todos los gastos legales y los costos relacionados y que surjan debido a la ejecución, pretendida ejecución o falta de ejecución de los servicios.

### 7. Varios

- (a) Si una o más disposiciones de estas Condiciones Generales son declaradas ilegales o de imposible cumplimiento en cualquier aspecto, la validez, la legalidad y el cumplimiento forzoso de las demás disposiciones no se verán afectados o disminuidos por éste hecho.
- (b) Durante el curso de la prestación de los servicios y por un período de un año de allí en adelante, el Cliente no podrá, directa o indirectamente, estimular o hacer ofertas a los empleados de la Compañía para que abandonen su cargo con la Compañía.
- (c) No está permitido el uso del nombre corporativo o de las marcas registradas de la Compañía para fines publicitarios, sin previa autorización escrita de la Compañía.

### 8. Ley que Rige, Jurisdicción y Resolución de Litigio

A menos que se acuerden en forma distinta por escrito, todos los litigios que surjan bajo las Relaciones Contractuales se regirán por las leyes sustantivas de Suiza con exclusión de todas las normas relacionadas con conflictos de ley; todos los litigios serán finalmente conciliados bajo la Norma de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional por uno o más árbitros nombrados de conformidad con dichas normas. A menos que se acuerde en forma contraria, el arbitraje se llevará a cabo en París, Francia en idioma inglés.

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL**  
**MA1307799**

Página 5 de 5

Parámetro	Unidad	LD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	µg/g	3	91%	102%	0%

**Notas:**

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

(\*) El método indicado no ha sido acreditado por el INDECOPI-SNA, para la matriz en mención.

Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados mencionados en este documento proceden de muestras proporcionadas por el cliente o por un tercero a nombre del cliente. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

El informe de ensayo sólo es válido para la muestra del prototipo o del lote sometida a análisis, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado.

Los resultados de los ensayos 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.

SGS Laboratorios Callao está acreditado por Indecopi conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17025 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se puede encontrar en [www.indecopi.gob.pe](http://www.indecopi.gob.pe)

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.

Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo, refleja los hallazgos de la Compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del Cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su Cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

No obstante lo estipulado en la Cláusula 8 de las Condiciones Generales de Servicio de SGS, todos los conflictos que se originen en, o que tengan relación con las Relaciones Contractuales reguladas por este contrato, se regirán y serán interpretados de acuerdo con la leyes substantivas de Perú, excluyendo cualquier disposición legal con respecto a los conflictos de leyes y se resolverán finalmente mediante un Arbitraje de Derecho de acuerdo al Reglamento del Centro de Arbitraje Nacional e Internacional de la Cámara de Comercio de Lima, por uno o más árbitros designados de acuerdo con tales reglas. El arbitraje tendrá lugar en Lima (Perú) y será en el idioma español.

## CONDICIONES GENERALES DE SERVICIOS

### 1. General

- (a) A menos que se acuerde en forma distinta por escrito o salvo que haya alguna variación con (i) las regulaciones que rigen los servicios ejecutados a nombre de Gobiernos, entidades gubernamentales u otras entidades públicas; o (ii) las disposiciones obligatorias de la ley local, todas las ofertas, todos los servicios y todos los contratos o acuerdos resultantes entre cualquiera compañía afiliada de SGS SA o cualquiera de sus agentes (cada uno de ellos una "Compañía") y el Cliente (las "Relaciones Contractuales") se regirán por las presentes Condiciones Generales de Servicio (de aquí en adelante, las "Condiciones Generales").
- (b) La Compañía podrá prestar sus servicios a personas o entidades (privadas, públicas o gubernamentales) que expidan instrucciones (de aquí en adelante el "Cliente").
- (c) A menos de que la Compañía reciba previas instrucciones escritas del Cliente que le sean contrarias, ninguna otra parte tiene derecho a impartir instrucciones especialmente en cuanto se refiere al alcance de los servicios o a la entrega de los informes o certificados que resulten de los anteriores (los "Informes de Hallazgos"). Por medio del presente, el Cliente irrevocablemente autoriza a la Compañía a entregar los Informes de Hallazgos a un tercero si así lo desea el Cliente o de conformidad con su propio criterio cuando ello se desprenda implícitamente de las circunstancias, de las costumbres comerciales, del uso o de la práctica.

### 2. Prestación de Servicios

- (a) La Compañía prestará sus servicios con debido cuidado y capacidad de conformidad con las instrucciones específicas del Cliente y confirmados por la Compañía o, en ausencia de dichas instrucciones, de conformidad con:
- (1) los términos de cualquier formato de orden estándar u hoja de especificaciones estándar de la Compañía; y/o
  - (2) cualquier costumbre comercial, uso o práctica; y/o
  - (3) los métodos que la Compañía considere adecuados desde el punto de vista técnico, operativo y/o financiero.
- (b) La información contenida en los Informes de Hallazgos esta derivada de los resultados de inspecciones o pruebas llevadas a cabo de acuerdo con las instrucciones del Cliente y/o de la evaluación de los resultados hecha por la Compañía en base de estándares técnicos, costumbres comerciales o practicas o cualquier otra circunstancia que la Compañía, en su opinión profesional, estima necesaria.
- (c) Los informes de Hallazgos emitidos con posterioridad a la prueba de las muestras presentan la opinión de la Compañía en relación exclusivamente a dichas muestras y no expresan opinión alguna relacionada con el lote del cual se tomaron las muestras.
- (d) Si un Cliente solicita que la Compañía atestigüe acerca de cualquier intervención de un tercero, el Cliente se compromete a aceptar que la única responsabilidad de la Compañía es encontrarse presente en el momento de la intervención del tercero y enviar los resultados o confirmar la ocurrencia de la intervención. El Cliente acepta que la Compañía no es responsable por la condición o calibración de los aparatos, instrumentos y dispositivos de medidas utilizados, los métodos de análisis aplicados, las calificaciones, acciones u omisiones del personal de dicho tercero o los resultados del análisis.
- (e) Los Informes de Hallazgos expedidos por la Compañía reflejarán los hechos tal como hayan sido registrados por la Compañía en el momento de la intervención únicamente, pero dentro de los límites de las instrucciones recibidas o, a falta de dichas instrucciones, dentro de los límites de los parámetros alternos aplicados tal como se especifica en la cláusula 2 (a). La Compañía no tiene obligación alguna de referirse o informar los hechos o circunstancias que se salen de las instrucciones específicas recibidas o los parámetros alternos aplicados.
- (f) La Compañía puede delegar la ejecución de todo o parte de sus servicios a un agente o subcontratista y el Cliente autoriza a la Compañía a difundir toda la información necesaria al agente o al subcontratista para que puedan llevar a cabo dicha ejecución.
- (g) Si la Compañía recibe documentos que reflejen los compromisos contraídos entre el Cliente y otras personas o documentos de otras personas tales como copias o contratos de venta, cartas de crédito, conocimientos de embarque, estos se consideran únicamente como información y de ninguna manera extienden o restringen el alcance de los servicios o las obligaciones aceptadas por la Compañía.
- (h) El Cliente acepta que la Compañía, al suministrar dichos servicios, no sustituye al Cliente o a un tercero ni les exonera de sus obligaciones, ni asume, abrevia, se abroga o pretende exonerar de un deber del cliente frente a un tercero o de un tercero frente al Cliente.
- (i) Todas las muestras serán conservadas por un máximo de 3 meses o por un período menor si la naturaleza de la muestra lo permite y luego serán devueltos al Cliente o serán dispuestas de cualquier otra forma a discreción de la Compañía pero después de dicho período la Compañía dejará de asumir responsabilidad por dichas muestras. El almacenamiento de muestras por más de 3 meses generará gastos de bodegaje, los cuales serán pagados por el Cliente. En caso de que las muestras sean devueltas, el Cliente será facturado por los costos de manejo y fletes. Si se causan gastos para disponer de las muestras, los mismos serán facturados al Cliente.

### 3. Obligaciones del Cliente

El Cliente deberá:

- (a) garantizar que se entreguen suficiente información, instrucciones y documentos en el momento oportuno (pero en ningún caso después de 48 horas antes de la intervención deseada) con el fin de facilitar la ejecución de los servicios solicitados;
- (b) facilitar todo el acceso necesario de los representantes de la Compañía a las instalaciones en donde deben prestarse los servicios y proporcionar los pasos necesarios para eliminar o remediar los obstáculos o interrupciones en la prestación de los servicios;
- (c) suministrar, si fuere del caso, todo el equipo y personal necesarios para la prestación de los servicios;
- (d) verificar que se tomen todas las medidas necesarias para la seguridad de las condiciones de trabajo, los sitios y las instalaciones durante la ejecución de los servicios y no confiar a este respecto en la opinión de la Compañía, buen sea que se le pida dicha opinión o no;
- (e) informar oportunamente a la Compañía acerca de los peligros y riesgos conocidos, fueren estos reales o potenciales, asociados con cualquier orden o muestra o prueba incluyendo, por ejemplo, la presencia de riesgos de radiación, los elementos o materiales tóxicos o nocivos, o explosivos, contaminación ambiental o venenos;
- (f) ejercer plenamente todos los derechos y descargar todos las obligaciones bajo los contratos de venta relevantes u otros contratos con un tercero, y por ley.

### 4. Pagos y Honorarios

- (a) A menos que los honorarios hayan sido establecidos entre la Compañía y el Cliente en el momento en que se coloque la orden o en el momento en que la Compañía y el Cliente negocian un contrato, la Compañía aplicará las tarifas estándar de la Compañía (las cuales están sujetas a cambio) y todos los impuestos aplicables serán por cuenta del Cliente.
- (b) A menos que se establezca un período más corto en la factura, el Cliente deberá efectuar el pago de la misma a más tardar 30 días después de la fecha de la factura o dentro de cualquier otro plazo que establezca la Compañía en la factura (la "Fecha de Vencimiento"). De no efectuar el pago en la fecha estipulada, el Cliente se compromete a pagar intereses de mora a la tasa de 1.5% por mes (o cualquier otra tasa que sea establecida en la factura) a partir de la Fecha de Vencimiento y hasta (y incluyendo) la fecha en la cual el pago sea realmente recibido por la Compañía.

- (c) El Cliente no podrá retener o diferir los pagos de una suma adeudada a la Compañía aduciendo un litigio, contra reclamo o compensación que pueda alegar contra la Compañía.
- (d) La Compañía puede decidir si emprende una acción para el cobro de los honorarios no pagados ante un tribunal de jurisdicción competente.
- (e) El Cliente se compromete a pagar a la Compañía todos los gastos inherentes al cobro de una factura, incluyendo los honorarios legales y otros costos relacionados.
- (f) En caso de que se presenten problemas o gastos no previstos en el curso de la prestación de los servicios, la Compañía deberá informar al respecto al Cliente y tendrá derecho al cobro de los honorarios adicionales para cubrir el tiempo y los costos adicionales en que haya incurrido obligatoriamente para prestar los servicios.
- (g) Si la Compañía no está en capacidad de prestar todos o parte de los servicios por una causa fuera del control razonable de la Compañía, incluyendo la omisión por parte del Cliente en cumplir con cualquiera de sus obligaciones estipuladas en la cláusula 3 que precede, La Compañía tendrá derecho al pago de:
  - (1) la suma correspondiente a todos los gastos no reembolsables en que haya incurrido la Compañía; y
  - (2) la porción de los honorarios acordados igual a la porción de los servicios actualmente prestados.

### 5. Suspensión o Terminación de Servicios

La Compañía tendrá derecho, inmediatamente y sin responsabilidad alguna, bien sea a suspender o a dar por terminada la prestación de los servicios en caso de que ocurra alguno de los siguiente eventos:

- (a) la omisión por parte del Cliente en cumplir con sus obligaciones bajo el presente y si dicha omisión no es remediada dentro de los 10 días siguientes a que la notificación de dicha omisión sea notificada al Cliente; o
- (b) la suspensión de pago, la conciliación con sus acreedores, la declaración de bancarrota o insolvencia, el nombramiento de un secuestre o la interrupción de actividades por parte del Cliente.

### 6. Responsabilidades e Indemnizaciones

#### (a) Limitación de Responsabilidad:

- (1) La Compañía no es una aseguradora ni un garante y renuncia a toda responsabilidad en dicha capacidad. Los Clientes que deseen una garantía contra pérdidas o daños deben establecer los seguros correspondiente.
- (2) Los Informes de Hallazgos se expiden sobre la base de información, documentos y/o muestras suministrados por o a nombre del Cliente y únicamente para beneficio del Cliente, quien es el responsable de actuar como lo considere conveniente sobre la base de dichos Informes de Hallazgos. Ni la Compañía ni sus funcionarios, empleados, agentes o subcontratistas asumen responsabilidad alguna frente al Cliente o frente a un tercero por actos realizados o no realizados con base en dichos Informes de Hallazgos, ni por resultados incorrectos que resulten por información confusa, errónea, incompleta, desorientadora o falsa suministrada a la Compañía.
- (3) La Compañía no se hará responsable por la falta de ejecución en los servicios que surja directamente de un evento que esté fuera del control razonable de la Compañía incluyendo la omisión por parte del Cliente en cumplir con cualquiera de sus obligaciones bajo el presente.
- (4) La responsabilidad de la Compañía con relación a una reclamación que surja debido a pérdida, daños o gastos de cualquier naturaleza, bajo ninguna circunstancia podrá exceder un total agregado igual a 10 veces la cantidad de los honorarios pagados con relación al servicio específico que haya dado lugar a dicha reclamación o US\$ 20,000 (o su equivalente en moneda local), la cantidad que sea menor.
- (5) La Compañía no asume responsabilidad alguna por las pérdidas indirectas, especiales, emergentes y/o consecuenciales incluyendo sin limitación lucro cesante, pérdida de negocio, ingresos o, beneficios, pérdida de oportunidad y daño a la reputación de la Compañía ni de los gastos que pudieran derivarse de la retirada de productos. La Compañía tampoco asume responsabilidad alguna por las pérdidas, daños o gastos que pudieran derivarse directa o indirectamente de reclamaciones o demandas de terceros (incluyendo sin limitación reclamaciones por responsabilidad de los productos defectuosos o peligrosos) en que el Cliente podría haber incurrido.
- (6) En caso de reclamación el Cliente debe enviar notificación escrita a la Compañía dentro de los 30 días siguientes a tener conocimiento de los hechos que pretenden justificar dicha reclamación y, en todo caso, la Compañía será exonerada de cualquier responsabilidad por las reclamaciones por pérdidas, daños o gastos, a menos que se instaure una demanda dentro del año siguiente a:

- (i) la fecha de prestación, por parte de la Compañía, del servicio que ha dado origen a la reclamación; o
- (ii) la fecha en cual el servicio ha sido ejecutado, en caso de cualquier pretendida omisión en la ejecución.

(b) **Indemnización:** El Cliente se compromete a garantizar, mantener indemne e indemnizar a la Compañía y a sus funcionarios, empleados, agentes o subcontratistas contra todas las reclamaciones (reales o pretendidas) por un tercero debido a pérdidas, daños o gastos de cualquier naturaleza, incluyendo todos los gastos legales y los costos relacionados y que surjan debido a la ejecución, pretendida ejecución o falta de ejecución de los servicios.

### 7. Varios

- (a) Si una o más disposiciones de estas Condiciones Generales son declaradas ilegales o de imposible cumplimiento en cualquier aspecto, la validez, la legalidad y el cumplimiento forzoso de las demás disposiciones no se verán afectados o disminuidos por éste hecho.
- (b) Durante el curso de la prestación de los servicios y por un período de un año de allí en adelante, el Cliente no podrá, directa o indirectamente, estimular o hacer ofertas a los empleados de la Compañía para que abandonen su cargo con la Compañía.
- (c) No esta permitido el uso del nombre corporativo o de las marcas registradas de la Compañía para fines publicitarios, sin previa autorización escrita de la Compañía.

### 8. Ley que Rige, Jurisdicción y Resolución de Litigio

A menos que se acuerden en forma distinta por escrito, todos los litigios que surjan bajo las Relaciones Contractuales se regirán por las leyes sustantivas de Suiza con exclusión de todas las normas relacionadas con conflictos de ley; todos los litigios serán finalmente conciliados bajo la Normas de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional por uno o mas árbitros nombrados de conformidad con dichas normas. A menos que se acuerde en forma contraria, el arbitraje se llevará a cabo en Paris, Francia en idioma inglés.

<b>N° DE REGISTRO</b>
2013-E01-016278
CREADO: LICALERO
IMPRESO: RBLAS
EL: 09/05/2013 11:11

# HOJA DE TRAMITE

**INGRESO** : 09/05/2013 10:14 **REFERENCIA:** C310/2013/GG  
**REMITENTE** : ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO - ENVIROLAB PERU S.A.C  
**ASUNTO** : INFORME  
**DESCRIPCION** : SE REMITE INFORME DE ENSAYO N° 1304165 (ORIGINAL Y COPIA) PROCEDENTE CONTAMANA, UCAYALI, LORETO

TIPO	ENVIADO POR	PARA	FECHA DERIVACION	A/T	DOCUMENTO GENERADO	OBSERVACIONES
ORIG.RE		DE -> SIN ASIGNAR	09/05/2013 10:14	02	C310/2013/GG	

**OFICINAS:**

CD Consejo Directivo	CG-ODE Coordinación General de las ODES	CPN Coordinación Proyectos Normativos
CTS Comité de Transferencias Sectoriales	DE Dirección de Evaluación	DFSAI Dirección de Fiscalización
DSI Subdirección de Instrucción	DS Dirección de Supervisión	DS-EP Supervisión Entidades Públicas
DS-SD Supervisión Directa	OA Oficina de Administración	OAJ Oficina de Asesoría Jurídica
OCAC Oficina de Comunicaciones	OCI Órgano de Control Institucional	OPP Oficina de Planeamiento y Presupuesto
OTI Oficina de Tecnologías de la Información	PCD Presidencia del Consejo Directivo	PCD.A Asistente PCD
PCD.S Secretaria PCD	SG Secretaría General	SINAD SINADA
TFA Tribunal de Fiscalización Ambiental	TFA-ST Secretaría Técnica del Tribunal de Fiscalización	

**ACCIONES**

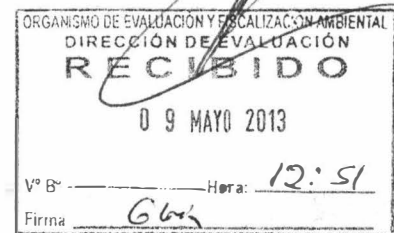
01 ACCION	02 CONOCIMIENTO Y FINES	03 COORDINACION	04 CUMPLIMIENTO
05 DEVOLUCION	06 ESTUDIO	07 ASISTIR	08 EVALUACION
09 INVESTIGACION	10 ELABORAR INFORME	11 OPINION	12 PREPARAR RESPUESTA
13 RECOMENDACION	14 SEGUIMIENTO	15 VERIFICACION	16 ARCHIVO
17 TRAMITE	18 ADJUNTAR ANTECEDENTE	19 AGREGAR EL EXPEDIENTE	20 GEST. VB° Y/O FIRMA
22 PROYECTAR RESOLUCION	23 REVISION	24 REALIZAR SUPERVISION	26 NO AUTORIZADO
28 DISTRIBUCION	29 PARA SU CONSIDERACION	30 AUTORIZADO	31 REALIZAR SUPERVISION DIRECTA
32 REALIZAR EVALUACION	33 REALIZAR SUPERVISION A ENTIDAD	34 RESPONDER DIRECTAMENTE AL IN	35 PREPARAR RESPUESTA PARA FIRMA

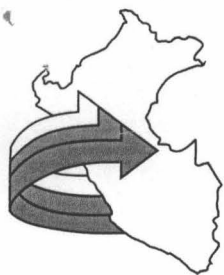
**OBSERVACIONES**

PLAZO

*Peter Pilco*  
*15/05/2013*

FIRMA  
*Francisco Conco*





# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

C310/2013/GG

San Miguel, 07 de Mayo del 2013

Señores

## ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

Manuel Gonzales Olaechea N°247

San Isidro

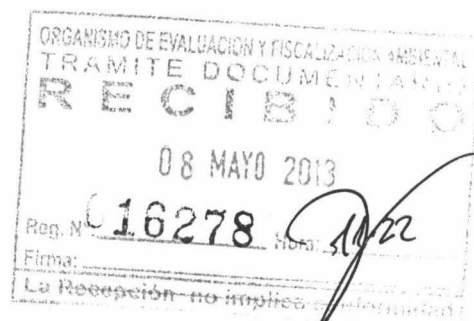
Presente

Atención: Ing. Pitter Pilco Astudillo

Estimado:

La presente es para hacerle llegar, Informe de Ensayo N°1304165 (Original y Copia).

- Correspondiente al Análisis de Agua Superficial.  
Procedencia: Contamana, Ucayali – Loreto.



Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de Usted.

Atentamente

Enrique Quevedo Bacigalupo  
Jefe de Laboratorio

Aa/.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

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



C16278

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

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

**ORGANISMO DE EVALUACION Y  
FISCALIZACION AMBIENTAL  
OEFA**

**INFORME DE ENSAYO  
"Nº 1304165"**

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

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



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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



Registro N° LE-011

## INFORME DE ENSAYO N° 1304165

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

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

**Tipo de Muestra:** Agua Superficial

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

**Solicitud de Análisis:** ABR-165

**Procedencia de la Muestra:** Contamana - Ucayali - Loreto

**Fecha de Ingreso:** 2013-04-08

**Código ENVIROLAB-PERU:** 1304165

**Referencia:** Cadena de Custodia de fecha : 2013-04-08

Análisis :		Cloruros		Método de Referencia:	EPA 325.3	
Código de laboratorio	Descripción de muestra	Fecha de Muestreo	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
1304165-01	QC20TB	2013-04-02	0.25	3.80	mg/L	2013-04-11
1304165-02	QTB-0	2013-04-02	0.25	14.50	mg/L	2013-04-11
1304165-03	QTB-1	2013-04-02	0.25	8122	mg/L	2013-04-11
1304165-04	QTB-2	2013-04-02	0.25	7520	mg/L	2013-04-11
1304165-05	QC120TB	2013-04-03	0.25	204.00	mg/L	2013-04-11
1304165-06	QTB-3	2013-04-03	0.25	8949	mg/L	2013-04-11
1304165-07	QCCO	2013-04-03	0.25	130.90	mg/L	2013-04-11
1304165-08	QC100	2013-04-03	0.25	51.50	mg/L	2013-04-11
1304165-09	RUAR	2013-04-03	0.25	5.70	mg/L	2013-04-11
1304165-10	RUAB	2013-04-03	0.25	4.00	mg/L	2013-04-11

\*\*\*

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

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

Las muestras llegaron preservadas al Laboratorio.

**Nota:**

La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.

**Cloruros:**

EPA METHOD 325.3 600/4-79-020 Revised March 1983  
Chloride (Titrimetric, Mercuric Nitrate)

MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700



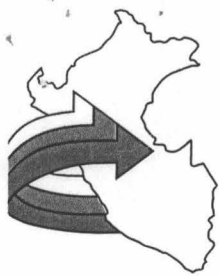
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE  
Jefe de Laboratorio

Lima, Perú, 2013-04-30

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

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

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



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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



Registro N° LE-011

## INFORME DE ENSAYO N° 1304165

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

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

**Tipo de Muestra:** Agua Superficial

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

**Solicitud de Análisis:** ABR-165

**Procedencia de la Muestra:** Contamana - Ucayali - Loreto

**Fecha de Ingreso:** 2013-04-08

**Código ENVIROLAB-PERU:** 1304165

**Referencia:** Cadena de Custodia de fecha : 2013-04-08

**Análisis :** Hidrocarburos Totales (C<sub>10</sub> - C<sub>40</sub>)      **Método de Referencia:** EPA 8015-C

Código de laboratorio	Descripción de muestra	Fecha de Muestreo	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
1304165-01	QC20TB	2013-04-02	0.2	N.D.	mg/L	2013-04-13
1304165-02	QTB-0	2013-04-02	0.2	N.D.	mg/L	2013-04-13
1304165-03	QTB-1	2013-04-02	0.2	N.D.	mg/L	2013-04-13
1304165-04	QTB-2	2013-04-02	0.2	0.7	mg/L	2013-04-13
1304165-05	QC120TB	2013-04-03	0.2	N.D.	mg/L	2013-04-13
1304165-06	QTB-3	2013-04-03	0.2	0.8	mg/L	2013-04-13
1304165-07	QCCO	2013-04-03	0.2	N.D.	mg/L	2013-04-13
1304165-08	QC100	2013-04-03	0.2	N.D.	mg/L	2013-04-13
1304165-09	RUAR	2013-04-03	0.2	N.D.	mg/L	2013-04-13
1304165-10	RUAB	2013-04-03	0.2	N.D.	mg/L	2013-04-13

\*\*\*

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

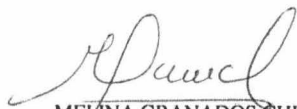
Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

Las muestras llegaron preservadas al Laboratorio.


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

EPA Method 8015C Alcance 1.2 Rango (C10 - C40). Revision 3, February 2007

**Hidrocarburos Totales(C<sub>10</sub> - C<sub>40</sub>):** Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography

  
**MELINA GRANADOS CHUCO**  
 C.I.P. N° 101700



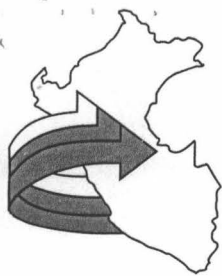
  
**ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO**  
 Jefe de Laboratorio

Lima, Perú, 2013-04-30

**Nota:**

- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
- Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
- Dependiendo del parámetro a ser analizado las muestras tendrán un tiempo de custodia máximo de 7 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo.





# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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

INFORME DE ENSAYO N° 1304165



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1304165-01	Fecha de Muestreo:	2013-04-02		
		Descripción:	QC20TB		
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.4236	mg/L	2013-04-12
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0035	mg/L	2013-04-12
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0053	mg/L	2013-04-12
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.1676	mg/L	2013-04-12
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	39.6614	mg/L	2013-04-12
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-04-12
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	0.0007	mg/L	2013-04-12
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	0.00076	mg/L	2013-04-12
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	0.00577	mg/L	2013-04-12
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	0.70715	mg/L	2013-04-12
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	2.516	mg/L	2013-04-12
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.0074	mg/L	2013-04-12
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	4.6304	mg/L	2013-04-12
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	0.0663	mg/L	2013-04-12
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	0.0010	mg/L	2013-04-12
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	17.1900	mg/L	2013-04-12
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	0.0019	mg/L	2013-04-12
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.0819	mg/L	2013-04-12
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	0.00118	mg/L	2013-04-12
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-04-12
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	5.9980	mg/L	2013-04-12
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	0.0054	mg/L	2013-04-12
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.3240	mg/L	2013-04-12
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.004	mg/L	2013-04-12
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-12
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00340	mg/L	2013-04-12
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.009	mg/L	2013-04-12
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-04-12
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-12

\*\*\*

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

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota:

La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.

Coordenadas : 505547 E / 9189654 N

Metales:

EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2013-04-30



ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Nota:

-Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

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

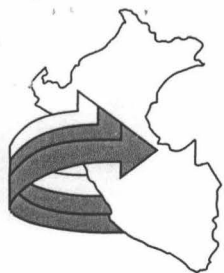
-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

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

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 3 / 18

Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com.pe



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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

INFORME DE ENSAYO N° 1304165



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1304165-02	Fecha de Muestreo:	2013-04-02		
		Descripción:	QTB-0		
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.0888	mg/L	2013-04-12
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0045	mg/L	2013-04-12
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0075	mg/L	2013-04-12
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.3698	mg/L	2013-04-12
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	82.9278	mg/L	2013-04-12
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-04-12
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	0.0010	mg/L	2013-04-12
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	0.00018	mg/L	2013-04-12
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	0.00313	mg/L	2013-04-12
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	1.32544	mg/L	2013-04-12
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	1.758	mg/L	2013-04-12
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.0163	mg/L	2013-04-12
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	14.7855	mg/L	2013-04-12
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	1.7526	mg/L	2013-04-12
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	0.0016	mg/L	2013-04-12
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	91.5800	mg/L	2013-04-12
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	0.0006	mg/L	2013-04-12
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.2004	mg/L	2013-04-12
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	0.00036	mg/L	2013-04-12
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-04-12
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	6.2650	mg/L	2013-04-12
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	0.0007	mg/L	2013-04-12
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.8536	mg/L	2013-04-12
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.002	mg/L	2013-04-12
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-12
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00091	mg/L	2013-04-12
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.005	mg/L	2013-04-12
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-04-12
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-12

\*\*\*

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

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota:

La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.

Coordenadas : 505273 E / 9190024 N

Metales:

EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2013-04-30



ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO

Jefe de Laboratorio

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

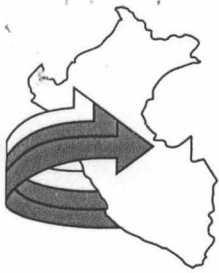
♣ Los métodos en la matriz indicada no han sido acreditados por el SNA.

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

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

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 4 / 18



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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

INFORME DE ENSAYO N° 1304165



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1304165-03	Fecha de Muestreo:	2013-04-02		
		Descripción:	QTB-1		
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.0623	mg/L	2013-04-12
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0032	mg/L	2013-04-12
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0435	mg/L	2013-04-12
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.7259	mg/L	2013-04-12
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	797.1	mg/L	2013-04-12
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-04-12
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	0.0021	mg/L	2013-04-12
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-12
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	0.00263	mg/L	2013-04-12
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	0.68381	mg/L	2013-04-12
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	7.022	mg/L	2013-04-12
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.2193	mg/L	2013-04-12
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	151.5471	mg/L	2013-04-12
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	2.1794	mg/L	2013-04-12
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	0.0076	mg/L	2013-04-12
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	3591.6	mg/L	2013-04-12
Níquel Total	EPA 200.8	0.0002	0.0012	mg/L	2013-04-12
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.0140	mg/L	2013-04-12
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	0.00021	mg/L	2013-04-12
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-04-12
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	3.5620	mg/L	2013-04-12
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	0.0005	mg/L	2013-04-12
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	15.0539	mg/L	2013-04-12
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.006	mg/L	2013-04-12
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-12
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00120	mg/L	2013-04-12
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.003	mg/L	2013-04-12
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-04-12
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-12

\*\*\*

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

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

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

Coordenadas : 505322 E / 9189473 N

**Metales:**

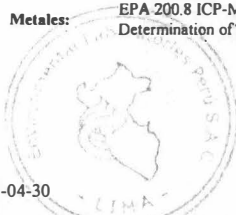
EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2013-04-30



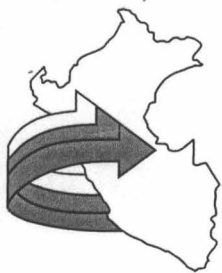
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE  
Jefe de Laboratorio

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

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

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

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



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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

INFORME DE ENSAYO N° 1304165



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1304165-04	Fecha de Muestreo:	2013-04-02		
		Descripción:	QTB-2		
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.1618	mg/L	2013-04-12
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0026	mg/L	2013-04-12
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0461	mg/L	2013-04-12
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.7607	mg/L	2013-04-12
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	715.4	mg/L	2013-04-12
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-04-12
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	0.0017	mg/L	2013-04-12
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	0.00025	mg/L	2013-04-12
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	0.00398	mg/L	2013-04-12
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	0.51279	mg/L	2013-04-12
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	6.585	mg/L	2013-04-12
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.2019	mg/L	2013-04-12
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	137.2	mg/L	2013-04-12
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	1.6942	mg/L	2013-04-12
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	0.0066	mg/L	2013-04-12
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	3377.7	mg/L	2013-04-12
Níquel Total	EPA 200.8	0.0002	0.0012	mg/L	2013-04-12
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.0172	mg/L	2013-04-12
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	0.00036	mg/L	2013-04-12
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-04-12
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	4.0000	mg/L	2013-04-12
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	0.0072	mg/L	2013-04-12
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	13.1224	mg/L	2013-04-12
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.004	mg/L	2013-04-12
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-12
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00138	mg/L	2013-04-12
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.010	mg/L	2013-04-12
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-04-12
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-12

\*\*\*

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

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota: La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.  
Coordenadas : 505392 E / 9189359 N

Metales:

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

MÉLINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2013-04-30

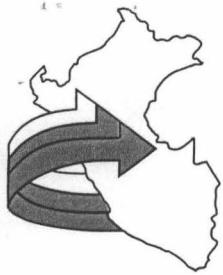
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE  
Jefe de Laboratorio

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

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

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

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



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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

INFORME DE ENSAYO N° 1304165



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1304165-05		Fecha de Muestreo:	2013-04-03	
			Descripción:	QC120TB	
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.3586	mg/L	2013-04-12
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0029	mg/L	2013-04-12
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0060	mg/L	2013-04-12
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.2210	mg/L	2013-04-12
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	67.2096	mg/L	2013-04-12
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-04-12
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	0.0004	mg/L	2013-04-12
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	0.00042	mg/L	2013-04-12
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	0.00214	mg/L	2013-04-12
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	0.53993	mg/L	2013-04-12
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	2.746	mg/L	2013-04-12
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.0132	mg/L	2013-04-12
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	8.7834	mg/L	2013-04-12
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	0.0822	mg/L	2013-04-12
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	0.0009	mg/L	2013-04-12
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	97.9200	mg/L	2013-04-12
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	0.0007	mg/L	2013-04-12
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.0700	mg/L	2013-04-12
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	0.00071	mg/L	2013-04-12
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-04-12
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	0.0051	mg/L	2013-04-12
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	8.5920	mg/L	2013-04-12
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	0.0007	mg/L	2013-04-12
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.7011	mg/L	2013-04-12
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.007	mg/L	2013-04-12
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-12
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00299	mg/L	2013-04-12
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.012	mg/L	2013-04-12
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-04-12
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-12

\*\*\*

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

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota:

La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.

Coordenadas : 505433 E / 9189211 N

Metales:

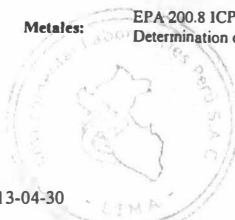
EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2013-04-30



ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Nota:

-Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

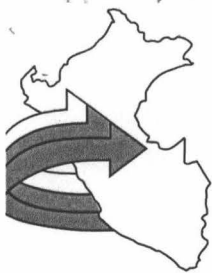
♣ Los métodos en la matriz indicada no han sido acreditados por el SNA.

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

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

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 7 / 18



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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

INFORME DE ENSAYO N° 1304165



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1304165-06	Fecha de Muestreo:	2013-04-03		
Análisis	Método de Referencia	Limite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.0784	mg/L	2013-04-12
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0018	mg/L	2013-04-12
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0372	mg/L	2013-04-12
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.8131	mg/L	2013-04-12
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	851.6	mg/L	2013-04-12
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-04-12
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	0.0015	mg/L	2013-04-12
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	0.00029	mg/L	2013-04-12
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	0.00400	mg/L	2013-04-12
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	0.45103	mg/L	2013-04-12
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	7.590	mg/L	2013-04-12
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.2335	mg/L	2013-04-12
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	161.6	mg/L	2013-04-12
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	1.0962	mg/L	2013-04-12
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	0.0067	mg/L	2013-04-12
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	3775.0	mg/L	2013-04-12
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	0.0021	mg/L	2013-04-12
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.0146	mg/L	2013-04-12
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	0.00029	mg/L	2013-04-12
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-04-12
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	3.4720	mg/L	2013-04-12
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	0.0040	mg/L	2013-04-12
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	15.7256	mg/L	2013-04-12
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.002	mg/L	2013-04-12
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-12
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00097	mg/L	2013-04-12
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.013	mg/L	2013-04-12
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-04-12
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-12

\*\*\*

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

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota:

La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.

Coordenadas : 505508 E / 9189431 N

Metales:

EPA 200.8 ICP-MS Revisión 54 1994

Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2013-04-30

ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE  
Jefe de Laboratorio

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

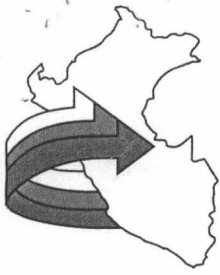
♣ Los métodos en la matriz indicada no han sido acreditados por el SNA.

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

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

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 8 / 18



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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

INFORME DE ENSAYO N° 1304165



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1304165-07		Fecha de Muestreo:	2013-04-03	
			Descripción:	QCCO	
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.3558	mg/L	2013-04-12
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0035	mg/L	2013-04-12
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	N.D.	mg/L	2013-04-12
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.2239	mg/L	2013-04-12
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	0.0001	mg/L	2013-04-12
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	55.3089	mg/L	2013-04-12
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-04-12
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	0.0003	mg/L	2013-04-12
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	0.00034	mg/L	2013-04-12
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	0.00556	mg/L	2013-04-12
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	0.41840	mg/L	2013-04-12
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	2.984	mg/L	2013-04-12
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.0079	mg/L	2013-04-12
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	6.5733	mg/L	2013-04-12
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	0.1154	mg/L	2013-04-12
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	0.0008	mg/L	2013-04-12
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	64.2000	mg/L	2013-04-12
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	0.0014	mg/L	2013-04-12
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.0759	mg/L	2013-04-12
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	0.00080	mg/L	2013-04-12
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-04-12
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	6.9900	mg/L	2013-04-12
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	0.0009	mg/L	2013-04-12
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.5180	mg/L	2013-04-12
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.014	mg/L	2013-04-12
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-12
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00280	mg/L	2013-04-12
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.003	mg/L	2013-04-12
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-04-12
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-12

\*\*\*

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

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota:

La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.

Coordenadas : 504039 E / 9185352 N

Metales:

EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2013-04-30

ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

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

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

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

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

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 9 / 18

Telf: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com.pe



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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

INFORME DE ENSAYO N° 1304165



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1304165-08	Fecha de Muestreo:	2013-04-03		
		Descripción:	QC100		
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.7421	mg/L	2013-04-12
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0046	mg/L	2013-04-12
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0065	mg/L	2013-04-12
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.1135	mg/L	2013-04-12
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	0.00011	mg/L	2013-04-12
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	33.5657	mg/L	2013-04-12
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-04-12
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	0.0010	mg/L	2013-04-12
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	0.00129	mg/L	2013-04-12
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	0.00752	mg/L	2013-04-12
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	1.51975	mg/L	2013-04-12
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	2.311	mg/L	2013-04-12
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.0033	mg/L	2013-04-12
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	3.5204	mg/L	2013-04-12
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	0.0931	mg/L	2013-04-12
Molibdenu Total	EPA 200.8	0.0002	0.0008	mg/L	2013-04-12
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	16.7500	mg/L	2013-04-12
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	0.0032	mg/L	2013-04-12
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.1020	mg/L	2013-04-12
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	0.00249	mg/L	2013-04-12
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-04-12
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	4.9500	mg/L	2013-04-12
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	0.0017	mg/L	2013-04-12
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.2348	mg/L	2013-04-12
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.007	mg/L	2013-04-12
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-12
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00383	mg/L	2013-04-12
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.010	mg/L	2013-04-12
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-04-12
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-12

\*\*\*

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

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

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

Coordenadas : 502809 E / 9185100 N

Metales:

EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

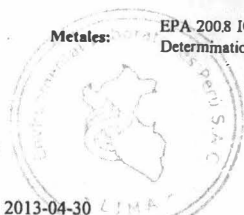
Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

MELINA GRANADOS CHUCO

C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2013-04-30



ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE  
Jefe de Laboratorio

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

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

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

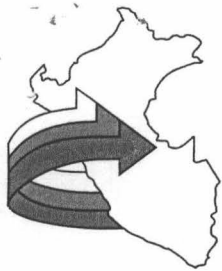
-Dependiendo del parámetro a ser analizado las muestras tendrán un tiempo de custodia máximo de 7 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 10 / 18

Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com.pe





# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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

INFORME DE ENSAYO N° 1304165



Registro N° LE-011

Código de Lab.:		Fecha de Muestreo:		2013-04-03	
1304165-09		Descripción:		RUAR	
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	2.2056	mg/L	2013-04-12
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0122	mg/L	2013-04-12
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0057	mg/L	2013-04-12
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.1261	mg/L	2013-04-12
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	0.0002	mg/L	2013-04-12
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	33.0086	mg/L	2013-04-12
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-04-12
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	0.0043	mg/L	2013-04-12
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	0.00387	mg/L	2013-04-12
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	0.01523	mg/L	2013-04-12
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	5.21086	mg/L	2013-04-12
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	2.193	mg/L	2013-04-12
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.0047	mg/L	2013-04-12
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	3.7674	mg/L	2013-04-12
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	0.2472	mg/L	2013-04-12
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	0.0009	mg/L	2013-04-12
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	7.4050	mg/L	2013-04-12
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	0.0073	mg/L	2013-04-12
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.3129	mg/L	2013-04-12
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	0.00751	mg/L	2013-04-12
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-04-12
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	6.7550	mg/L	2013-04-12
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	0.0014	mg/L	2013-04-12
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.1849	mg/L	2013-04-12
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.026	mg/L	2013-04-12
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-04-12
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00860	mg/L	2013-04-12
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.048	mg/L	2013-04-12
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-04-12
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-04-12

\*\*\*

"N.D." Significa No Detectable a l nivel d e cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

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

Coordenadas : 502770 E / 9184937 N

Metales:

EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2013-04-30

ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

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

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

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

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

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 11 / 18

Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com.pe



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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

INFORME DE ENSAYO N° 1304165



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1304165-10		Fecha de Muestreo:	2013-04-03		
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Descripción:	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043		1.7689	mg/L	2013-04-12
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004		0.0094	mg/L	2013-04-12
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052		0.0069	mg/L	2013-04-12
Bario Total	EPA 200.8	0.0005		0.1055	mg/L	2013-04-12
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005		N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003		0.0001	mg/L	2013-04-12
♣ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007		30.8214	mg/L	2013-04-12
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018		N.D.	mg/L	2013-04-12
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001		0.0030	mg/L	2013-04-12
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015		0.00313	mg/L	2013-04-12
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019		0.01329	mg/L	2013-04-12
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004		3.93214	mg/L	2013-04-12
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002		2.045	mg/L	2013-04-12
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032		0.0051	mg/L	2013-04-12
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028		3.4257	mg/L	2013-04-12
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004		0.1686	mg/L	2013-04-12
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002		0.0010	mg/L	2013-04-12
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539		5.8220	mg/L	2013-04-12
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002		0.0055	mg/L	2013-04-12
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048		0.2069	mg/L	2013-04-12
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007		0.00587	mg/L	2013-04-12
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008		N.D.	mg/L	2013-04-12
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004		N.D.	mg/L	2013-04-12
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112		6.3330	mg/L	2013-04-12
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004		0.0007	mg/L	2013-04-12
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007		0.1843	mg/L	2013-04-12
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001		0.018	mg/L	2013-04-12
Talio Total	EPA 200.8	0.00015		N.D.	mg/L	2013-04-12
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019		0.00674	mg/L	2013-04-12
Zinc Total	EPA 200.8	0.001		0.034	mg/L	2013-04-12
Plata Total	EPA 200.8	0.0003		N.D.	mg/L	2013-04-12
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001		N.D.	mg/L	2013-04-12

\*\*\*

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

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Nota:

La fecha de muestreo es dato proporcionado por el Cliente.

Coordenadas : 502623 E / 9185127 N

Metales:

EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

Determination of Trace Elements in waters and wasters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2013-04-30

ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE  
Jefe de Laboratorio

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

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

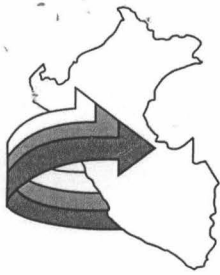
-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

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

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 12 / 18

Telf: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@envirolabperu.com.pe Web: www.envirolabperu.com.pe



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

## INFORME DE CONTROL DE CALIDAD

N° 1304165

Análisis	Aluminio	Arsénico	Boro
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130412	130412	130412
Grupo de control	QC130412	QC130412	QC130412
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.050	0.050	0.050
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130412	BLM130412	BLM130412
Concentración	<0.0043	<0.0004	<0.0052
Muestra Adicionada	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI
% de recuperación	109.3	106.0	102.1
% de recuperación (dup.)	103.7	103.3	92.4
% de desviación relativa	5.3	2.6	9.9
Muestra de Control Número	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(0.05mg/L)
% de Recuperación	96.3	94.0	107.0
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85 - 115%	85 - 115%	85 - 115%
Precisión (%PRD)	0 - 15%	0 - 15%	0 - 15%

Análisis	Bario	Berilio	Bismuto
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130412	130412	130412
Grupo de control	QC130412	QC130412	QC130412
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.050	0.05	0.050
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130412	BLM130412	BLM130412
Concentración	<0.0005	<0.0005	<0.00003
Muestra Adicionada	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI
% de recuperación	107.8	94.7	90.2
% de recuperación (dup.)	99.2	104.0	98.0
% de desviación relativa	8.3	9.3	8.2
Muestra de Control Número	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(0.05mg/L)
% de Recuperación	100.4	104.1	97.5
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85 - 115%	85 - 115%	85 - 115%
Precisión (%PRD)	0 - 15%	0 - 15%	0 - 15%

QC: Control de Calidad ICP-AES: Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry BLM: Blanco de Método  
MC: Muestra Control

  
MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700



  
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Lima, Perú.

2013-04-30

El BLANCO pasa por todos los pasos del análisis como indicador de contaminación.  
El % DE RECUPERACION (%R) mide la exactitud del análisis, y el % RELATIVO DE DESVIACION (%PRD) mide la precisión del análisis, y debe encontrarse dentro de los límites indicados.  
Diluciones y otras dificultades analíticas pueden causar que no se pueda obtener datos de exactitud y precisión. Si esto ocurre, la MUESTRA DE CONTROL, es una medida aceptable de recuperación, la cual consiste en la adición al agua de análisis de un estándar de una concentración conocida, la cual se analiza conjuntamente con el Grupo de Control de Calidad.



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.


## INFORME DE CONTROL DE CALIDAD

N° 1304165

Análisis	Calcio	Cadmio	Cobalto
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130412	130412	130412
Grupo de control	QC130412	QC130412	QC130412
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	5.000	0.050	0.050
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130412	BLM130412	BLM130412
Concentración	<0.0007	<0.00018	<0.0001
Muestra Adicionada	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI
% de recuperación	100.1	103.1	103.3
% de recuperación (dup.)	108.6	95.2	101.3
% de desviación relativa	8.2	8.0	2.0
Muestra de Control Número	MC130412(5mg/L)	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(0.05mg/L)
% de Recuperación	104.6	107.9	92.2
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85 - 115%	85 - 115%	85 - 115%
Precisión (%PRD)	0 - 15%	0 - 15%	0 - 15%

Análisis	Cromo	Cobre	Hierro
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130412	130412	130412
Grupo de control	QC130412	QC130412	QC130412
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.050	0.05	5.000
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130412	BLM130412	BLM130412
Concentración	<0.00015	<0.00019	<0.00004
Muestra Adicionada	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI
% de recuperación	102.4	109.4	93.5
% de recuperación (dup.)	100.4	99.5	99.8
% de desviación relativa	2.0	9.5	6.5
Muestra de Control Número	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(5mg/L)
% de Recuperación	109.5	107.2	103.9
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85 - 115%	85 - 115%	85 - 115%
Precisión (%PRD)	0 - 15%	0 - 15%	0 - 15%

QC: Control de Calidad ICP-AES: Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry BLM: Blanco de Método  
MC: Muestra Control

  
MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700



  
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Lima, Perú,

2013-04-30

El BLANCO pasa por todos los pasos del análisis como indicador de contaminación.

El % DE RECUPERACION (%R) mide la exactitud del análisis, y el % RELATIVO DE DESVIACION (%PRD) mide la precisión del análisis, y debe encontrarse dentro de los límites indicados.

Diluciones y otras dificultades analíticas pueden causar que no se pueda obtener datos de exactitud y precisión. Si esto ocurre, la MUESTRA DE CONTROL, es una medida aceptable de recuperación, la cual consiste en la adición al agua de análisis de un estándar de una concentración conocida, la cual se analiza conjuntamente con el Grupo de Control de Calidad.



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.


## INFORME DE CONTROL DE CALIDAD

N° 1304165

Análisis	Potasio	Litio	Magnesio
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130412	130412	130412
Grupo de control	QC130412	QC130412	QC130412
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	5.000	0.050	5.000
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130412	BLM130412	BLM130412
Concentración	<0.002	<0.0032	<0.0028
Muestra Adicionada	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI
% de recuperación	99.0	107.8	96.5
% de recuperación (dup.)	101.4	103.8	102.3
% de desviación relativa	2.4	3.8	5.9
Muestra de Control Número	MC130412(5mg/L)	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(5mg/L)
% de Recuperación	102.3	104.5	92.7
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85 - 115%	85 - 115%	85 - 115%
Precisión (%PRD)	0 - 15%	0 - 15%	0 - 15%

Análisis	Manganeso	Molibdeno	Sodio
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130412	130412	130412
Grupo de control	QC130412	QC130412	QC130412
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.050	0.05	5.000
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130412	BLM130412	BLM130412
Concentración	<0.0004	<0.0002	<0.0539
Muestra Adicionada	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI
% de recuperación	96.3	103.4	96.4
% de recuperación (dup.)	101.0	101.4	102.5
% de desviación relativa	4.7	2.0	6.2
Muestra de Control Número	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(5mg/L)
% de Recuperación	101.4	109.3	99.3
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85 - 115%	85 - 115%	85 - 115%
Precisión (%PRD)	0 - 15%	0 - 15%	0 - 15%

QC: Control de Calidad ICP-AES: Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry BLM: Blanco de Método  
MC: Muestra Control

  
MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700



  
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Lima, Perú,

2013-04-30

El BLANCO pasa por todos los pasos del análisis como indicador de contaminación.

El % DE RECUPERACION (%R) mide la exactitud del análisis, y el % RELATIVO DE DESVIACION (%PRD) mide la precisión del análisis, y debe encontrarse dentro de los límites indicados.

Diluciones y otras dificultades analíticas pueden causar que no se pueda obtener datos de exactitud y precisión. Si esto ocurre, la MUESTRA DE CONTROL, es una medida aceptable de recuperación, la cual consiste en la adición al agua de análisis de un estándar de una concentración conocida, la cual se analiza conjuntamente con el Grupo de Control de Calidad.



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.


## INFORME DE CONTROL DE CALIDAD

N° 1304165

Análisis	Níquel	Fósforo	Plomo
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130412	130412	130412
Grupo de control	QC130412	QC130412	QC130412
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.050	5.000	0.050
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BL.M130412	BL.M130412	BL.M130412
Concentración	<0.0002	<0.0048	<0.00007
Muestra Adicionada	BL.M130412-ADI	BL.M130412-ADI	BL.M130412-ADI
% de recuperación	103.2	97.1	93.9
% de recuperación (dup.)	109.6	105.4	98.4
% de desviación relativa	6.0	8.1	4.6
Muestra de Control Número	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(5mg/L)	MC130412(0.05mg/L)
% de Recuperación	109.2	97.6	98.4
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85 - 115%	85 - 115%	85 - 115%
Precisión (%PRD)	0 - 15%	0 - 15%	0 - 15%

Análisis	Antimonio	Selenio	Estaño
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130412	130412	130412
Grupo de control	QC130412	QC130412	QC130412
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.050	0.05	0.050
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BL.M130412	BL.M130412	BL.M130412
Concentración	<0.00008	<0.0004	<0.0004
Muestra Adicionada	BL.M130412-ADI	BL.M130412-ADI	BL.M130412-ADI
% de recuperación	99.8	106.0	103.4
% de recuperación (dup.)	99.4	103.8	105.6
% de desviación relativa	0.4	2.1	2.2
Muestra de Control Número	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(0.05mg/L)
% de Recuperación	105.6	105.5	105.5
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85 - 115%	85 - 115%	85 - 115%
Precisión (%PRD)	0 - 15%	0 - 15%	0 - 15%

QC: Control de Calidad ICP-AES: Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry BLM: Blanco de Método  
MC: Muestra Control

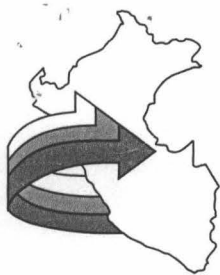
  
MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700



  
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Lima, Perú, 2013-04-30

El BLANCO pasa por todos los pasos del análisis como indicador de contaminación.  
El % DE RECUPERACION (%R) mide la exactitud del análisis, y el % RELATIVO DE DESVIACION (%PRD) mide la precisión del análisis, y debe encontrarse dentro de los límites indicados.  
Diluciones y otras dificultades analíticas pueden causar que no se pueda obtener datos de exactitud y precisión. Si esto ocurre, la MUESTRA DE CONTROL, es una medida aceptable de recuperación, la cual consiste en la adición al agua de análisis de un estándar de una concentración conocida, la cual se analiza conjuntamente con el Grupo de Control de Calidad.



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

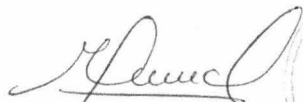
## INFORME DE CONTROL DE CALIDAD

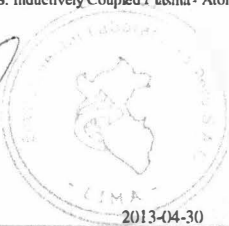
N° 1304165

Análisis	Estroncio	Titanio	Talio
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130412	130412	130412
Grupo de control	QC130412	QC130412	QC130412
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	5.000	0.050	0.050
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130412	BLM130412	BLM130412
Concentración	<0.0007	<0.001	<0.00015
Muestra Adicionada	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI
% de recuperación	106.1	94.1	91.4
% de recuperación (dup.)	103.0	99.0	97.3
% de desviación relativa	2.9	5.1	6.2
Muestra de Control Número	MC130412(5mg/L)	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(0.05mg/L)
% de Recuperación	104.0	108.5	97.3
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85 - 115%	85 - 115%	85 - 115%
Precisión (%PRD)	0 - 15%	0 - 15%	0 - 15%

Análisis	Vanadio	Zinc	Plata
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130412	130412	130412
Grupo de control	QC130412	QC130412	QC130412
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.050	0.05	0.050
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130412	BLM130412	BLM130412
Concentración	<0.00019	<0.001	<0.0003
Muestra Adicionada	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI
% de recuperación	108.2	104.8	109.6
% de recuperación (dup.)	103.6	103.7	109.3
% de desviación relativa	4.3	1.1	0.3
Muestra de Control Número	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(0.05mg/L)	MC130412(0.05mg/L)
% de Recuperación	103.7	103.2	107.3
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85 - 115%	85 - 115%	85 - 115%
Precisión (%PRD)	0 - 15%	0 - 15%	0 - 15%

QC: Control de Calidad ICP-AES: Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry BLM: Blanco de Método  
MC: Muestra Control

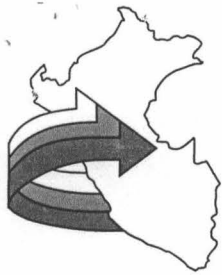
  
MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700



  
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE  
Jefe de Laboratorio

Lima, Perú, 2013-04-30

El BLANCO pasa por todos los pasos del análisis como indicador de contaminación.  
El % DE RECUPERACION (%R) mide la exactitud del análisis, y el % RELATIVO DE DESVIACION (%PRD) mide la precisión del análisis, y debe encontrarse dentro de los límites indicados.  
Diluciones y otras dificultades analíticas pueden causar que no se pueda obtener datos de exactitud y precisión. Si esto ocurre, la MUESTRA DE CONTROL, es una medida aceptable de recuperación, la cual consiste en la adición al agua de análisis de un estándar de una concentración conocida, la cual se analiza conjuntamente con el Grupo de Control de Calidad.



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

## INFORME DE CONTROL DE CALIDAD

N° 1304165

Análisis	Silicio	Mercurio
Método	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	13/04/12	13/04/12
Grupo de control	QC130412	QC130412
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	5.000	0.001
Unidad	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130412	BLM130412
Concentración	<0.0112	<0.0001
Muestra Adicionada	BLM130412-ADI	BLM130412-ADI
% de recuperación	102.5	96.0
% de recuperación (dup.)	102.3	93.8
% de desviación relativa	0.2	2.3
Muestra de Control Número	MC130412(5mg/L)	MC130412(0.001mg/L)
% de Recuperación	102.5	98.2
Límites de Aceptación		
Exactitud (% R)	85 - 115%	85 - 115%
Precisión (%PRD)	0 - 15%	0 - 15%

Análisis	Cloruros	TPH
Método	EPA 325.3	EPA 8015-C
Fecha	2013-04-11	2013-04-12
Grupo de control	QC130411	QC130412
Tipo de análisis	Volumétrico	Cromatográfico
Cantidad Añadida	15.000	500
Unidad	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130411	BLM130412
Concentración	< 0.25	< 8
Muestra Adicionada	1304165-10	BLM130412-ADI
% de recuperación	101.7	104.8
% de recuperación (dup.)	102.3	98.8
% de desviación relativa	0.6	10.1
Muestra de Control Número	MC130411	MC130412
% de Recuperación	98.7	103.0
Límites de Aceptación		
Exactitud (% R)	93.8-105.9 %	85 - 115 %
Precisión (%PRD)	0-2.5 %	0 - 15 %

QC: Control de Calidad ICP-AES: Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry BLM: Blanco de Método  
MC: Muestra Control

  
MELINA GRANADOS CHUCÓ  
C.I.P. N° 101700



  
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Lima, Perú.

2013-04-30

El BLANCO pasa por todos los pasos del análisis como indicador de contaminación.  
El % DE RECUPERACION (%R) mide la exactitud del análisis, y el % RELATIVO DE DESVIACION (%PRD) mide la precisión del análisis, y debe encontrarse dentro de los límites indicados.  
Diluciones y otras dificultades analíticas pueden causar que no se pueda obtener datos de exactitud y precisión. Si esto ocurre, la MUESTRA DE CONTROL, es una medida aceptable de recuperación, la cual consiste en la adición al agua de análisis de un estándar de una concentración conocida, la cual se analiza conjuntamente con el Grupo de Control de Calidad.



DESCRIPCION	PARAMETROS	EQUIPO	MARCA / MODELO	CODIGO	UTILIDAD	N° DE CERTIFICADO	CADUCIDAD DE CERTIFICADO
Agua Superficial	Cloruros	Microbureta	WITEG	<u>MV-1062</u>	Análisis	MV-1427-2012	ago-13
	Hidrocarburos Totales de Petroleo	Cromatógrafo de gases	Agilent Technologies / AT 6890N	<u>E33.3L</u>	Análisis	Certificate of Analysis LOT: B4070178	jul-14
	Mercurio	ICP - MS	Agilent Technologies / 7500CX	<u>E24.5L</u>	Análisis	Certificate of Analysis Lot. Number F2-HG02097	nov-13
	Aluminio	ICP - MS	Agilent Technologies / 7500CX	<u>E24.5L</u>	Análisis	Certificate of Analysis Lot Number 43-157AS	sep-13
	Arsénico						
	Bario						
	Berilio						
	Cadmio						
	Calcio						
	Cromo						
	Cobalto						
	Cobre						
	Hierro						
	Plomo						
	Magnesio						
	Manganeso						
	Niquel						
	Potasio						
	Selenio						
	Plata						
	Sodio						
	Estroncio						
	Talio						
	Vanadio						
	Zinc						
	Molibdeno						
	Antimonio						
Silicio	ICP - MS	Agilent Technologies / 7500CX	<u>E24.5L</u>	Análisis	Merck,1.70236.0500 Batch HC097572	nov-13	
Litio	ICP - MS	Agilent Technologies / 7500CX	<u>E24.5L</u>	Análisis	Accu Trace Reference Standard Lot B8035058-2B	jul-13	
Boro	ICP - MS	Agilent Technologies / 7500CX	<u>E24.5L</u>	Análisis	Merck 1.19804.0500 Batch HC111733	feb-14	
Fósforo	ICP - MS	Agilent Technologies / 7500CX	<u>E24.5L</u>	Análisis	Certificate of Analysis Lot Number: D2-P02023	sep-13	
Titanio	ICP - MS	Agilent Technologies / 7500CX	<u>E24.5L</u>	Análisis	Merck 1.19804.0500 Batch HC001773	dic-13	
Bismuto	ICP - MS	Agilent Technologies / 7500CX	<u>E24.5L</u>	Análisis	Merck 1.19804.0500 Batch HC112309	mar-14	
Estaño	ICP - MS	Agilent Technologies / 7500CX	<u>E24.5L</u>	Análisis	Merck 1.70242.0500 Batch HC110357	feb-14	

Elaborado por		Sello	Fecha	12 de Abril del 2013
	Meyling Diaz Peralta Asistente de Calidad, Seguridad y Ambiente			



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR  
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN  
INDECOPI - SNA CON REGISTRO N° LC-001



Registro N° LC-001

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° MV-1427-2012**  
**CON VALOR OFICIAL SEGÚN CÉDULA DE NOTIFICACIÓN N° 191.2011/SNA-INDECOPI**

Fecha de Emisión : 2012-08-29

EXP.: 28728  
Página 1 de 2

1. **Solicitante** : ENVIROLAB-PERU S.A.C.
2. **Dirección** : Av. La Marina N° 3059 - San Miguel
3. **Instrumento de medición** : BURETA
  - **Marca** : WITEG
  - **Código** : MV - 1062
  - **Material** : Vidrio Duran
  - **Clase** : AS
  - **Procedencia** : Alemania
  - **Capacidad nominal** : 10 ml
  - **División mínima** : 0,02 ml
  - **Temperatura de ref.** : 20 °C
  - **Tipo** : EX
  - **Tiempo de espera** : 30 s
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Volumen y Densidad de METROIL S.A.C.
5. **Fecha de calibración** : 2012 - 08 - 28
6. **Método de calibración**  
La calibración se realizó usando el método gravimétrico, según el PC-015: 4° Ed., "Procedimiento para la Calibración de Material Volumétrico de Vidrio" del SNM-INDECOPI.
7. **Trazabilidad**  
Los resultados de la calibración tienen trazabilidad a los patrones nacionales del SNM - INDECOPI. Se utilizó :  
Una balanza analítica de clase I de código IM-1086 con certificado de calibración N° M-0923-2012 de METROIL S.A.C.  
Un termómetro patrón de código IT-287 con certificado de calibración N° T-2037-2012 de METROIL S.A.C.
8. **Condiciones de calibración**  
Temperatura ambiental : Inicio : 20,6 °C ; Final : 20,9 °C  
Humedad ambiental : Inicio : 46,4 % H.R. ; Final : 46,4 % H.R.  
Presión ambiental : 999,15 mbar

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.


Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.

  
CHRISTIAN ASTUVILCA VALENTIN  
Laboratorio de Volumen y Densidad

  
Ing. MARCO A. MONTALVO CABREJOS -  
Gerente del Servicio Metroológico

METROLOGIA E INGENIERIA LINO S.A.C.

Oficina (Ventas - Recepción): Av. Canadá 1557 - La Victoria - Lima 13 • Central Telefónica: (511) 713-9080 / 713-9081 Nextel 109\*8844 / 109\*8846 RPM \*481570  
Laboratorios: Av. Universitaria Norte 8903 - Comas - Lima 7 • Central Telefónica: (511) 713-9070 / 713-9074 Telefax Central: (511) 718-4825  
E-mail: ventas@metroil.com.pe / Web: www.metroil.com.pe

F-M-084 / Mar 2011 / Rev. 05



9. Resultados

Volumen Nominal ml	Volumen Vertido ml	Desviación ml	Incertidumbre ml	Error Máximo Permisible (* ) ± ml
2	2,002	0,002	0,006	0,02
6	6,000	0,000	0,006	0,02
10	9,997	-0,003	0,006	0,02

10. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO", en el instrumento.
- (\*) Error máximo permisible Según Norma ISO 385:2005 "Laboratory Glassware - Burettes".
- Los resultados están dados a la temperatura de referencia de 20 °C
- El volumen convencionalmente verdadero ( volumen vertido ) es igual al volumen nominal más la desviación correspondiente.
- La incertidumbre ha sido calculada con un factor de cobertura k=2 para un nivel de confianza de aproximadamente 95 %.
- Tiempo de descarga medido : 44 s

( FIN DEL DOCUMENTO )



125 Market Street  
New Haven, CT 06513 USA  
Tel (203)786-5290 Fax (203)786-5287  
Web AccuStandard.com



AccuStandard, Inc.



# CERTIFICATE OF ANALYSIS

CATALOG NO. AK-102-LCS-R1-10X

DESCRIPTION: #2 Diesel Fuel

LOT: B4070178

SOLVENT: Acetone

EXPIRATION: Jul 22, 2014

See reverse for additional certification information.

This product is guaranteed accurate to  $\pm 0.5\%$  of the Certified Analyte concentration through the Expiration Date on the Label

Component	CAS #	Purity % (GC/FID)	Prepared Concentration <sup>1</sup> (mg/mL)	Certified Analyte Concentration <sup>2</sup> (mg/mL)
#2 Diesel Fuel	68334-30-5	Tech Mix 50.02	$\pm 2.000$	50.02

Please note: AccuStandard follows the U.S. conventions in reporting numerical values, on both certificates and labels.

A comma (,) is used to separate units of one-thousand or greater.  
A period (.) is used as a decimal place marker.

1. All weights are traceable through National Institute of Standards & Technology Test No.
2. Certified Analyte Concentration = Purity x Prepared Concentration
3. A product with a suffix (-1A, -2B, etc.) on its lot# has had its expiration date extended and is identical to the same lot# without the suffix.

Certified by

This product was manufactured to meet the quality system requirements of ISO 9001:2000 and ISO 17025

CR-ORIG-000-001  
Rev. 6/05



125 Market Street  
New Haven, CT 06513  
USA



Tel (203)786-5290  
Fax (203)786-5287  
Website AccuStandard.com

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

### AccuTrace™ Reference Standard

Item Number: M-200.7-02R-5

Mix Name: Method 200.7 Calibration Standard 2 - Revision 4.4 May  
Storage Condition: Ambient Lot: B8035058-2B  
Hazards: IRRITANT Date Certified: 7/18/2011  
Matrix: 2-5% Nitric acid, tr HIF Expiration: Jul / 2013  
 Included on ISO/IEC 17025 Scope of Accreditation Sample Size: 500 mL  
 Included on ISO Guide 34 Scope of Accreditation

Elements in  $\mu\text{g/mL}$

Li	50	3129a
Mo	100	3134
K	200	3141a
Na	100	3152a
Sr	10	3153a
Ti	100	3162a

The gravimetric uncertainty for this product is  $\pm 0.24\%$ . The CRM uncertainty is  $\pm 5\%$ . See reverse side for

In order to verify the concentrations, the final solution was checked against material traceable to the listed NIST SRMs by plasma emission spectroscopy (ICP)

RESULTS: This solution standard was certified for accuracy of major elemental constituency via methodology traceable to primary or well characterized secondary standards. All trace level elements and impurities were determined via plasma emission spectroscopy on the concentrate.

This standard was prepared gravimetrically to contain the elemental concentrations shown above. Balances, used in the preparation, are calibrated regularly using NIST-traceable weights. All glassware used in preparation is Class A.

We use the highest purity raw materials available, including high purity acids, ASTM type I 18 megohm deionized water, and typically 99.999%+ starting materials to minimize impurity levels in the final solution. All bottles are acid leached and then triple rinsed with deionized water prior to use.

Use good laboratory procedure when diluting this product. Shake bottle prior to use and do not pipette directly out of the bottle. Use only cleaned Class A volumetric glassware.

We certify the accuracy of this standard to be  $\pm 0.5\%$  of the stated value until the expiration date listed above, provided it is kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions.

*L. Snyder*

Lydia Snyder  
Inorganic QC Supervisor

For use in routine laboratory analysis.

AccuStandard is accredited to ISO Guide 34, ISO/IEC 17025 and certified to ISO 9001

OR-ORG-110-001  
Rev 7/10





# Certificate of Analysis

J34.2

1.10243.0500 Titanium standard solution  
traceable to SRM from NIST (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>TiF<sub>6</sub> in H<sub>2</sub>O  
1000 mg/l Ti CertiPUR®  
Batch: HC001773

### Batch Values

Concentration: 1000 mg/l

1002 mg/l

Determination method: ICP - OES  
(traceable to NIST - SRM 3102a)  
Accuracy of the method: +/- 5 mg/l

Expiry date (DD.MM.YYYY): 08.12.2010  
Minimum shelf life (DD.MM.YYYY): 31.12.2013

Dr. Stefan Frey

responsible laboratory manager quality control

*This document has been produced electronically and is valid without a signature*





# Certificate of Analysis

I 80  
fv: 30/09/13

## Initial Calibration Verification Standard

Agilent Part Number: 5183-4682

Lot Number: 43-157AS

Analyte	CAS#	Labeled Conc.	Measured Conc.	SRM	Start Mat'l Formula	Start Mat'l Purity	Analyte	CAS#	Labeled Conc.	Measured Conc.	SRM	Start Mat'l Formula	Start Mat'l Purity
Ca	7440-70-2	1000 mg/L	995 mg/L	3109a*	CaCO <sub>3</sub>	99.99*	Cr	7440-47-3	10.0 mg/L	9.82 mg/L	3112a*	Cr(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O	99.99*
Fe	7439-89-6	1000 mg/L	999 mg/L	3126a*	Fe	99.99*	Cu	7440-50-8	10.0 mg/L	9.91 mg/L	3114*	Cu	99.99*
K	7440-09-7	1000 mg/L	988 mg/L	3141a*	KNO <sub>3</sub>	99.99*	Vn	7439-96-5	10.0 mg/L	9.84 mg/L	3132*	Mn	99.99*
Mg	7439-95-4	1000 mg/L	986 mg/L	3131a*	Mg	99.99*	Mo	7439-98-7	10.0 mg/L	9.84 mg/L	3134*	Mo	99.99*
Na	7440-23-5	1000 mg/L	986 mg/L	3152a*	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	99.99*	Ni	7440-02-0	10.0 mg/L	9.93 mg/L	3136*	Ni	99.99*
Sr	7440-24-6	100 mg/L	98.3 mg/L	3153a*	SrCO <sub>3</sub>	99.99*	Pb	7439-92-1	10.0 mg/L	9.91 mg/L	3128*	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	99.99*
Ag	7440-22-4	10.0 mg/L	9.85 mg/L	3151*	Ag	99.99*	Sb	7440-36-0	10.0 mg/L	9.87 mg/L	3102a*	Sb	99.99*
Al	7429-90-5	10.0 mg/L	9.89 mg/L	3101a*	Al	99.99*	Se	7782-49-2	10.0 mg/L	9.95 mg/L	3140*	Se	99.99*
As	7440-38-2	10.0 mg/L	9.90 mg/L	3103a*	As	99.99*	Th	7440-29-1	10.0 mg/L	9.92 mg/L	3159*	Th(NO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ·4H <sub>2</sub> O	99.99*
Ba	7440-39-3	10.0 mg/L	9.89 mg/L	3104a*	BaCO <sub>3</sub>	99.99*	Ti	7440-28-0	10.0 mg/L	9.94 mg/L	3158*	TiNO <sub>2</sub>	99.99*
Be	7440-41-7	10.0 mg/L	9.97 mg/L	3105a*	BeO(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub>	99.99*	U	7440-61-1	10.0 mg/L	9.93 mg/L	3184*	U <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	99.99*
Cd	7440-43-9	10.0 mg/L	9.87 mg/L	3108*	Cd	99.99*	V	7440-82-2	10.0 mg/L	9.85 mg/L	3165*	NH <sub>4</sub> VO <sub>3</sub>	99.99*
Co	7440-48-4	10.0 mg/L	9.91 mg/L	3113*	Co	99.99*	Zn	7440-66-6	10.0 mg/L	9.90 mg/L	3168a*	ZnO	99.99*

\* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

### Purity grades:

Starting Materials: Shown above  
 Matrix:  
 5% HNO<sub>3</sub>: HNO<sub>3</sub> (CAS No. 7697-37-2) high purity grade  
 Tr. Tart. Acid: Tart. Acid (CAS No. 87-69-4) high purity grade

### Traceability:

This standard has been produced gravimetrically and volumetrically using ISO 9001 quality procedures. ICP / ICP-MS Spectrometer was used to determine the concentration of the main elements via NIST SRMs shown above, as well as the impurities. Other reference standards used: 17-35JB, 8-105JB, 42-82AS, 20-74JB.

### Trace Metallic Impurities in the Actual Solution, in µg/L, via ICP-MS Analysis, results are accurate to ±10%:

Element	Conc.	Element	Conc.	Element	Conc.	Element	Conc.	Element	Conc.	Element	Conc.
Au	<0.4	Eu	1	In	<0.2	P	<1000	Ru	<9	Ta	<2
B	<5	Ga	<1	Ir	<0.4	Pd	60	Sc	<0.6	Ti	<20
Bi	2	Gd	<0.05	La	20	Pr	<0.7	Si	<100	Tm	<0.1
Ce	5	Ge	<4	Li	<2	Pt	6	Sm	<0.4	W	<5
Cs	3	Hf	<0.2	Lu	<0.05	Rb	40	Sn	<0.5	Y	<2
Dy	<0.2	Hg	<2	Nb	<0.4	Rn	<0.2	Ta	<1	Yb	<0.09
Er	<0.2	Ho	0.04	Nd	0.9	Rh	<4	Tb	<0.02	Zr	2

Balances are calibrated regularly with weight sets traceable to NIST.

Agilent reference standards are guaranteed stable and accurate to ±0.5% of measured analyte concentration. For these solutions we use the highest purity acids applicable, 18 megohm double deionized water and acid-leached, triple rinsed bottles. All glassware used is class A.

Date of release: March 15, 2012  
 Date of expiration: September 30, 2013

*Brijender S. Tonk*  
 QC Coordinator  
 CertiPrep, Inc.

STD

I-6

EV: 31/03/14  
MEROX

## Certificate of Analysis

1.15004.0500 Bismuth standard solution  
traceable to SRM from NIST  
Bi(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> in HNO<sub>3</sub> 0.5 mol/l 1000 mg/l Bi CertiPUR®  
Batch No. HC112309

### Batch Values

Concentration (ppm)

1001 mg/l

*Reference method: Complexometric titration.  
(traceable to NIST - SRM 682)  
Accuracy of the method: ± 5 mg/l*

Valid until (YYMMYY): 09.03.2011  
Valid from (YYMMYY): 31.03.2014

Dr. Stefan Frey

responsible laboratory manager quality control

*analysis produced electronically and is valid without a signature*

1.0 **INORGANIC VENTURES** is an ISO Guide 34 "General Requirements for the Competence of Reference Material Producers" and ISO 9001 registered manufacturer. Our manufacturing laboratory is accredited to ISO/IEC 17025 "General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories."



2.0 **DESCRIPTION OF CRM**      **10 µg/mL Mercury in 10% (v/v) HCL**

Catalog Number:            MSHG-10PPM  
 Lot Number:                F2-HG02097  
 Starting Material:         Hg metal  
 Starting Material Purity (%):    100.0000  
 Starting Material Lot No:    R307HGA1  
 Matrix:                      10% (v/v) HCL

3.0 **CERTIFIED VALUES AND UNCERTAINTIES**

**Certified Concentration:**    9.990 ± 0.074 µg/mL

**Certified Density:**            1.026 g/mL (measured at 20 ± 1°C)

The following equations are used in the calculation of the certified value and the uncertainty. Reported uncertainties represent expanded uncertainties expressed at approximately the 95% confidence level using a coverage factor of k = 2.

Certified Value  $(\bar{x}) = \frac{\sum x_i}{n}$        $(\bar{x}) = \text{mean}$   
 $x_i =$  individual results  
 $n =$  number of measurements

Uncertainty  $(\pm) = 2 [ \sum (s_i)^2 ]^{1/2}$       2 = the coverage factor.  
 $[ \sum (s_i)^2 ]^{1/2} =$  The square root of the sum of the squares of the most common errors (where 's' stands for the standard deviation) from instrumental measurement, density, NIST SRM uncertainty, weighing, dilution to volume, homogeneity, long term stability and short term stability.

4.0 **TRACEABILITY TO NIST AND VALUES OBTAINED BY INDEPENDENT METHODS**

- "Property of the result of a measurement or the value of a standard whereby it can be related to stated references, usually national or international standards, through an unbroken chain of comparisons all having stated uncertainties." (ISO VIM, 2nd ed., 1993, definition 6.10)
- This product is Traceable to NIST via an unbroken chain of comparisons to the following NIST SRMs:

4.1	ELEMENT	METHOD	NIST SRM#	SRM LOT#
	Hg	ICP Assay	3133	061204
	Hg	EDTA	928	928

4.2 **BALANCE CALIBRATION** - All analytical balances are calibrated yearly by an A2LA accredited calibration laboratory and are traceable to a class E 2 analytical weight set with NIST Traceability. All balances are checked daily using an in-house procedure. The weights used for testing are annually compared to master weights and are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST).

4.3 **THERMOMETER CALIBRATION** - All thermometers are NIST traceable through thermometers that are calibrated by an A2LA accredited calibration laboratory.

4.4 **GLASSWARE CALIBRATION** - An in-house procedure is used to calibrate all Class A glassware used in the manufacturing and quality control of CRM's.

## 5.0 TRACE METALLIC IMPURITIES (TMI) DETERMINED BY ICP/MS AND ICP-OES IN µg/mL

Standard solutions are tested for trace metallic impurities by Axial ICP-OES and ICP-MS. The result from the most sensitive method for each element, is reported below. Solutions tested by ICP-MS were analyzed in an ULPA-Filtered Clean Room. An ULPA-Filter is 99.9985% efficient for the removal of particles down to 0.3 µm.

<u>M</u> Ag < 0.0041260	<u>M</u> Cu < 0.0123790	<u>M</u> La < 0.0010320	<u>M</u> Pr < 0.0006190	<u>M</u> Ta < 0.0144420
<u>Q</u> Al < 0.0000900	<u>M</u> Dy < 0.0123790	<u>Q</u> Li < 0.0000200	<u>M</u> Pt < 0.0041260	<u>M</u> Tb < 0.0006190
<u>M</u> As < 0.0206320	<u>M</u> Er < 0.0103160	<u>M</u> Lu < 0.0008250	<u>M</u> Rb < 0.0020630	<u>M</u> Te < 0.0618960
<u>M</u> Au < 0.0061900	<u>M</u> Eu < 0.0061900	<u>Q</u> Mg < 0.0000300	<u>M</u> Re < 0.0020630	<u>M</u> Th < 0.0020630
<u>M</u> B < 0.1444230	<u>Q</u> Fe < 0.0011000	<u>M</u> Mn < 0.0082530	<u>M</u> Rh < 0.0020630	<u>M</u> Ti < 0.1031590
<u>M</u> Ba < 0.0206320	<u>M</u> Ga < 0.0020630	<u>M</u> Mo < 0.0041260	<u>M</u> Ru < 0.0041260	<u>Q</u> Tl < 0.0060000
<u>M</u> Be < 0.0010320	<u>M</u> Gd < 0.0020630	<u>Q</u> Na 0.0000020	<u>Q</u> S < 0.0250000	<u>M</u> Tm < 0.0008250
<u>M</u> Bi < 0.0008250	<u>Q</u> Ge < 0.0180000	<u>M</u> Nb < 0.0010320	<u>M</u> Sb < 0.0010320	<u>M</u> U < 0.0041260
<u>Q</u> Ca 0.0000020	<u>M</u> Hf < 0.0041260	<u>M</u> Nd < 0.0041260	<u>M</u> Sc < 0.0206320	<u>M</u> V < 0.0041260
<u>Q</u> Cd < 0.0046000	<u>s</u> Hg	<u>Q</u> Ni < 0.0010000	<u>M</u> Se < 0.0165050	<u>M</u> W < 0.0206320
<u>M</u> Ce < 0.0103160	<u>M</u> Ho < 0.0010320	<u>n</u> Os	<u>Q</u> Si < 0.0034000	<u>M</u> Y < 0.0825270
<u>M</u> Co < 0.0061900	<u>M</u> In < 0.0206320	<u>Q</u> P < 0.0026000	<u>M</u> Sm < 0.0020630	<u>M</u> Yb < 0.0020630
<u>M</u> Cr < 0.0103160	<u>M</u> Ir < 0.0103160	<u>M</u> Pb < 0.0061900	<u>M</u> Sn < 0.0103160	<u>M</u> Zn < 0.0412640
<u>M</u> Cs < 0.0006190	<u>Q</u> K < 0.0020000	<u>Q</u> Pd < 0.0038000	<u>M</u> Sr < 0.0010320	<u>M</u> Zr < 0.0103160

M - Checked by ICP-MS    Q - Checked by ICP-OES    i - Spectral Interference    n - Not Checked For    s - Solution Standard Element

## 6.0 INTENDED USE

For the calibration of analytical instruments including but not limited to the following:  
 HPLC, IC, TLC, ISE, IR, NMR, UV/VIS, MS, Capillary Electrophoresis, Potentiometry, Wet Chemistry and Voltammetry  
 For the validation of analytical methods  
 For the preparation of "working reference samples"  
 For interference studies and the determination of correction coefficients  
 For detection limit and linearity studies  
 For additional intended uses, contact Technical Staff

This CRM was manufactured using 18 megohm doubly deionized water that has been filtered through a 0.2 micron filter.

## 7.0 INSTRUCTIONS FOR THE CORRECT USE OF THIS REFERENCE MATERIAL

**Storage & Handling** - Keep tightly sealed when not in use. Store and use at 20 ± 4°C. Do not pipet from container. Do not return portions removed for pipetting to container.

**Atomic Weight; Valence; Coordination Number; Chemical Form in Solution** - 200.59; +2; 4; Hg(OH)(aq) 1+

**Chemical Compatibility** - Stable in HNO<sub>3</sub>. Avoid basic media forming insoluble carbonate. The sulfide, basic carbonate, oxalate, phosphate, arsenite, arsenate and iodide are insoluble in water.

**Stability** - 2-100 ppb levels not stable in 1% HNO<sub>3</sub> / LDPE container, stable in 10% HNO<sub>3</sub> packaged in borosilicate glass. 1-100 ppm levels stable in 7% HNO<sub>3</sub> packaged in borosilicate glass. 1000-10,000 ppm solutions are chemically stable for years in 5-10% HNO<sub>3</sub> / LDPE container.

**Hg Containing Samples (Preparation and Solution)** - Metal (soluble in HNO<sub>3</sub>); Oxide (Soluble in HNO<sub>3</sub>); Ores and Organic based (The literature has more references to the preparation of Hg containing samples than any other element. Please consult the literature for your specific sample type, since such preparations are prone to error. Or e-mail our technical staff and we will contact you to discuss your particular sample preparation questions in further detail.)

**Atomic Spectroscopic Information (ICP-OES D.L.s are given as radial/axial view):**

Technique/Line	Estimated D.L.	Order	Type	Interferences (underlined indicates severe)
ICP-OES 184.950 nm	0.03 / 0.005 µg/mL	1	atom	
ICP-OES 194.227 nm	0.03 / 0.005 µg/mL	1	ion	V
ICP-OES 253.652 nm	0.1 / 0.03 µg/mL	1	atom	Ta, <u>Co</u> , Th, Rh, Fe, U
ICP-MS 202 amu	9 ppt	n/a	M+	186W16O

**Uranium Note:** If uranium is present in this standard, it is natural abundance unless specified in Section 3.0.

**8.0 HAZARDOUS INFORMATION** - Please refer to the enclosed Material Safety Data sheet for information regarding this CRM.

**9.0 HOMOGENEITY** - This solution was mixed according to an in-house procedure and is guaranteed to be homogeneous. Inorganic Ventures homogeneity data indicate that the end user should take a minimum sample size of 0.2mL to assure homogeneity.

## 10.0 QUALITY STANDARD DOCUMENTATION

**10.1 ISO 9001 Quality Management System Registration**  
- QMI File Number 010105

**10.2 ISO/IEC 17025 "General Requirements for the Competence of Testing and Calibration"**  
- Chemical Testing - Accredited A2LA Certificate Number 883.01

**10.3 ISO/IEC Guide 34 "General Requirements for the Competence of Reference Material Producers"**  
- Reference Materials Production - Accredited A2LA Certificate Number 883.02

**10.4 10CFR50 Appendix B - Nuclear Regulatory Commission**  
- Domestic Licensing of Production and Utilization Facilities

**10.5 10CFR21 - Nuclear Regulatory Commission**  
- Reporting Defects and Non-Compliance

11.0 DATE OF CERTIFICATION AND PERIOD OF VALIDITY

11.1 Shelf Life - The period of time during which the concentration of the analyte(s) in a properly packaged, unopened, and unused standard stored under environmentally controlled and monitored conditions will remain within the specified uncertainty range. Shelf life is limited primarily by transpiration (loss of water from the solution) and infrequently, by chemical instability.

11.2 Expiration Date - The date after which a CRM should not be used. Routine laboratory use of a CRM increases transpiration losses and the chance of contamination which affect the integrity of the CRM and limit its useful life. Manufacturer concurs with state and federal regulatory agencies' recommendations that solution standards be assigned a one-year expiration date.

11.3 Chemical Stability - Studies have been conducted on this or similar CRMs and it has been demonstrated that this CRM is chemically stable for a period of not less than two years provided the "Storage & Handling" conditions are followed that are described in section 7.0.

Certification Date: March 09, 2012

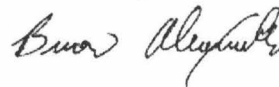
Expiration Date: EXPIRES 1582013

12.0 NAMES AND SIGNATURES OF CERTIFYING OFFICERS

Certificate Prepared By: Danny Feeny  
Product Documentation Technician



Certificate Approved By: Brian Alexander  
PhD., Quality Control Supervisor



Certifying Officer: Paul Gaines  
PhD., Senior Technical Director





300 Technology Drive  
Christiansburg, VA 24073 - USA  
inorganicventures.com

# CERTIFICATE OF ANALYSIS

tel: 800.649.675

I 17

info@inorga

FV25-09-13

## ATOMIC ABSORPTION SOLUTION 1000 $\mu\text{g/mL}$ Phosphorus

Catalog No: AAP1-1 and AAP1-5

Lot Number: D2-P02023

Matrix:  $\text{H}_2\text{O}$

Certified Value: 1000  $\pm$  10  $\mu\text{g/mL}$

The concentration of this solution standard has been verified by Inductively Coupled Plasma Spectroscopy (ICP) and is traceable to NIST SRM 3139a.

The concentration of this standard was calculated based upon the manufacturing records and was manufactured by weight and volume using a certified aqueous concentrate traceable to NIST. The manufacturing accuracy is typically better than 0.5 % relative at the 95 % confidence level. This standard is certified for a period of 1 year from the date of shipment provided the bottle is kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. (See expiration date below).

This standard is certified under ISO 9001 (Certificate # 010105). It is intended for calibration purposes only and is not certified under the ISO / IEC Guide 34 and ISO / IEC 17025 Quality Standards. For applications requiring a high level of accuracy or for Method Validation purposes, our products, which are manufactured and certified under the ISO / IEC Guide 34 and ISO / IEC 17025 Quality Standard guide lines and are classified as Certified Reference Materials (CRMs), are recommended.

Calculated Density of Solution: 1.000 g/mL

**QUALITY STANDARD DOCUMENTATION**

1. ISO 9001:2000 Quality Management System Registration  
- QMI Certificate Number 010105
2. ISO/IEC 17025:2005 "General Requirements for the Competence of Testing and Calibration"  
- Chemical Testing - Accredited A2LA Certificate Number 883.01
3. ISO/IEC Guide 34 - 2000 "General Requirements for the Competence of Reference Material Producers"  
- Reference Materials Production - Accredited A2LA Certificate Number 883.02
4. 10CFR50 Appendix B - Nuclear Regulatory Commission  
- Domestic Licensing of Production and Utilization Facilities
5. 10CFR21 - Nuclear Regulatory Commission  
- Reporting Defects and Non-Compliance

**GLASSWARE CALIBRATION**

An in-house procedure is used to calibrate all Class A glassware used in the manufacturing and quality control of CRM's

**BALANCE CALIBRATION**

All analytical balances are calibrated yearly by an A2LA accredited calibration laboratory and are traceable to a class E 2 analytical weight set with NIST Traceability No. 822/269558-04. All balances are checked daily using an in-house procedure. The weights used for testing are annually compared to master weights and are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST).

**THERMOMETER CALIBRATION**

All thermometers are NIST traceable through thermometers that are calibrated by an A2LA accredited calibration laboratory.

Certification Date: March 01, 2010

Prepared By:

*Day R. Feay*

Expiration Date: **EXPIRES**  
05/31/11

Approved By:

*Madeline Gozzi*

Certifying Officer:

*Paul R. Gaines*





# Certificate of Analysis

1.70242.0500 Tin standard solution traceable to SRM from NIST  
SnCl<sub>4</sub> in HCl 2 mol/l 1000 mg/l Sn CertiPUR®

Batch HC110357

## Batch Values

Concentration  $\beta$  (Sn)

997 mg/l

*Determination method: ICP-OES  
(traceable to NIST - SRM 3161a)  
Accuracy of the method: +/- 5 mg/l*

*Date of release (DD.MM.YYYY): 09.02.2011*

*Minimum shelf life (DD.MM.YYYY): 28.02.2014*

Dr. Stefan Frey

responsible laboratory manager quality control

*This document has been produced electronically and is valid without a signature*



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la  
Seguridad Alimentaria"

# Anexo IV

Actas de monitoreo

**ACTA DE MONITOREO  
REGISTRO DE DATOS DE CAMPO**



GRUPO		CUENCA	FECHA	HORA
		CASHIYA CU	02-07-17	16:55
LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	
CASHIYA	CASHIYA	Ucayali	20080	
COD. ESTACION	COORDENAS UTM - WGS 84		ALTITUD	
QCCO	ESTE	NORTE		
	504039	9185352	134	

**ORIGEN DE LA FUENTE**

Rio Cashiyacu

**DESCRIPCION DEL PUNTO DE MUESTREO**

Cerca de tubería del Oleoducto

**PARAMETROS DE CAMPO**

T °C	pH	O.D.	C.E.	TURBIEDAD
30.8	7.13	3.23	738 µS/cm	-

**PARAMETROS DE LABORATORIO**

MET. TOTALES	<input checked="" type="checkbox"/>	TPH	<input checked="" type="checkbox"/>	CLORUROS	<input checked="" type="checkbox"/>	TSS	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------	----------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------

**OBSERVACIONES**

Se muestra de suelo

**INTEGRANTES DEL MONITOREO PARTICIPATIVO**

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
1	Kenny Pezo Cooper	43254863	
2	Lima Ramirez Cooper	45535901	
3	Segundo Molina Huana	46435346	
4	Melissa Gomez Amador	60114049	
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**ACTA DE MONITOREO  
REGISTRO DE DATOS DE CAMPO**



GRUPO		CUENCA	FECHA	HORA
		Cashicacu	03-07-13	10.50
LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	
Canaana (Mojito)	CANTAMARCA	Ucayali	Cusco	
COD. ESTACION	COORDENAS UTM - WGS 84		AL TITULO	
QTD-03	ESTE	NORTE	142	
	505508	9189431		

**ORIGEN DE LA FUENTE**

Bitura de Urcu con Quebrada Cashicacu, de la zona de Urcu

**DESCRIPCION DEL PUNTO DE MUESTREO**

Bitura de Urcu con Quebrada Cashicacu

**PARAMETROS DE CAMPO**

T°C	pH	OD	CE	TURBIEDAD
27.5	6.87	5.23	2165.0	15.0

**PARAMETROS DE LABORATORIO**

MET. TOTALES	<input checked="" type="checkbox"/>	TPH	<input checked="" type="checkbox"/>	CLORUROS	<input checked="" type="checkbox"/>	TSS	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------	----------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------

**OBSERVACIONES**

con muestra de suelo

**INTEGRANTES DEL MONITOREO PARTICIPATIVO**

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
1	Kenny Pezo Cooper	43254863	
2	Lorna Ramirez Calder	45335901	
3	Sergio Rojas Maza	48435396	
4	Melissa Gomez Arancibia	60119019	
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**ACTA DE MONITOREO  
REGISTRO DE DATOS DE CAMPO**



GRUPO		CUENCA	FECHA	HORA
		Cashuacu	02-04-13	14:00
LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	
Maquia	Contumaza	Ucayali	Loreto	
COD. ESTACION	COORDENAS UTM - WGS 84		ALTITUD	
QTB-2	ESTE	NORTE		
	505392	9089359	148	

ORIGEN DE LA FUENTE

*Siachaco Tubo en 20*

DESCRIPCION DEL PUNTO DE MUESTREO

*Distancia de 2020 29*

PARAMETROS DE CAMPO

T °C	PH	OD	CE	TURBIDIDAD
27.5	7.33	5.6	22010 mg/cm -	

PARAMETROS DE LABORATORIO

MET. TOTALES	<input checked="" type="checkbox"/>	TPH	<input checked="" type="checkbox"/>	CLORUROS	<input checked="" type="checkbox"/>	TSS	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------	----------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------

OBSERVACIONES

*con muestra de sedimento*

INTEGRANTES DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
1	Kenny Pezo Cuiper	43254863	<i>[Signature]</i>
2	Lina Ramirez Cuiper	45559901	<i>[Signature]</i>
3	Segundo Pineda Acosta	46933376	<i>[Signature]</i>
4	Melissa Gomez Amadoro	60119099	<i>[Signature]</i>
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**ACTA DE MONITOREO  
REGISTRO DE DATOS DE CAMPO**



GRUPO		CUENCA	FECHA	HORA
		CASHICAYAN	03-04-13	12:00
LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	
Maqun	Cantamarca	Jajala	Cajamarca	
COD. ESTACION	COORDENAS UTM - WGS 84		ALTITUD	
QTB-0	ESTE	NORTE		
	505273	7190024	151	

ORIGEN DE LA FUENTE

Riachuelo Tubocuña

DESCRIPCION DEL PUNTO DE MUESTREO

En acantilado

PARAMETROS DE CAMPO

T °C	pH	O.D.	C.E.	TURBIEDAD
26.7	6.8	1.34	460.6 $\mu$ S/cm	-

PARAMETROS DE LABORATORIO

MET. TOTALES	<input checked="" type="checkbox"/>	TPH	<input checked="" type="checkbox"/>	CLORUROS	<input checked="" type="checkbox"/>	TSS	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------	----------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------

OBSERVACIONES

Con muestra de suelo  
Conductividad en punto  
E2  
H2  
L2  
Cond = 917  $\mu$ S/cm

INTEGRANTES DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	ONI	FIRMA
1	Kenny Pezo Cuiper	43254863	<i>[Firma]</i>
2	Lima Ramirez Cuiper	45555901	<i>[Firma]</i>
3	Sergio Mejia Magin	46435396	<i>[Firma]</i>
4	Melissa Gomez Amarado	60114049	<i>[Firma]</i>
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**ACTA DE MONITOREO  
REGISTRO DE DATOS DE CAMPO**



GRUPO		CUENCA	FECHA	HORA
		Cashibacu	03-04-13	10:50
LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	
Melgar	Cashibacu	Ucayali	CORTO	
COD. ESTACION	COORDENAS UTM - WGS 84		ALTITUD	
Q012013	ESTE	NORTE		
	505933	9189211	13X	

**ORIGEN DE LA FUENTE**

R.º Cashibacu

**DESCRIPCION DEL PUNTO DE MUESTREO**

100 m. aguas abajo de la confluencia con tubo caño

**PARAMETROS DE CAMPO**

T °C	pH	O.D.	C.E.	TURBIEDAD
29.1	7.8	5.2	515 µS/cm	-

**PARAMETROS DE LABORATORIO**

MET. TOTALES	<input checked="" type="checkbox"/>	TPH	<input checked="" type="checkbox"/>	CLORUROS	<input checked="" type="checkbox"/>	TSS	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------	----------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------

**OBSERVACIONES**

con muestra de suelo

**INTEGRANTES DEL MONITOREO PARTICIPATIVO**

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
1	KENNY PEZO CAUPER	43254863	
2	Lorna Ramirez Cauper	45555901	
3	Segundo Mena Moya	48435396	
4	Melissa Gomez Amador	60114049	
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**ACTA DE MONITOREO  
REGISTRO DE DATOS DE CAMPO**



GRUPO		CUENCA	FECHA	HORA
		Cashigacu	02-04-2013	13:00
LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	
Maguila	CANTAMANA	Ucayali	Loreto	
COD. ESTACION	COORDENAS UTM - WGS 84		ALTITUD	
	ESTE	NORTE		
QC20TB	505547	9189654	143	

ORIGEN DE LA FUENTE

Rio Cashigacu

DESCRIPCION DEL PUNTO DE MUESTREO

Altura del puente Cashigacu

PARAMETROS DE CAMPO

T °C	pH	O.D.	C.E.	TURBIEDAD
32.7	7.94	3.05	325.8	—

PARAMETROS DE LABORATORIO

MET. TOTALES	<input checked="" type="checkbox"/>	TPH	<input checked="" type="checkbox"/>	CLORUROS	<input checked="" type="checkbox"/>	TSS	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------	----------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------

OBSERVACIONES

Con muestra de Sedimento

INTEGRANTES DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
1	KENNY PERO CAUPER	43254803	
2	Lina Ramirez Cauper	45555901	
3	Segundo Mejia Maguin	46435396	
4	Melissa Gomez Barrios	60144019	
5			
6			
7			
8			
9			
10			



**ACTA DE MONITOREO  
REGISTRO DE DATOS DE CAMPO**



GRUPO		CUENCA	FECHA	HORA
		Cashiyacu	02-04-13	14:40
LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	
Magüie	Centamama	Ucayali	Cuzco	
COD. ESTACION	COORDENAS UTM - WGS 84		ALTITUD	
QTB-1	ESTE	NORTE		
	505322	9189473	154	

ORIGEN DE LA FUENTE

Biochuela Tubo caño

DESCRIPCION DEL PUNTO DE MUESTREO

Altura de ventana Magüie

PARAMETROS DE CAMPO

T°C	pH	OD	CE	TURBIEDAD
28.8	7.13	5.48	23270	1.2/m

PARAMETROS DE LABORATORIO

MET. TOTALES	<input checked="" type="checkbox"/>	TPH	<input checked="" type="checkbox"/>	CLORUROS	<input checked="" type="checkbox"/>	TSS	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------	----------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------

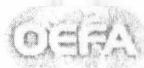
OBSERVACIONES

Co. muestra de sedimento

INTEGRANTES DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
1	KENNY PEZO CAOPER	43257803	[Firma]
2	Laura Remond Calder	45555904	[Firma]
3	Susana ...	46435306	[Firma]
4	Melissa ...	66119049	[Firma]
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**ACTA DE MONITOREO  
REGISTRO DE DATOS DE CAMPO**



GRUPO		CUENCA	FECHA	HORA
		Cashiyacu	03/09-13	17:15
LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	
Canaán	Cantamarca	Veiguchi	Cajamarca	
COD. ESTACION	COORDENAS UTM - WGS 84		AL TITULO	
QC100	ESTE	NORTE		
	502209	9125100	122	

ORIGEN DE LA FUENTE

Río Cashiyacu

DESCRIPCION DEL PUNTO DE MUESTREO

100 m. aguas arriba de confluencia con el río Veiguchi

PARAMETROS DE CAMPO

T °C	pH	O.D.	C.E.	TURBIEDAD
29.5	6.71	2.97	372-45/cm	

PARAMETROS DE LABORATORIO

MET. TOTALES	<input checked="" type="checkbox"/>	TPH	<input checked="" type="checkbox"/>	CLORUROS	<input checked="" type="checkbox"/>	TSS	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------	----------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------

OBSERVACIONES

5.ª muestra de suelo

INTEGRANTES DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
1	Kenny Pezo Cauper	432541803	
2	Lima Ramirez Cauper	45555901	
3	Segundo Mejia Maca	46435390	
4	Melissa Gomez Amarindo	60114049	
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**ACTA DE MONITOREO  
REGISTRO DE DATOS DE CAMPO**



GRUPO		CUENCA	FECHA	HORA
		Cashibacu	03-04-13	17:40
LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	
Cashibacu	Centenario	Ucayali	Loreto	
COD. ESTACION	COORDENAS UTM - WGS 84		AL TITULO	
RUAR	ESTE	NORTE	126	
	506970	9124937		

ORIGEN DE LA FUENTE

R. C. Guayana Ucayali

DESCRIPCION DEL PUNTO DE MUESTREO

200 m aguas arriba de la confluencia con el Rio Cashibacu

PARAMETROS DE CAMPO

T°C	pH	O.D.	C.E.	TURBIEDAD
27.1	6.89	4.5	214.9-45/cm	

PARAMETROS DE LABORATORIO

MET. TOTALES	<input checked="" type="checkbox"/>	TPH	<input checked="" type="checkbox"/>	CLORUROS	<input checked="" type="checkbox"/>	TSS	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------	----------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------

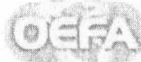
OBSERVACIONES

Se tomo muestra de agua

INTEGRANTES DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
1	KENNY PEZO CAUPER	42254803	<i>[Firma]</i>
2	Laura Ramirez Cauper	45555901	<i>[Firma]</i>
3	Segundo Melio Alvarado	46435346	<i>[Firma]</i>
4	Melissa Gomez Amador	60114017	<i>[Firma]</i>
5			
6			
7			
8			
9			
10			

ACTA DE MONITOREO  
REGISTRO DE DATOS DE CAMPO



GRUPO		CUENCA	FECHA	HORA
		Ucayali	03-04-13	17:20
LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	
Cancon	Contumaza	Ucayali	CORTO	
COD. ESTACION	COORDENAS UTM - WGS 84		ALTITUD	
RUAD	ESTE	NORTE		
	502623	7185127	120	

ORIGEN DE LA FUENTE

Rio Casill.

DESCRIPCION DEL PUNTO DE MUESTREO

200 - aguas abajo de la confluencia con el rio Casill.

PARAMETROS DE CAMPO

T°C	pH	OD	C.E	TURBIDIDAD
37.2	6.84	3.4	110.00 mg/L	

PARAMETROS DE LABORATORIO

MET. TOTALES	TPH	CLORUROS	TSS
X	X	X	X

OBSERVACIONES

Sin muestra de ecoli

INTEGRANTES DEL MONITOREO PARTICIPATIVO

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
1	Kenny Pezo Cauper	43254803	
2	Lina Ramirez Cauper	45553901	
3	Segundo Mejia Magin	46435396	
4	Melissa Gomez Amador	60119049	
5			
6			
7			
8			
9			
10			