

**INFORME N° 475 -2013- OEFA /DE-SDCA**

PARA : **PAOLA CHINÉN GUIMA**
Subdirectora de Calidad Ambiental

ASUNTO : Evaluación ambiental de la calidad del efluente industrial, agua y suelo dentro de las instalaciones de la empresa petrolera Maple Gas Corporation del Perú.

REFERENCIA : Memorándum N° 385-2013/OEFA-DS

FECHA : San Isidro, 07 NOV. 2013

Por medio de la presente me dirijo a usted, a fin de saludarla cordialmente e informarle en relación al monitoreo ambiental del efluente industrial, agua y suelo realizado dentro de las instalaciones de la empresa petrolera Maple Gas Corporation del Perú (terminal fluvial Puerto Oriente y los lotes 31-B, 31-D y 31-E).

1 ANTECEDENTES

Con fecha 14 de febrero del presente, la Dirección de Supervisión mediante Memorándum N° 385-2013/OEFA-DS, solicitó a la Dirección de Evaluación el apoyo para realizar el monitoreo ambiental del efluente industrial, agua y suelo, como parte de la supervisión regular a la empresa Maple Gas Corporation del Perú; para los días 17 al 27 de febrero de 2013.

En atención al documento de la referencia, la Dirección de Evaluación dispuso que el suscrito, realice el monitoreo ambiental solicitado por los profesionales de la Dirección de Supervisión que a continuación se detalla:

- ✓ Ing. Carlos Alzamora, en calidad de Supervisor
- ✓ Blga. Isabel Boorquez, en calidad de Supervisora

MARCO LEGAL

- ✓ Constitución Política del Perú – 1993.
- ✓ Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- ✓ Ley N° 28425, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- ✓ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente
- ✓ Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- ✓ Ley N° 29338, Ley General de Recursos Hídricos, y su Reglamentación D.S. N° 001-2010-AG.
- ✓ Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- ✓ Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM (19/12/2009), aprueba Disposiciones para la Implementación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- ✓ Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, aprueban la Política Nacional del Ambiente.





- ✓ Decreto Supremo N° 016-93-EM, Reglamento sobre Protección del Medio Ambiente.
- ✓ Resolución Jefatural N° 291-2009-ANA, Disposición referida al otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- ✓ 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.
- ✓ Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA, Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial.
- ✓ 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.
- ✓ 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 efluente industrial, agua y suelo en las instalaciones de la empresa petrolera Maple Gas Corporation del Perú (terminal fluvial Puerto Oriente y los lotes 31-B, 31-D y 31-E).

4. ANALISIS

4.1 Área de trabajo

El monitoreo ambiental se realizó dentro de las instalaciones de la empresa petrolera Maple Gas Corporation del Perú, para el: Terminal fluvial Puerto Oriente y los campos de Maquia (Lote 31-B) y Pacaya (Lote 31-E), ubicados en el distrito de Contamana, provincia de Ucayali, departamento de Loreto; y además el campo Aguas Calientes (Lote 31-D), ubicado en el distrito Nueva Honoria, provincia de Puerto Inca, departamento Huánuco.

4.2 Terminal fluvial Puerto Oriente

El 19 de febrero del 2013, se inicia el monitoreo ambiental de efluente industrial y suelo, dentro del área de operaciones del terminal fluvial Puerto Oriente; como parte de la supervisión regular realizada a la empresa Maple Gas Corporation del Perú. En dicha supervisión se tomó una muestra de efluente industrial (01 muestra) y 03 muestras de suelo, las que se describen en la tabla 1 y 2.

Tabla N° 1: Descripción del punto de monitoreo de efluente industrial

N°	Código de punto	Fecha	Referencias de localización	Distrito	Provincia	Coordenadas	
						Este	Norte
1	E-1	19/02/2013	Efluente de poza API, Puerto Oriente	Contamana	Ucayali	503783	9183976

[Handwritten mark]



**Tabla N° 2: Descripción de los puntos de monitoreo de suelo**

N°	Código de punto	Fecha	Referencias de localización	Distrito	Provincia	Coordenadas	
						Este	Norte
1	S-1	19/02/2013	Puerto Oriente, a 10 m de TK N°1	Contamana	Ucayali	503799	9184027
2	S-2	19/02/2013	Puerto Oriente, a 10 m de TK N°2	Contamana	Ucayali	503802	9184011
3	S-3	19/02/2013	Puerto Oriente, punto de carga de diesel de la barcaza	Contamana	Ucayali	503815	9183670

4.3 Lote 31-B (Campo Maquía)

Continuando con el monitoreo ambiental, se evaluó el Lote 31-B, en el que se tomó 01 muestra de agua de reinyección, con el fin de obtener información de sus características fisicoquímicas; así también se tomaron 02 muestras de agua superficial y 05 muestras de suelo (Ver tablas 3, 4 y 5).

Tabla N° 3: Descripción del punto de monitoreo del agua de reinyección

N°	Código de punto	Fecha	Referencias de localización	Distrito	Provincia	Coordenadas	
						Este	Norte
1	E-2	20/02/2013	Punto de control de agua de reinyección	Contamana	Ucayali	504746	9190211

Tabla N° 4: Descripción de los puntos de monitoreo de agua superficial

N°	Código de punto	Fecha	Referencias de localización	Distrito	Provincia	Coordenadas	
						Este	Norte
1	M-1	21/02/2013	Quebrada Cachiyacu, 100m aguas arriba del puente Cachiyacu	Contamana	Ucayali	505521	9189710
2	M-2	21/02/2013	Quebrada Cachiyacu, 200m aguas arriba de la comunidad Canaan	Contamana	Ucayali	503569	9185198

Tabla N° 5: Descripción de los puntos de monitoreo de suelo

N°	Código de punto	Fecha	Referencias de localización	Distrito	Provincia	Coordenadas	
						Este	Norte
1	S-4	20/02/2013	Maquia, zona entre área de bombeo de inyección y zona de bombeo	Contamana	Ucayali	504770	9190186
2	S-5	20/02/2013	Maquia, zona de descarga de drenaje de agua de lluvia de la estación de bombeo y zona de reinyección	Contamana	Ucayali	504783	9190175
3	S-6	20/02/2013	Maquia, taller de maquinaria pesada	Contamana	Ucayali	504701	9190156
4	S-7	20/02/2013	Maquia, área de generador	Contamana	Ucayali	504669	9190335
5	S-8	20/02/2013	Maquia, área de combustible para generadores	Contamana	Ucayali	504673	9190343

4.4 Lote 31-E (Pacaya)

En el Lote 31-E, se logra obtener dos muestras de suelo, (Ver tabla 6).

Tabla N° 6: Descripción de los puntos de monitoreo de suelo

N°	Código de punto	Fecha	Referencias de localización	Distrito	Provincia	Coordenadas	
						Este	Norte
1	S-9	21/02/2013	Pacaya, pozo 31	Contamana	Ucayali	517107	9176195
2	S-10	21/02/2013	Pacaya, batería Pacaya	Contamana	Ucayali	517207	9176069



4.5 Lote 31-D (Aguas Calientes)

En el Lote 31-D, se logra obtener tres muestras de suelo (Ver tabla 7).

Tabla N° 7: Descripción de los puntos de monitoreo de suelo

N°	Código de punto	Fecha	Referencias de localización	Distrito	Provincia	Coordenadas	
						Este	Norte
1	S-11	24/02/2013	Altura de descarga de efluente de pozo AC-8	Nueva Honoria	Puerto Inca	530411	9023249
2	S-12	24/02/2013	Unión de tuberías de conducción, altura de batería 1	Nueva Honoria	Puerto Inca	530801	9023625
3	S-13	24/02/2013	Unión de tuberías de conducción	Nueva Honoria	Puerto Inca	530866	9023590

5. Parámetros evaluados

Para todos los casos, los parámetros evaluados fueron: hidrocarburos totales de petróleo (TPH) y metales totales, para el caso de agua superficial y efluentes industriales, adicionalmente se tomaron parámetros de campo (pH, temperatura, conductividad y oxígeno disuelto).

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 suelo.

6. Interpretación de resultados

6.1 Terminal fluvial Puerto Oriente

6.1.1 Efluente industrial

Para el presente informe técnico, los resultados obtenidos de efluentes industriales serán comparados con los límites máximos permisibles para efluentes líquidos del subsector Hidrocarburos, aprobado por D.S. N° 037-2008-PCM.

Tabla N° 8: Resultados fisicoquímicos del efluente industrial

Análisis	Descripción de Muestras:		D.S. N° 037-2008-PCM: L. M. P. de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos
	Fecha de Muestreo:	E-1	
	Hora de Muestreo:	19/02/2013	
	Unidad	14:30	
		Resultado	
Ph		7.49	6-9
TPH (C ₁₀ - C ₄₀)	mg/L	37.7	20.00
Arsénico Total	mg/L	<0.0004	0.20
Bario Total	mg/L	0.7300	5.00
Cadmio Total	mg/L	<0.00018	0.10
Cromo Total	mg/L	0.00620	0.50
Fósforo Total	mg/L	9.1040	2.00
Plomo Total	mg/L	<0.00007	0.1
Mercurio Total	mg/L	<0.0001	0.020

Fuente: Informe de Ensayo Envirolab S.A.C. N° 1303065

▭ Fuera del rango o nivel establecido en los L.M.P. para el sub sector hidrocarburos

De la evaluación de resultados descritos en la tabla 8, se tiene a los parámetros TPH y fosforo como parámetros críticos, superando lo establecido en los L. M. P. de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos.



La presencia de TPH en el efluente industrial de la poza API, con valores superiores a lo establecido en los Límites Máximos Permisibles de efluentes líquidos para el Subsector Hidrocarburos, evidencia un inadecuado tratamiento del efluente industrial, y estaría arrastrando trazas de crudo al ambiente.

Los parámetros: pH, arsénico, bario, cadmio, cromo, plomo y mercurio, presentan valores por debajo de lo establecido en el D.S. N° 037-2008-PCM.

6.1.2 Suelo

Para todos los casos y debido a que el presente monitoreo ambiental se realizó antes del 24 de marzo del presente año, fecha en que se aprueban los ECA para suelo, los resultados de análisis de estas matrices fueron evaluados tomando como referencia los criterios de las directrices del Ministerio del Ambiente de Canadá (Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG) para metales totales, mientras que para Hidrocarburos Totales de Petróleo se consideró el Decreto Supremo N° 26171 de la Norma Boliviana; ambas normas internacionales contemplan muestras de suelo de 0 a 1.5 metros de profundidad.

Tabla N° 9: Resultados fisicoquímicos de suelo

Table with 7 columns: Análisis, Descripción de Muestras, S-1, S-2, S-3, Canadian Environmental Quality Guidelines: suelo de uso industrial, Norma Boliviana para suelo industrial. Rows include various metals like Plata, Arsénico, Bario, Berilio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plomo, Selenio, Talio, Vanadio, Zinc, and TPH (C10-C40).

Fuente: Informe de Ensayo SGS del Peru N° MA1304453
Fuera del rango o nivel establecido en los CEQG y Norma Boliviana

De la evaluación de resultados descritos en la tabla 9, se aprecia un comportamiento anómalo al punto de muestreo S-3, para el parámetro arsénico, cuyo valor supera lo establecido en la Norma Canadiense para suelo industrial, tomado como referencia; y el parámetro TPH, con valores que superan lo establecido en la norma Boliviana tomado como referencia.

La presencia de TPH en el suelo, evidencia que al momento de hacer la carga del crudo a las embarcaciones para su transporte a Pucallpa,





estaría existiendo derrame o fuga en alguno de los procesos de carga y estaría contaminando los suelos de la zona.

Los puntos S-1 y S-2 presentan concentraciones de plata, arsénico, bario, berilio, cadmio, cobalto, cromo, cobre, mercurio, molibdeno, níquel, plomo, antimonio, selenio, talio, vanadio y zinc por debajo de lo establecido en la Norma Canadiense y norma Boliviana para suelos de uso industrial, las cuales fueron tomadas de manera referencial.

6.2 Lote 31-B

6.2.1 Efluente Industrial

En el Lote 31-B, se tomó una muestra de agua de reinyección, que para el presente informe técnico será considerado referencialmente como efluente industrial, para así poder comparar referencialmente con los límites máximos permisibles para efluentes líquidos del subsector Hidrocarburos, aprobado por D.S. N° 037-2008-PCM.

Tabla N° 10: Resultados fisicoquímicos de agua de reinyección

Análisis	Descripción de Muestras:	E-2	D.S. N° 037-2008-PCM: L. M. P. de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos
	Fecha de Muestreo:	20/02/2013	
	Hora de Muestreo:	11:15	
	Unidad	Resultado	
Ph		7.8	6-9
TPH (C ₁₀ - C ₄₀)	mg/L	3.0	20.00
Arsénico Total	mg/L	<0.0004	0.20
Bario Total	mg/L	0.2089	5.00
Cadmio Total	mg/L	<0.00018	0.10
Cromo Total	mg/L	<0.00015	0.50
Fósforo Total	mg/L	0.1438	2.00
Plomo Total	mg/L	<0.00007	0.1
Mercurio Total	mg/L	<0.0001	0.020

Fuente: Informe de Ensayo Envirolab S.A.C. N° 1303065

□ fuera del rango o nivel establecido en los L.M.P. para el sub sector hidrocarburos

En la tabla 10 se puede apreciar que el agua de reinyección con código E-2, obtenido en el Lote 31-B, presenta valores de pH y concentraciones de TPH, arsénico, bario, cadmio, cromo, fosforo, plomo y mercurio por debajo de los L.M.P. de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos establecido en el D.S. N° 037-2008-PCM.

6.2.2 Agua Superficial

El área de intervención se realizó en la quebrada Cachiyacu, la cual tributa al río Ucayali el que según la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, se clasifica como Categoría 4; motivo por el cual el presente informe técnico se evaluará con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua Categoría 4.

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





Tabla N° 11: Resultados fisicoquímicos de agua superficial

Análisis	Descripción de Muestras:		M-1	M-2	ECA Categoría 4
	Fecha de Muestreo:		21/02/2013	21/02/2013	
	Hora de Muestreo:		15:40	17:10	
	Unidad		Resultados		
Ph			7.82	6.7	6.5-8.5
OD	mg/L		6.5	3.2	>=5
TPH (C ₁₀ - C ₄₀)	mg/L		<0.2	<0.2	Ausente
Arsénico Total	mg/L		<0.0004	<0.0004	0.05
Bario Total	mg/L		0.1502	0.1887	1.0000
Cadmio Total	mg/L		<0.00018	<0.00018	0.004
Cromo Total	mg/L		0.00110	<0.00015	*0.05
Cobre Total	mg/L		<0.00019	<0.00019	0.02
Níquel Total	mg/L		<0.0002	<0.0002	0.025
Plomo Total	mg/L		<0.00007	<0.00007	0.001
Zinc Total	mg/L		0.017	0.021	0.300
Mercurio Total	mg/L		<0.0001	<0.0001	0.0001

Fuente: Informe de Ensayo Envirolab S.A.C. N° 1303065

* Valor referencial para Cromo VI

□ Fuera del rango o nivel establecido en los ECA para agua, Categoría 4. D.S. N° 002-2008-MINAM

En la tabla 11 se puede apreciar los resultados fisicoquímicos de los puntos obtenidos en la quebrada Cachiyacu, teniendo a M-2 como punto crítico para el parámetro oxígeno disuelto; esto debido posiblemente a la extensión en ancho que sufre este río al recibir el aporte del río Ucayali en su cause y formar una especie de represa, cortando así la corriente del río y con ello posiblemente reduciendo la concentración del oxígeno disuelto.

El resto de parámetros presentan concentraciones por debajo de lo establecido en los ECA para Agua categoría 4.

6.2.3 Suelo

Tabla N° 12: Resultados fisicoquímicos de suelo

Análisis	Descripción de Muestras:	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	Canadian Environmental Quality Guidelines: Suelo de uso industrial	Norma Boliviana para suelo industrial
	Fecha de Muestreo:	20/02/2013	20/02/2013	20/02/2013	20/02/2013	20/02/2013		
	Hora de Muestreo:	09:10	09:30	10:10	10:30	10:45		
	Unidad	Resultados						
Plata	mg/kg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	40	
Arsénico	mg/kg	3.08	5.61	7.79	4.98	9.66	12	
Bario	mg/kg	134.66	222.15	446.57	166.14	208.94	2000	
Berilio	mg/kg	0.213	0.531	0.811	0.665	0.973	8	
Cadmio	mg/kg	0.247	0.289	0.893	0.361	0.286	22	
Cobalto	mg/kg	2.512	7.111	13.896	5.161	9.22	300	
Cromo	mg/kg	3.21	12.06	37.05	5.67	10.3	87	
Cobre	mg/kg	8.56	18.01	112.85	17.21	22.48	91	
Mercurio	mg/kg	0.064	0.0516	5.9712	0.0173	0.0713	50	
Molibdeno	mg/kg	0.49	0.91	7.27	0.7	0.98	40	
Níquel	mg/kg	3.32	9.54	29.19	8.74	16.2	50	
Plomo	mg/kg	156.78	64.85	121.12	796.06	26.29	600	
Selenio	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	3.9	
Talio	mg/kg	0.0206	0.0837	0.0806	0.0606	0.0838	1	
Vanadio	mg/kg	5	20	27	18	31	130	
Zinc	mg/kg	107.17	140.16	272.49	400.59	110.71	360	
TPH (C ₁₀ -C ₄₀)	µg/g	81,317	423	22,290	2,031	10,777		1000

Fuente: Informe de Ensayo SGS del Peru N° MA1304453

□ Fuera del rango o nivel establecido en los CEQG y Norma Boliviana





De la evaluación de resultados descritos en la tabla 12, se tiene como puntos críticos a los puntos de monitoreo S-4, S-6, S-7 y S-8 para el parámetro TPH, cuyas concentraciones superan lo establecido en la Norma Boliviana para suelo industrial; y los parámetros cobre, zinc y plomo para los puntos S-6 y S-7, con valores que superan lo establecido en la norma Canadiense.

Los otros parámetros analizados en los puntos S-4, S-5, S-6, S-7 y S-8 presentan concentraciones por debajo de lo establecido en la Norma Canadiense.

6.3 Lote 31-E

6.3.1 Suelos

Tabla N° 13: Resultados fisicoquímicos de suelo

Análisis	Descripción de Muestras:	S-9	S-10	Canadian Environmental Quality Guidelines: Suelo de uso industrial	Norma Boliviana para suelo industrial
	Fecha de Muestreo:	21/02/2013	21/02/2013		
	Hora de Muestreo:	11:40	12:00		
	Unidad	Resultados			
Plata	mg/kg	<0.002	<0.002	40	
Arsénico	mg/kg	1.68	6.82	12	
Bario	mg/kg	116.75	218.8	2000	
Berilio	mg/kg	0.531	1.014	8	
Cadmio	mg/kg	0.162	0.147	22	
Cobalto	mg/kg	3.944	5.713	300	
Cromo	mg/kg	7.54	6.99	87	
Cobre	mg/kg	6.78	11.57	91	
Mercurio	mg/kg	0.5806	0.2806	50	
Molibdeno	mg/kg	0.2	0.43	40	
Níquel	mg/kg	8.75	11.25	50	
Plomo	mg/kg	10.02	16.51	600	
Selenio	mg/kg	<0.05	<0.05	3.9	
Talio	mg/kg	0.0448	0.0822	1	
Vanadio	mg/kg	15	26	130	
Zinc	mg/kg	35.01	108.17	360	
TPH (C10-C40)	µg/g	16,632	784		1000

Fuente: Informe de Ensayo SGS del Perú N° MA1304453

 Fuera del rango o nivel establecido en los CEQG y Norma Boliviana

Los parámetros analizados en los puntos S-09 y S-10 presentan valores por debajo de lo establecido en la Norma Canadiense y norma Boliviana para suelos de uso industrial, excepto el punto S-9 que presenta concentraciones de TPH por encima de lo establecido en la norma Boliviana.

El punto S-9 fue tomado en el punto de vertido de la tubería de drenaje de agua de la cantina del pozo 31, la cual al momento de la supervisión se encontró sellada.

6.4 Lote 31-D

6.4.1 Suelo

Los resultados de análisis de estas matrices fueron evaluados tomando como referencia los criterios de las directrices del Ministerio del Ambiente de Canadá (Canadian Environmental Quality Guidelines - CEQG) para metales totales, mientras que para Hidrocarburos Totales de Petróleo se consideró el Decreto Supremo N° 26171 de la Norma



Boliviana; ambas normas internacionales contemplan muestras de suelo de 0 a 1.5 metros de profundidad.

Tabla N° 14: Resultados fisicoquímicos de suelo

Análisis	Código de muestra	S-11	S-12	S-13	Canadian Environmental Quality Guidelines: Suelo de uso industrial	Norma Boliviana para suelo industrial
	Fecha de Muestreo:	24/02/2013	24/02/2013	24/02/2013		
	Hora de Muestreo:	14:15	16:30	16:50		
	Unidad	Resultados				
Plata	mg/kg	0.023	0.031	0.052	40	
Arsénico	mg/kg	3.17	3.06	4.57	12	
Bario	mg/kg	30.99	6.29	14.49	2000	
Berilio	mg/kg	0.137	0.011	0.044	8	
Cadmio	mg/kg	<0.001	0.051	0.043	22	
Cobalto	mg/kg	0.657	0.508	8.53	300	
Cromo	mg/kg	0.8	1.02	1.44	87	
Cobre	mg/kg	3.97	3.04	14.87	91	
Mercurio	mg/kg	0.1108	0.0932	2.0128	50	
Molibdeno	mg/kg	1.64	2.23	2.04	40	
Níquel	mg/kg	1.24	0.71	1.49	50	
Plomo	mg/kg	17.13	10.25	24.7	600	
Selenio	mg/kg	0.2	0.1	0.27	3.9	
Talio	mg/kg	0.0387	0.0247	0.1027	1	
Vanadio	mg/kg	3	2	6	130	
Zinc	mg/kg	8.54	21.89	39.57	360	
TPH (C10-C40)	µg/g	31	<3	<3		1000

Fuente: Informe de Ensayo SGS del Peru N° MA1304742

□ Fuera del rango o nivel establecido en los CEQG y Norma Boliviana

Los puntos S-11, S-12 y S-13 presentan concentraciones de plata, arsénico, bario, berilio, cadmio, cobalto, cromo, cobre, mercurio, molibdeno, níquel, plomo, antimonio, selenio, talio, vanadio, zinc y TPH por debajo de lo establecido en la Norma Canadiense y norma Boliviana para suelos de uso industrial, tomadas referencialmente.

7. CONCLUSIÓN

La evaluación ambiental de la zona de influencia de las instalaciones de la empresa Maple Gas Corporation del Perú (terminal fluvial Puerto Oriente y los lotes 31-B, 31-D y 31-E), consideró el muestreo de 02 efluentes industriales, 02 de agua superficial y 13 de suelo.

De la evaluación de calidad del efluente industrial, se tiene al TPH y fósforo como parámetros críticos para el punto E-1, con valores que superaron los L. M. P. de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos, establecidos en el D.S. 037-2008-PCM.

Para el agua superficial se tiene al oxígeno disuelto con comportamiento anómalo para el punto M-2 de la quebrada Cachiyacu, con concentraciones por debajo de lo establecido en los ECA para Agua Categoría 4, establecido en el D.S. 002-2008-MINAM.

En suelo se tiene al TPH con concentraciones que superaron de manera referencial lo establecido en la norma Boliviana en los puntos: S-3, S-4, S-6, S-7, S-8 y S-9; así mismo se tiene en los puntos S-3, S-6 y S-7 concentraciones que superaron referencialmente lo establecido en la norma Canadiense para los parámetros arsénico, cobre, plomo y zinc.





8. RECOMENDACIÓN

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

9. ANEXOS

- a. Anexo N° 1: Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo
- b. Anexo N° 1: Álbum fotográfico
- c. Anexo N° 2: Resultados fisicoquímicos de agua

Atentamente,

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

San Isidro, **07 NOV. 2013**

Visto el informe N° 415-2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, PÓNGASE a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

Atentamente,

Ing. Paola Chinén Guima
Subdirectora de Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

San Isidro, **07 NOV. 2013**

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido APRUEBESE el informe N° 415-2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,

Ing. Milagros del Pilar Verástegui 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

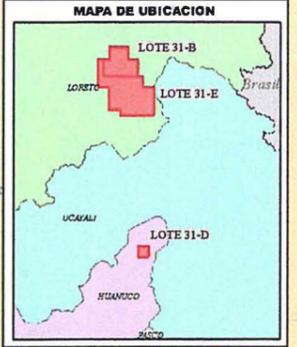
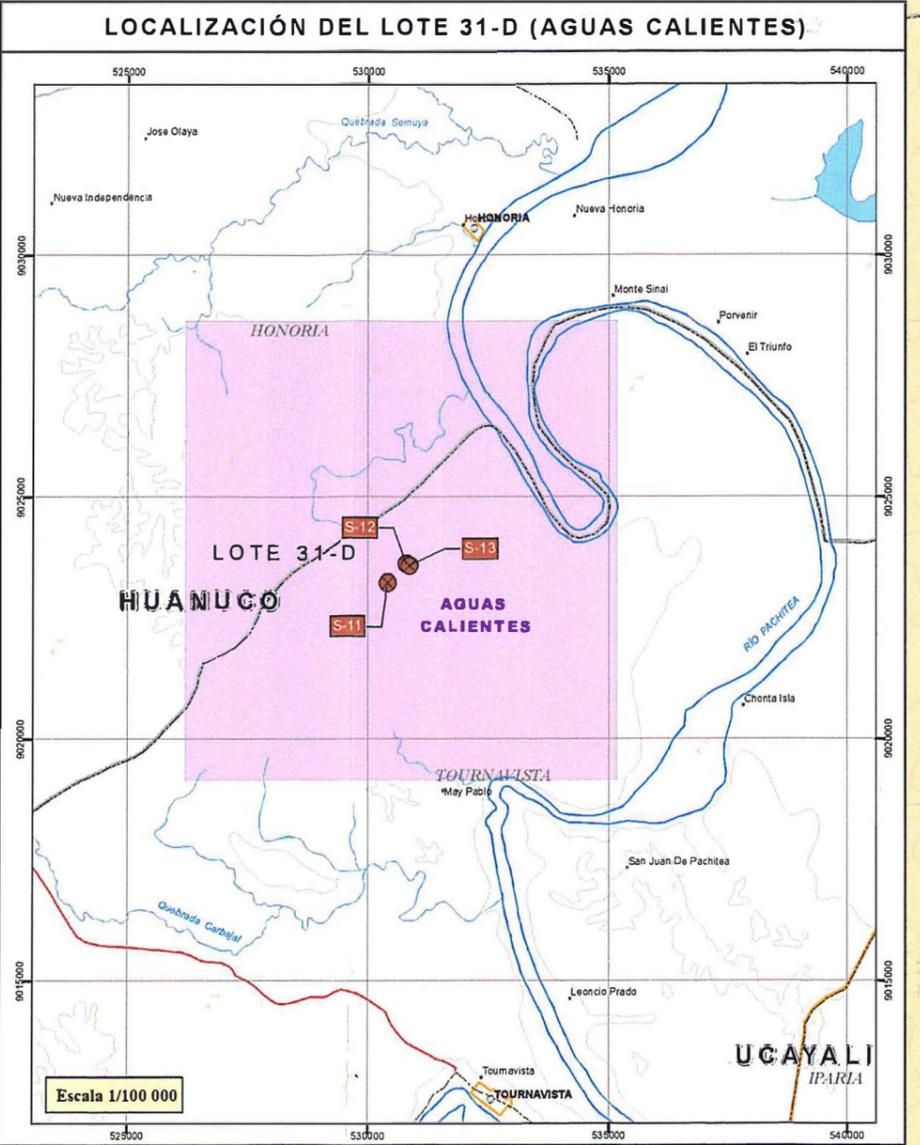
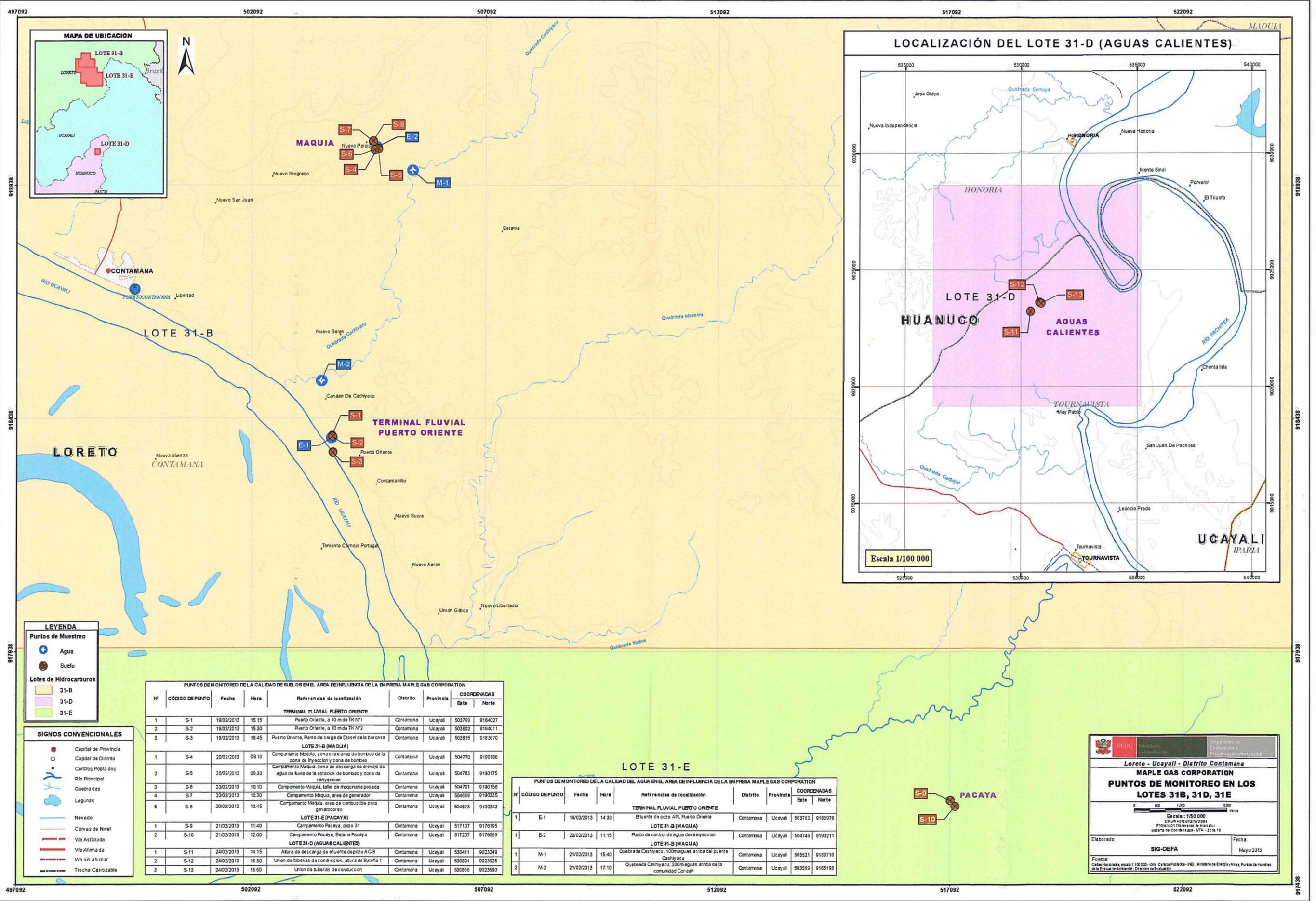
Ministerio
del Ambiente

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



LEYENDA

Puntos de Muestreo

- Agua
- Suelo

Lotes de Hidrocarburos

- 31-B
- 31-D
- 31-E

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Centros Poblados
- Río Principal
- Quebradas
- Legunas
- Nevado
- Curvas de Nivel
- Vía Asfaltada
- Vía Afirma de
- Vía sin afirmar
- Trocha Carrozable

PUNTOS DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE SUELOS EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA EMPRESA MAPLE GAS CORPORATION

N°	CÓDIGO DE PUNTO	Fecha	Hora	Referencias de localización	Distrito	Provincia	COORDENADAS	
							Este	Norte
TERMINAL FLUVIAL PUERTO ORIENTE								
1	S-1	19/02/2013	15:15	Puerto Oriente, a 10 m de TK N°1	Contamana	Ucayali	503799	9184027
2	S-2	19/02/2013	15:30	Puerto Oriente, a 10 m de TK N°2	Contamana	Ucayali	503802	9184011
3	S-3	19/02/2013	16:45	Puerto Oriente, Punto de carga de Diesel de la barcasa	Contamana	Ucayali	503815	9183670
LOTE 31-B (MAQUIA)								
1	S-4	20/02/2013	09:10	Campamento Maquia, zona entre áreas de bombeo de la zona de inyección y zona de bombeo	Contamana	Ucayali	504770	9190186
2	S-5	20/02/2013	09:30	Campamento Maquia, zona de descarga de drenaje de agua de lluvia de la estación de bombeo y zona de inyección	Contamana	Ucayali	504783	9190175
3	S-6	20/02/2013	10:10	Campamento Maquia, taller de maquinaria pesada	Contamana	Ucayali	504701	9190156
4	S-7	20/02/2013	10:30	Campamento Maquia, área de generador	Contamana	Ucayali	504669	9190335
5	S-8	20/02/2013	10:45	Campamento Maquia, área de combustible para generadores	Contamana	Ucayali	504673	9190343
LOTE 31-E (PACAYA)								
1	S-9	21/02/2013	11:40	Campamento Pacaya, pozo 31	Contamana	Ucayali	517107	9176195
2	S-10	21/02/2013	12:00	Campamento Pacaya, Betania Pacaya	Contamana	Ucayali	517207	9176069
LOTE 31-D (AGUAS CALIENTES)								
1	S-11	24/02/2013	14:15	Abura de descarga de efluente de pozos A-C-8	Contamana	Ucayali	530411	9023249
2	S-12	24/02/2013	15:30	Unión de tuberías de conducción, altura de Bateria 1	Contamana	Ucayali	530801	9023625
3	S-13	24/02/2013	16:50	Unión de tuberías de conducción	Contamana	Ucayali	530866	9023590

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

N°	CÓDIGO DE PUNTO	Fecha	Hora	Referencias de localización	Distrito	Provincia	COORDENADAS	
							Este	Norte
TERMINAL FLUVIAL PUERTO ORIENTE								
1	E-1	19/02/2013	14:30	El fuente de pozo AP, Puerto Oriente	Contamana	Ucayali	503783	9183976
LOTE 31-B (MAQUIA)								
1	E-2	20/02/2013	11:15	Punto de control de agua de reinyección	Contamana	Ucayali	504746	9190211
LOTE 31-B (MAQUIA)								
1	M-1	21/02/2013	15:40	Quebrada Cashiyacu, 100m aguas arriba del puente Cashiyacu	Contamana	Ucayali	505521	9169710
2	M-2	21/02/2013	17:10	Quebrada Cashiyacu, 200m aguas arriba de la comunidad Canaan	Contamana	Ucayali	503559	9185198

Logo of the Ministry of Energy and Mines and the Environmental Evaluation and Control Directorate.

Loreto - Ucayali - Distrito Contamana

MAPLE GAS CORPORATION

PUNTOS DE MONITOREO EN LOS LOTES 31B, 31D, 31E

Scale: 1/150,000

Elaborado: SIG-DEFA

Fecha: Mayo 2013

Fuente: Carta Nacional, escala 1:100,000; Carta Provincial - PEI, Ministerio de Energía y Minas, Puntos de muestreo de la Evaluación Ambiental - Dirección de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

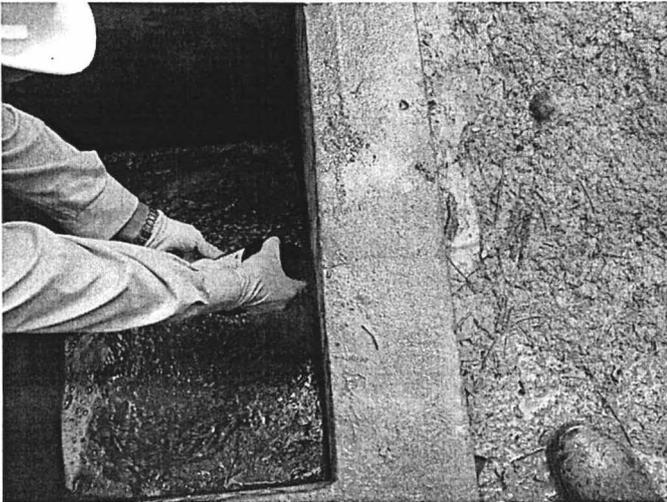
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la
Seguridad Alimentaria"

Anexo II

Registro Fotográfico



Estaciones de monitoreo de Efluentes Industriales



Fotografía N° 1: Efluente Industrial con Código E-1



Fotografía N° 2: Efluente Industrial con Código E-1

Estaciones de monitoreo de agua superficial



Fotografía N° 3: Agua Superficial con Código M-1



Fotografía N° 4: Agua Superficial con Código M-2



Estaciones de Monitoreo de Suelos



Fotografía N° 5: Muestra de Suelo con Código S-1



Fotografía N° 6: Muestra de Suelo con Código S-2



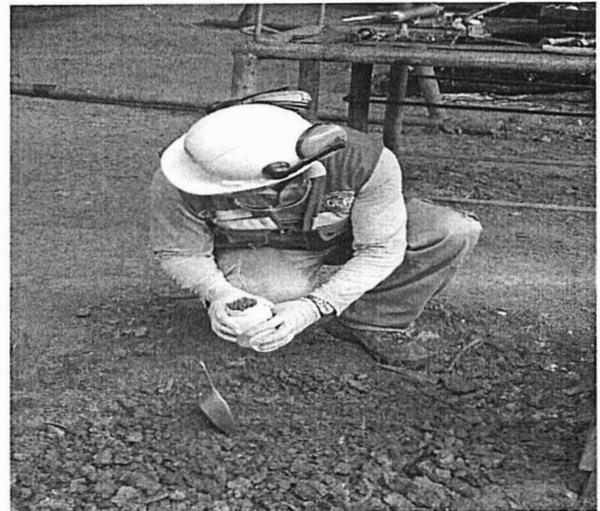
Fotografía N° 7: Muestra de Suelo con Código S-3



Fotografía N° 8: Muestra de Suelo con Código S-4



Fotografía N° 9: Muestra de Suelo con Código S-5



Fotografía N° 10: Muestra de Suelo con Código S-6



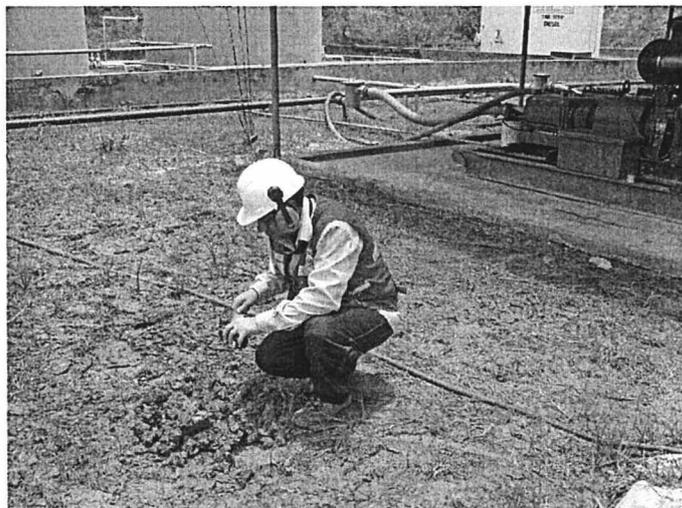
Fotografía N° 11: Muestra de Suelo con Código S-7



Fotografía N° 12: Muestra de Suelo con Código S-8



Fotografía N° 13: Muestra de Suelo con Código S-9



Fotografía N° 14: Muestra de Suelo con Código S-10



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

ENVIROLAB - PERU S.A.C.

ENVIRONMENTAL LABORATORIES PERU S.A.C.

Av La Marina 3059 SAN MIGUEL Telefono: 6165400 Fax: 616-3418

envirolab@envirolabperu.com.pe

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

Número de Solicitud

MAR-065

Cliente:
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Procedencia de la Muestra:
MAPLE GAS CORPORATION DEL PERU S.R.L.

Persona de contacto:
PITER PILCO ASTUDILLO, FRANCISCO GARCIA ARAGON
(fgarcia@oeffa.gob.pe)
Telefono:
717 - 8064

Dirección:
MANUEL OLAECHEA N° 247 SAN ISIDRO- LIMA
Plan de Muestreo (Envirolab):

Muestreado por: Cliente Envirolab **Fecha de muestreo:** 19-21 02 2013 **Si** **No**

Identificación de Muestra	Hora	Tipo de Matriz (*)	N° de Envases	Preservante	Código de Laboratorio	ANÁLISIS REQUERIDOS					Otras Observaciones	
						METALES TOTALES + Pb	TPH	AGUAS LOGAMAS	TSS	CLORUROS		
E-1	14:30	E.I.	3	2 (SI) 1 (NO)	01	X	X	X	X	X	19/02/2013	E: 503783 N: 9183976
E-2	11:15	E.I.	4	2 (SI) 2 (NO)	02	X	X	X	X	X	20/02/2013	E: 504746 N: 9180211
M-1	15:40	A. Sup.	4	2 (SI) 2 (NO)	03	X	X	X	X	X	21/02/2013	E: 505521 N: 9189710
M-2	17:10	A. Sup.	4	2 (SI) 2 (NO)	04	X	X	X	X	X	21/02/2013	E: 503589 N: 9185198

(*) Agua de Efluente Doméstico (AED) Agua Potable (A.P) Agua Superficial (A.Sup) Agua Subterránea (A. Subt) Suelo (SO) OTROS: ESPECIFICAR
 Agua de Efluente Industrial (A.E.I) Agua Salina (A.Sal) Agua Residual (A. R) Sedimento (SD) Lodo (LD)

Equipos utilizados en el muestreo (Envirolab):

Comentarios y/o observaciones:
PERSONA DE CONTACTO: BLGO. FRANCISCO GARCIA ARAGON
FACTURAR A OEFA SEGÚN ORDEN DE SERVICIO
 Condición y Temperatura de llegada (Almacén de Muestras): COOLER. 7. A 27°C BTD-10 FRASCOS DE PLASTICO PROP- ENVIROLAB.
 ENVIRONMENTAL LABORATORIES PERU S.A.C.
 05 MAR 2013 18:43

Nota: Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 15 días calendario desde la fecha de ingreso de la muestra al Almacén de muestras.

Nombre y Firma del Responsable del muestreo (Envirolab):

Nombre y Firma del Cliente (Representante):

Nombre y Firma del Representante de Almacén de muestras:
 Fecha y Hora de recepción



401

ENVIROLAB PERU S.A.C.

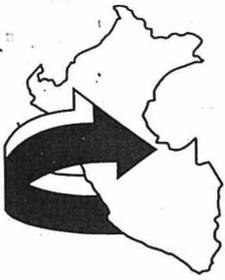
Environmental Laboratories Perú S.A.C.

**ORGANISMO DE EVALUACION Y
FISCALIZACION AMBIENTAL
OEFA**

**INFORME DE ENSAYO
"Nº 1303065"**

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

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° 1303065

Solicitante: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

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

Tipo de Muestra: Agua de Efluente Industrial / Agua Superficial

Plan de Muestreo: Muestras proporcionadas por el Cliente

Solicitud de Análisis: MAR-065

Procedencia de la Muestra: Maple Gas Corporation del Perú S.R.L.

Fecha de Ingreso: 2013-03-05

Código ENVIROLAB-PERU: 1303065

Referencia: Cadena de custodia de fecha: 2013-03-05

Análisis :		Hidrocarburos Totales (C ₁₀ -C ₄₀)			Método de Referencia:	EPA 8015-C	
Código de Laboratorio	Descripción de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
1303065-01	E-1	2013-02-19	14:30	0.2	37.7	mg/L	2013-03-09
1303065-02	E-2	2013-02-20	11:15	0.2	3.0	mg/L	2013-03-09
1303065-03	M-1	2013-02-21	15:40	0.2	N.D.	mg/L	2013-03-09
1303065-04	M-2	2013-02-21	17:10	0.2	N.D.	mg/L	2013-03-09

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

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

Las muestras llegaron preservadas al Laboratorio.

Nota: Las fechas y horas de muestreo son datos proporcionados por el Cliente.

1303065-03/04: Agua Superficial.

Hidrocarburos Totales (C₁₀-C₄₀): EPA Method 8015C Alcance 1.2 Rango (C10 - C40). Revision 3, February 2007
Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.

Coordenadas proporcionadas por el Cliente:

E-1: E 503783 / N 9183976

E-2: E 504746 / N 9190211

M-1: E 505521 / N 9189710

M-2: E 503569 / N 9185198

MELINA GRANADOS CHUCO

C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,



2013-03-16

ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE

Jefe de Laboratorio

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° 1303065



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1303065-01	Fecha de Muestreo:	2013-02-19	Hora de Muestreo:	14:30	Descripción:	E-1
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis		
Aluminio Total	EPA200.8	0.0043	3.7650	mg/L	2013-03-06		
Arsénico Total	EPA200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Boro Total	EPA200.8	0.0052	0.3157	mg/L	2013-03-06		
Bario Total	EPA200.8	0.0005	0.7300	mg/L	2013-03-06		
Berilio Total	EPA200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Bismuto Total	EPA200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Calcio Total	EPA200.8	0.0007	12.4900	mg/L	2013-03-06		
Cadmio Total	EPA200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	0.0026	mg/L	2013-03-06		
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	0.00620	mg/L	2013-03-06		
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	0.00700	mg/L	2013-03-06		
♣ Hierro Total	EPA200.8	0.00004	3.91600	mg/L	2013-03-06		
♣ Potasio Total	EPA200.8	0.002	5.450	mg/L	2013-03-06		
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.0512	mg/L	2013-03-06		
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	2.0870	mg/L	2013-03-06		
Manganeso Total	EPA200.8	0.0004	0.1464	mg/L	2013-03-06		
Molibdeno Total	EPA200.8	0.0002	0.0256	mg/L	2013-03-06		
♣ Sodio Total	EPA200.8	0.0539	311.2	mg/L	2013-03-06		
Niquel Total	EPA200.8	0.0002	0.0040	mg/L	2013-03-06		
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	9.1040	mg/L	2013-03-06		
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Selenio Total	EPA200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Silicio Total	EPA200.8	0.0112	36.3663	mg/L	2013-03-06		
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.1362	mg/L	2013-03-06		
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.137	mg/L	2013-03-06		
Talio Total	EPA200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00780	mg/L	2013-03-06		
Zinc Total	EPA200.8	0.001	0.040	mg/L	2013-03-06		
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Mercurio Total	EPA200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-03-11		

"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 y hora de muestreo son datos proporcionados por el Cliente.

Metales: EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

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

Coordenadas proporcionadas por el Cliente:

E 503783 / N 9183976

MELINA GRANADOS CHUCO

C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,



2013-03-16

ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE

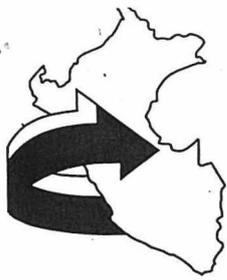
Jefe de Laboratorio

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° 1303065

Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1303065-02	Fecha de Muestreo:	2013-02-20	Hora de Muestreo:	11:15	Descripción:	E-2
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis		
Aluminio Total	EPA200.8	0.0043	0.2886	mg/L	2013-03-06		
Arsénico Total	EPA200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	1.0760	mg/L	2013-03-06		
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.2089	mg/L	2013-03-06		
Berilio Total	EPA200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Bismuto Total	EPA200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Calcio Total	EPA200.8	0.0007	2.5480	mg/L	2013-03-06		
Cadmio Total	EPA200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	0.04930	mg/L	2013-03-06		
♣ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	3.856	mg/L	2013-03-06		
♣ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.0762	mg/L	2013-03-06		
♣ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	0.3219	mg/L	2013-03-06		
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	0.0170	mg/L	2013-03-06		
Molibdeno Total	EPA200.8	0.0002	0.0317	mg/L	2013-03-06		
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	240.2	mg/L	2013-03-06		
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.1438	mg/L	2013-03-06		
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Antimonio Total	EPA200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	22.8442	mg/L	2013-03-06		
♣ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	0.0035	mg/L	2013-03-06		
♣ Estroncio Total	EPA200.8	0.0007	0.0890	mg/L	2013-03-06		
♣ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.002	mg/L	2013-03-06		
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Vanadio Total	EPA200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.014	mg/L	2013-03-06		
Plata Total	EPA200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-03-11		

"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 y hora de muestreo son datos proporcionados por el Cliente.

Metales: EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

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

Coordenadas proporcionadas por el Cliente:

E 504746 / N 9190211

MELINA GRANADOS CHUCO

C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,



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

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



Registro N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1303065

Código de Lab.:	1303065-03	Fecha de Muestreo:	2013-02-21	Hora de Muestreo:	15:40	Descripción:	M-1
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis		
Aluminio Total	EPA200.8	0.0043	1.1320	mg/L	2013-03-06		
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0090	mg/L	2013-03-06		
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.1502	mg/L	2013-03-06		
Berilio Total	EPA200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Bismuto Total	EPA200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Calcio Total	EPA200.8	0.0007	36.3400	mg/L	2013-03-06		
Cadmio Total	EPA200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Cobalto Total	EPA200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Cromo Total	EPA200.8	0.00015	0.00110	mg/L	2013-03-06		
Cobre Total	EPA200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Hierro Total	EPA200.8	0.00004	0.86540	mg/L	2013-03-06		
♣ Potasio Total	EPA200.8	0.002	2.585	mg/L	2013-03-06		
♣ Litio Total	EPA200.8	0.0032	0.0090	mg/L	2013-03-06		
♣ Magnesio Total	EPA200.8	0.0028	4.2160	mg/L	2013-03-06		
Manganeso Total	EPA200.8	0.0004	0.0392	mg/L	2013-03-06		
Molibdeno Total	EPA200.8	0.0002	0.0027	mg/L	2013-03-06		
♣ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	15.7500	mg/L	2013-03-06		
Níquel Total	EPA200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Fósforo Total	EPA200.8	0.0048	0.0693	mg/L	2013-03-06		
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Antimonio Total	EPA200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Selenio Total	EPA200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-03-06		
♣ Silicio Total	EPA200.8	0.0112	7.7980	mg/L	2013-03-06		
♣ Estaño Total	EPA200.8	0.0004	0.0047	mg/L	2013-03-06		
♣ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.2524	mg/L	2013-03-06		
♣ Titanio Total	EPA200.8	0.001	0.041	mg/L	2013-03-06		
Talio Total	EPA200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Vanadio Total	EPA200.8	0.00019	0.00360	mg/L	2013-03-06		
Zinc Total	EPA200.8	0.001	0.017	mg/L	2013-03-06		
Plata Total	EPA200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Mercurio Total	EPA200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-03-11		

...

"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 y hora de muestreo son datos proporcionados por el Cliente.

Metales: EPA200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

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

Coordenadas proporcionadas por el Cliente:

M-1: E 505521 / N 9189710

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

Lima, Perú,



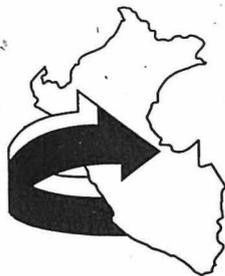
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE
Jefe de Laboratorio

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° 1303065



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1303065-04	Fecha de Muestreo:	2013-02-21	Hora de Muestreo:	17:10	Descripción:	M-2
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis		
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.1884	mg/L	2013-03-06		
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-03-06		
◆ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0120	mg/L	2013-03-06		
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.1887	mg/L	2013-03-06		
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2013-03-06		
◆ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2013-03-06		
◆ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	55.8200	mg/L	2013-03-06		
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2013-03-06		
◆ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	0.18270	mg/L	2013-03-06		
◆ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	3.359	mg/L	2013-03-06		
◆ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.0187	mg/L	2013-03-06		
◆ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	7.4940	mg/L	2013-03-06		
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	0.0670	mg/L	2013-03-06		
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	0.0021	mg/L	2013-03-06		
◆ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	86.3700	mg/L	2013-03-06		
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2013-03-06		
◆ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.0944	mg/L	2013-03-06		
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2013-03-06		
◆ Silicio Total	EPA 200.8	0.0112	5.9290	mg/L	2013-03-06		
◆ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	0.0070	mg/L	2013-03-06		
◆ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.5590	mg/L	2013-03-06		
◆ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	0.007	mg/L	2013-03-06		
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00150	mg/L	2013-03-06		
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.021	mg/L	2013-03-06		
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2013-03-06		
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2013-03-11		

"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 y hora de muestreo son datos proporcionados por el Cliente.

Metales: EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994

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

Coordenadas proporcionadas por el Cliente:

M-2: E 503569 / N 9185198

MELINA GRANADOS CHUGO
C.I.P. N° 101700
Lima, Perú,



ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE
Jefe de Laboratorio

Nota: -Los resultados presentados corresponden solo 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.

INFORME DE CONTROL DE CALIDAD

N° 1303065

Solicitante: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
Domicilio Legal: Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247
San Isidro
Tipo de Muestra: Agua de Efluente Industrial / Agua Superficial
Plan de Muestreo: Muestras proporcionadas por el Cliente
Solicitud de Análisis: MAR-065
Procedencia de la Muestra: Maple Gas Corporation del Perú S.R.L.
Fecha de Ingreso: 2013-03-05
Código ENVIROLAB-PERU: 1303065
Referencia: Cadena de custodia de fecha: 2013-03-05

Análisis	TPH
Método	EPA 8015-C
Fecha	2013-03-06
Grupo de control	QC130306
Tipo de análisis	Cromatográfico
Cantidad Añadida	500.0
Unidad	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130306
Concentración	< 0.2
Muestra Adicionada	AP130306-ADI
% de recuperación	96.1
% de recuperación (dup.)	94.6
% de desviación relativa	1.6
Muestra de Control Número	MC130306
% de Recuperación	109.4
Límites de Aceptación	
Exactitud (% R)	85 - 115 %
Precisión (%PRD)	0 - 15 %

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

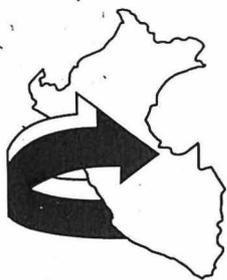

MELINA GRANADOS CHUCO
C.I.P. N° 101700




ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO
Jefe de Laboratorio

Lima, Perú, 2013-03-16

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° 1303065

Análisis	Aluminio	Arsénico	Boro
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130306	130306	130306
Grupo de control	QC130306	QC130306	QC130306
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.50	2.50	0.50
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130306	BLM130306	BLM130306
Concentración	<0.0043	<0.0004	<0.0052
Muestra Adicionada	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI
% de recuperación	94.9	97.5	98.1
% de recuperación (dup.)	97.5	98.2	97.9
% de desviación relativa	2.7	0.7	0.2
Muestra de Control Número	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)
% de Recuperación	98.8	97.6	100.8
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	130306	130306	130306
Grupo de control	QC130306	QC130306	QC130306
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.25	0.05	1.25
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130306	BLM130306	BLM130306
Concentración	<0.0005	<0.0005	<0.00003
Muestra Adicionada	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI
% de recuperación	97.1	99.2	101.1
% de recuperación (dup.)	97.3	99.8	101.3
% de desviación relativa	0.2	0.6	0.2
Muestra de Control Número	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(1.25mg/L)
% de Recuperación	99.36	100.18	104.9
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

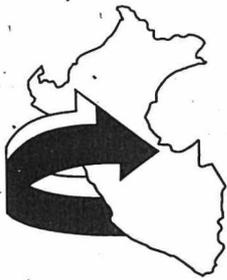

MELINA GRANADOS CHUCO
C.I.P. N° 101700
Lima, Perú,



2013-03-16


ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO
Jefe de Laboratorio

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° 1303065

Análisis	Calcio	Cadmio	Cobalto
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130306	130306	130306
Grupo de control	QC130306	QC130306	QC130306
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	2.50	0.50	0.50
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130306	BLM130306	BLM130306
Concentración	<0.0007	<0.00018	<0.0001
Muestra Adicionada	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI
% de recuperación	102.8	96.4	96.8
% de recuperación (dup.)	104.4	96.8	96.7
% de desviación relativa	1.5	0.5	0.1
Muestra de Control Número	MC130306(2.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)
% de Recuperación	103.2	98.2	99.2
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	130306	130306	130306
Grupo de control	QC130306	QC130306	QC130306
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.25	0.50	0.50
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130306	BLM130306	BLM130306
Concentración	<0.00015	<0.00019	<0.00004
Muestra Adicionada	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI
% de recuperación	96.2	97.7	95.4
% de recuperación (dup.)	96.4	97.7	96.1
% de desviación relativa	0.2	0.0	0.7
Muestra de Control Número	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)
% de Recuperación	101.06	99.34	97.8
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85-115	85-115	85-115
Precisión (%PRD)	0-15	0-15	0-15

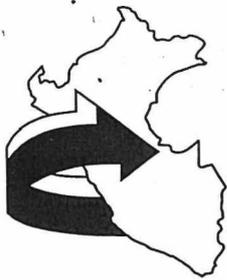
QC: Control de Calidad ICP-AES: Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry BLM: Blanco de Método
MC: Muestra Control


MELINA GRANADOS CHUCO
C.I.P. N° 101700
Lima, Perú,




ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE
Jefe de Laboratorio

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° 1303065

Análisis	Potasio	Litio	Magnesio
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130306	130306	130306
Grupo de control	QC130306	QC130306	QC130306
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	5.00	0.25	0.50
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130306	BLM130306	BLM130306
Concentración	<0.002	<0.0032	<0.0028
Muestra Adicionada	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI
% de recuperación	98.3	103.8	97.3
% de recuperación (dup.)	98.4	104.6	98.1
% de desviación relativa	0.1	0.8	0.8
Muestra de Control Número	MC130306(2.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(2.5mg/L)
% de Recuperación	102.0	105.2	99.5
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	130306	130306	130306
Grupo de control	QC130306	QC130306	QC130306
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.50	0.50	2.50
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130306	BLM130306	BLM130306
Concentración	<0.0004	<0.0002	<0.0539
Muestra Adicionada	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI
% de recuperación	96.6	100.7	99.0
% de recuperación (dup.)	97.1	100.9	99.1
% de desviación relativa	0.5	0.2	0.1
Muestra de Control Número	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(2.5mg/L)
% de Recuperación	98.16	102.08	100.9
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

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° 1303065

Análisis	Niquel	Fósforo	Plomo
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130306	130306	130306
Grupo de control	QC130306	QC130306	QC130306
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.10	2.50	0.50
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130306	BLM130306	BLM130306
Concentración	<0.0002	<0.0048	<0.00007
Muestra Adicionada	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI
% de recuperación	97.7	97.3	95.8
% de recuperación (dup.)	98.2	98.0	95.2
% de desviación relativa	0.5	0.7	0.6
Muestra de Control Número	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(2.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)
% de Recuperación	99.4	100.5	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	130306	130306	130306
Grupo de control	QC130306	QC130306	QC130306
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	1.25	1.25	0.20
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130306	BLM130306	BLM130306
Concentración	<0.00008	<0.0004	<0.0004
Muestra Adicionada	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI
% de recuperación	93.4	96.6	105.4
% de recuperación (dup.)	95.5	96.8	105.4
% de desviación relativa	2.2	0.2	0.0
Muestra de Control Número	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)
% de Recuperación	101.96	99.18	108.4
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
Lima, Perú,




ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO
Jefe de Laboratorio

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° 1303065

Análisis	Estroncio	Titanio	Talio
Método	EPA 200.8	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	130306	130306	130306
Grupo de control	QC130306	QC130306	QC130306
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.05	0.50	0.25
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130306	BLM130306	BLM130306
Concentración	<0.0007	<0.001	<0.00015
Muestra Adicionada	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI
% de recuperación	99.6	98.9	99.0
% de recuperación (dup.)	100.2	99.2	98.9
% de desviación relativa	0.6	0.3	0.1
Muestra de Control Número	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)
% de Recuperación	99.6	99.1	102.8
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	130306	130306	130306
Grupo de control	QC130306	QC130306	QC130306
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.50	0.25	0.13
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130306	BLM130306	BLM130306
Concentración	<0.00019	<0.001	<0.0003
Muestra Adicionada	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI	BLM130306-ADI
% de recuperación	96.8	93.9	95.9
% de recuperación (dup.)	97.2	96.6	95.7
% de desviación relativa	0.4	2.8	0.3
Muestra de Control Número	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.5mg/L)	MC130306(0.125mg/L)
% de Recuperación	99.24	92.08	98.1
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

Lima, Perú,

2013-03-16



ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO
Jefe de Laboratorio

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° 1303065

Análisis	Silicio
Método	EPA 200.8
Fecha	130306
Grupo de control	QC130306
Tipo de análisis	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.50
Unidad	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130306
Concentración	<0.0112
Muestra Adicionada	BLM130306-AD1
% de recuperación	103.6
% de recuperación (dup.)	104.3
% de desviación relativa	0.7
Muestra de Control Número	MC130306(2.5mg/L)
% de Recuperación	101.5
Límites de Aceptación	
Exactitud (% R)	85-115
Precisión (%PRD)	0-15

Análisis	Mercurio
Método	EPA 200.8
Fecha	130311
Grupo de control	QC130311
Tipo de análisis	ICP-MS
Cantidad Añadida	0.001
Unidad	mg/L
Identificación de Blanco	BLM130311
Concentración	<0.0001
Muestra Adicionada	BLM130311-AD1
% de recuperación	96.6
% de recuperación (dup.)	103.0
% de desviación relativa	6.4
Muestra de Control Número	MC130311(0.001mg/L)
% de Recuperación	99.2
Límites de Aceptación	
Exactitud (% R)	85-115
Precisión (%PRD)	0-15

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

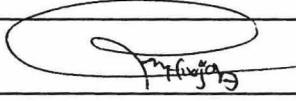

MELINA GRANADOS CHUCO
C.I.P. N° 101700
Lima, Perú,




ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE
Jefe de Laboratorio

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 de Efluente Ind. Agua Superficial	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-HG02067	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						
	Níquel						
	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 B8035068-2B	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: C2-P02022	feb-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 HC074844	mar-13	
Estaño	ICP - MS	Agilent Technologies / 7500CX	<u>E24.5L</u>	Análisis	Merck 1.70242.0500 Batch HC110357	feb-14	

Elaborado por			Fecha	07 de Marzo del 2013
	Meyling Díaz Peralta Asistente de Calidad, Seguridad y Ambiente			

Certificate of Analysis

1.19804.0500 Bismuth standard solution
traceable to SRM from NIST
Bi(NO₃)₃ in HNO₃ 0.5 mol/l 1000 mg/l Bi CertiPUR®
Batch HC074644

Batch Values

Concentration β (Bi)

1001 mg/l

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

*Test date (DD.MM.YYYY): 24.03.2010
Minimum shelf life (DD.MM.YYYY): 31.03.2013*

Dr. Stefan Frey

responsible laboratory manager quality control

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

125 Market Street
New Haven, CT 06513 USA
Tel (203)788-5290 Fax (203)786-5287
Web AccuStandard.com



AccuStandard, Inc.



CERTIFICATE OF ANALYSIS

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

DESCRIPTION: #2 Diesel Fuel

EXPIRATION: Jul 22, 2014

LOT: B4070178

SOLVENT: Acetone

This product is guaranteed accurate to + 0.5% of the Certified Analyte concentration through the Expiration Date on the Label.

See reverse for additional certification information.

Component	CAS #	Purity % (GC/FID)	Prepared Concentration ¹ (mg/mL)	Certified Analyte Concentration ² (mg/mL)
#2 Diesel Fuel	68334-30-5	Tech Mix	50.02 ±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: R. Cooper

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

OR-ORG/NO-001
Rev. 6/05



Certificate of Analysis

1.19500.0500 Boron standard solution traceable to SRM from NIST
H₃BO₃ in H₂O 1000 mg/l B CertiPUR®
Batch HC111733

Batch Values

Concentration β (B)

1000 mg/l

*Determination method: alkalimetric titration.
(traceable to NIST - SRM 723d)
Accuracy of the method: +/- 2 mg/l*

*Date of release (DD.MM.YYYY): 01.03.2011
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

125 Market Street
New Haven, CT 06513
USA



CERTIFICATE OF ANALYSIS

AccuTrace™ Reference Standard

Item Number: M-200.7-02R-5

VSO

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

I:54.11

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 HF **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	<u>50</u>	3129a
Mo	<u>100</u>	3134
K	<u>200</u>	3141a
Na	<u>100</u>	3152a
Sr	<u>10</u>	3153a
Ti	<u>100</u>	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/NO-001
Rev. 7/10



Certificate of Analysis

I34.2

1.70243.0500 Titanium standard solution
traceable to SRM from NIST (NH₄)₂TiF₆ in H₂O
1000 mg/l Ti CertiPUR®
Batch HC001773

Batch Values

Concentration β (Ti) 1002 mg/l

*Determination method: ICP - OES
(traceable to NIST - SRM 3162a)
Accuracy of the method: +/- 5 mg/l*

*Test 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
Fu: 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 ₃	99.99+	Cr	7440-47-3	10.0 mg/L	9.82 mg/L	3112a*	Cr(NO ₃) ₃ ·9H ₂ O	99.99+
Fe	7439-89-6	1000 mg/L	999 mg/L	3128a*	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 ₃	99.99+	Mn	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	7439-96-7	10.0 mg/L	9.84 mg/L	3134*	Mo	99.99+
Na	7440-23-5	1000 mg/L	986 mg/L	3152a*	Na ₂ CO ₃	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	96.3 mg/L	3153a*	SrCO ₃	99.99+	Pb	7439-92-1	10.0 mg/L	9.91 mg/L	3126*	Pb(NO ₃) ₂	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	3149*	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	3156*	Th(NO ₃) ₄ ·4H ₂ O	99.99+
Ba	7440-39-3	10.0 mg/L	9.89 mg/L	3104a*	BaCO ₃	99.99+	Tl	7440-28-0	10.0 mg/L	9.94 mg/L	3158*	TlNO ₃	99.99+
Be	7440-41-7	10.0 mg/L	9.97 mg/L	3105a*	Be ₂ O(CH ₃ COO) ₂	99.99+	U	7440-81-1	10.0 mg/L	9.93 mg/L	3164*	U ₂ O ₅	99.99+
Cd	7440-43-9	10.0 mg/L	9.87 mg/L	3106*	Cd	99.99+	V	7440-82-2	10.0 mg/L	9.85 mg/L	3185*	NH ₄ VO ₃	99.99+
Co	7440-46-4	10.0 mg/L	9.91 mg/L	3113*	Co	99.99+	Zn	7440-50-8	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% HNO₃: HNO₃ (CAS No. 7697-37-2) high purity grade
 Tr. Tart. Acid: Tart. Acid (CAS No. 87-89-4) 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.										
Au	<0.4	Eu	1	In	<0.2	P	<1000	Ru	<9	Tb	<2
B	<5	Ga	<1	Ir	<0.4	Pd	60	Sc	<0.6	Tl	<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
Ce	3	Hf	<0.2	Lu	<0.05	Rb	40	Sr	<0.5	Y	<2
Dy	<0.2	Hg	<2	Nb	<0.4	Re	<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.

1.0 INORGANIC VENTURES is an ISO Guide 34 "General Requirements for the Competence of Reference Material Producers" and ISO 9001:2000 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 1000 µg/mL Phosphorus in H2O

Catalog Number: CGP1-1, CGP1-2, and CGP1-5
Lot Number: C2-P02022
Starting Material: H3PO4
Starting Material Purity (%): 99.998259
Starting Material Lot No: C29804
Matrix: H2O

3.0 CERTIFIED VALUES AND UNCERTAINTIES

Certified Concentration: 1,000 ± 2 µg/mL

Certified Density: 1.000 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.

$$\text{Certified Value } (\bar{x}) = \frac{\sum x_i}{n}$$

(\bar{x}) = mean
 x_i = individual results
 n = number of measurements

$$\text{Uncertainty } (\pm) = \frac{2[(\sum s)^2]^{1/2}}{(n)^{1/2}}$$

$\sum s$ = The summation of all significant estimated errors
(Most common are the errors from instrumental measurement, weighing, dilution to volume and the fixed error reported on the NIST SRM certificate of analysis)

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. The uncertainties for each certified value are reported, taking into account the SRM uncertainty error and the measurement, weighing and volume dilution errors. In rare cases where no NIST SRMs are available, the term 'in-house std.' is specified.

4.1 Assay Method #1 1,003 ± 4 µg/mL
ICP Assay NIST SRM 3139a Lot Number: 060717

Assay Method #2 1,000 ± 2 µg/mL
Acidimetric NIST SRM 84k Lot Number: 84k

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 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).

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

CRM's 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>O</u> Al 0.01242	<u>M</u> Dy < 0.02414	<u>O</u> Li 0.00001	<u>M</u> Pr < 0.00121	<u>M</u> Te < 0.12068
<u>O</u> Sb 0.00497	<u>M</u> Er < 0.02011	<u>M</u> Lu < 0.00161	<u>M</u> Re < 0.00402	<u>M</u> Tb < 0.00121
<u>M</u> As < 0.04023	<u>M</u> Eu < 0.01207	<u>O</u> Mg 0.00109	<u>M</u> Rh < 0.00402	<u>M</u> Tl < 0.00402
<u>M</u> Ba < 0.04023	<u>M</u> Gd < 0.00402	<u>M</u> Mn < 0.01609	<u>M</u> Rb < 0.00402	<u>M</u> Th < 0.00402
<u>M</u> Be < 0.00201	<u>M</u> Ga < 0.00402	<u>O</u> Hg < 0.01200	<u>M</u> Ru < 0.00805	<u>M</u> Tm < 0.00161
<u>M</u> Bi < 0.00161	<u>M</u> Ge < 0.02414	<u>M</u> Mo < 0.00805	<u>M</u> Sm < 0.00402	<u>M</u> Sn < 0.02011
<u>O</u> B < 0.01000	<u>M</u> Au < 0.01207	<u>M</u> Nd < 0.00805	<u>M</u> Sc < 0.04023	<u>O</u> Ti < 0.00500
<u>M</u> Cd < 0.01207	<u>M</u> Hf < 0.00805	<u>O</u> Ni < 0.00100	<u>M</u> Se < 0.03218	<u>M</u> W < 0.04023
<u>O</u> Ca 0.00348	<u>M</u> Ho < 0.00201	<u>M</u> Nb < 0.00201	<u>O</u> Si < 0.00400	<u>M</u> U < 0.00805
<u>M</u> Ce < 0.02011	<u>M</u> In < 0.04023	<u>n</u> Os	<u>M</u> Ag < 0.00805	<u>M</u> V < 0.00805
<u>M</u> Cs < 0.00121	<u>M</u> Ir < 0.02011	<u>M</u> Pd < 0.02011	<u>O</u> Na 0.00017	<u>M</u> Yb < 0.00402
<u>M</u> Cr < 0.02011	<u>O</u> Fe < 0.00550	<u>s</u> P	<u>M</u> Sr < 0.00201	<u>M</u> Y < 0.16091
<u>M</u> Co < 0.01207	<u>M</u> La < 0.00201	<u>M</u> Pt < 0.00805	<u>O</u> S 0.01367	<u>O</u> Zn 0.02808
<u>O</u> Cu < 0.00140	<u>M</u> Pb < 0.01207	<u>O</u> K 0.00099	<u>M</u> Ta < 0.02816	<u>M</u> Zr < 0.02011

M - Checked by ICP-MS O - 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 $20 \pm 4^\circ\text{C}$. Do not pipet from container. Do not return portions removed for pipetting to container.

Atomic Weight; Valence; Coordination Number; Chemical Form In Solution - 30.97376; +5; 6; $\text{O}=\text{P}(\text{OH})_2(\text{O})_1$ -

Chemical Compatibility - Soluble in HCl, HNO_3 , H_2SO_4 and HF aqueous matrices water and NH_4OH . Stable with all metals and inorganic anions at low to moderate ppm levels under acidic conditions; precipitates with several metals occur in neutral media at higher concentrations.

Stability - 2-100 ppb levels- stability unknown - in 1% HNO_3 / LDPE container. 1-10,000 ppm solutions chemically stable for years in 0-1% HNO_3 / LDPE container.

P Containing Samples (Preparation and Solution) - Metal (Never found free in nature); Oxides (Water soluble); Ores (Naturally occurring only as the phosphate except for a few rare minerals found in meteorites - Na_2CO_3 fusion in $\text{P}10$); Organic Matrices (Dry ash mixed with Na_2CO_3 in $\text{P}10$ at 450EC then increase heat to 1000EC to fuse; or perform an H_2SO_4 / H_2O_2 acid digestion).

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

<u>Technique/Line</u>	<u>Estimated D.L.</u>	<u>Order</u>	<u>Type</u>	<u>Interferences</u> (underlined indicates severe)
ICP-OES 178.287 nm	0.03 / 0.002 $\mu\text{g}/\text{mL}$	1	atom	I
ICP-OES 177.495 nm	0.01 / 0.005 $\mu\text{g}/\text{mL}$	1	atom	Cu, Hf
ICP-OES 213.618 nm	0.08 / 0.03 $\mu\text{g}/\text{mL}$	1	atom	<u>Cu, Mo</u>
ICP-MS 31 amu	6000+ ppt	n/a	M+	14N21H, 15N16O, 14N17O, 13C18O, 12C18O1H, 62Ni2+

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.

10.0 QUALITY STANDARD DOCUMENTATION

10.1 ISO 9001:2000 Quality Management System Registration
- QMI Certificate Number 010105

10.2 ISO/IEC 17025:2005 "General Requirements for the Competence of Testing and Calibration"
- Chemical Testing - Accredited A2LA Certificate Number 883.01

10.3 ISO/IEC Guide 34 - 2000 "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: January 29, 2010

Expiration Date: ~~EXPIRES~~

29 2013

12.0 NAMES AND SIGNATURES OF CERTIFYING OFFICERS

Certificate Prepared By: Danny Feeny, Product
Documentation Technician



Certificate Approved By: Madeline Gozzi, Quality Control
Supervisor



Certifying Officer: Paul Gaines, PhD., Senior Technical
Director



Curva
I24
 FY: 5-11-2017

 ISO 9001:2008
 ISO 17025:2005
 ISO 9001:2008

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 $k = 2$.

$$\text{Certified Value } (\bar{x}) = \frac{\sum x_i}{n}$$

(\bar{x}) = mean

x_i = individual results

n = number of measurements

$$\text{Uncertainty } (\pm) = 2 \left[\sum (s_i)^2 \right]^{1/2}$$

2 = the coverage factor.

$\left[\sum (s_i)^2 \right]^{1/2}$ = 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>O</u> Al < 0.0000900	<u>M</u> Dy < 0.0123790	<u>O</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>O</u> Mg < 0.0000300	<u>M</u> Re < 0.0020630	<u>M</u> Th < 0.0020630
<u>M</u> B < 0.1444230	<u>O</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>O</u> Tl < 0.0060000
<u>M</u> Be < 0.0010320	<u>M</u> Gd < 0.0020630	<u>O</u> Na 0.0000020	<u>O</u> S < 0.0250000	<u>M</u> Tm < 0.0008250
<u>M</u> Bi < 0.0008250	<u>O</u> Ge < 0.0180000	<u>M</u> Nb < 0.0010320	<u>M</u> Sb < 0.0010320	<u>M</u> U < 0.0041260
<u>O</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>O</u> Cd < 0.0046000	<u>s</u> Hg	<u>O</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>O</u> Si < 0.0034000	<u>M</u> Y < 0.0825270
<u>M</u> Co < 0.0061900	<u>M</u> In < 0.0206320	<u>O</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>O</u> K < 0.0020000	<u>O</u> Pd < 0.0038000	<u>M</u> Sr < 0.0010320	<u>M</u> Zr < 0.0103160

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

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 $20 \pm 4^\circ\text{C}$. 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; $\text{Hg}(\text{OH})(\text{aq})$ 1+

Chemical Compatibility - Stable in HNO_3 . 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_3 / LDPE container, stable in 10% HNO_3 packaged in borosilicate glass. 1-100 ppm levels stable in 7% HNO_3 packaged in borosilicate glass. 1000-10,000 ppm solutions are chemically stable for years in 5-10% HNO_3 / LDPE container.

Hg Containing Samples (Preparation and Solution) - Metal (soluble in HNO_3); Oxide (Soluble in HNO_3); 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):

<u>Technique/Line</u>	<u>Estimated D.L.</u>	<u>Order</u>	<u>Type</u>	<u>Interferences</u> (underlined indicates severe)
ICP-OES 184.950 nm	0.03 / 0.005 $\mu\text{g}/\text{mL}$	1	atom,	
ICP-OES 194.227 nm	0.03 / 0.005 $\mu\text{g}/\text{mL}$	1	ion	V
ICP-OES 253.652 nm	0.1 / 0.03 $\mu\text{g}/\text{mL}$	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**
15 #2013

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



Certificate of Analysis



1.70242.0500 Tin standard solution traceable to SRM from NIST
SnCl₄ in HCl 2 mol/l 1000 mg/l Sn CertiPUR®

Batch HC110357

Batch Values

Concentration β (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



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



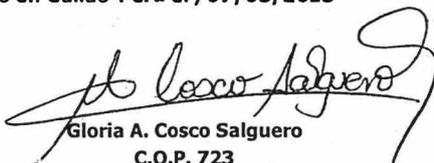
INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1304453

Página 1 de 6

A solicitud de:	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA	Cantidad Muestras:	10
Dirección:	CAL.MANUEL GONZALES OLEACHEA NRO 247 SAN ISIDRO	Fecha de Recepción a SGS:	26-02-2013 18:44
Solicitud de Ensayo:	ENV / LB-320095-005		
Muestreo realizado por:	CLIENTE		
Procedencia:	MAPLE GAS CORPORATION DEL PERU S.R.L		

Análisis	Método
Metales por ICP Masa	EPA 200.8: 1994 Rev 5.4 Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA 8015C Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. Rev.3, Febrero 2007

Emitido en Callao-Perú el , 07/03/2013


Gloria A. Cosco Salguero
C.Q.P. 723

Coordinador de Calidad 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

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 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 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 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 todas 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 bancarota o insolvencia, el nombramiento de un secuestrador 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 instaura 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 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
MA1304453**

Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)

Matriz	SUELOS	SUELOS	SUELOS	SUELOS	SUELOS	
Producto descrito como	SUELOS	SUELOS	SUELOS	SUELOS	SUELOS	
Identificación de Muestra	S-1: Puerto Oriente, a 10m de TK N°1 19-02-2013 15:15	S-2: Puerto Oriente, a 10m de TK N°2 19-02-2013 15:30	S-3: Puerto Oriente, Punto de carga de Diesel de la barcasa 19-02-2013 16:45	S-4: Campamento Maqui, Zona entre area de bombeo de la zona de inyeccion y zona de bombeo 20-02-2013 09:10	S-5: Campamento Maqui, Zona de descarga de drenaje de agua de lluvia de la estacion de bombeo y zona 20-02-2013 09:30	
Fecha de muestreo	L.D.					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40) (µg/g)	3	<3	<3	112,903	81,317	423

Producto descrito como	SUELOS	SUELOS	SUELOS	SUELOS	SUELOS	
Identificación de Muestra	SUELOS	SUELOS	SUELOS	SUELOS	SUELOS	
Fecha de muestreo	S-6: Campamento Maquia, taller de maquinaria pesada 20-02-2013 10:10	S-7: Campamento Maquia, area de generador 20-02-2013 10:30	S-8: Campamento Maquia, area de combustible para generadores 20-02-2013 10:45	S-9: Campamento Pacaya, pozo 31 21-02-2013 11:40	S-10: Campamento Pacaya, Bateria Pacaya 21-02-2013 12:00	
Fecha de muestreo	L.D.					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40) (µg/g)	3	22,290	2,031	10,777	16,632	784

Metales por ICP Masa

Matriz	SUELOS	SUELOS	SUELOS	SUELOS	SUELOS	
Producto descrito como	SUELOS	SUELOS	SUELOS	SUELOS	SUELOS	
Identificación de Muestra	S-1: Puerto Oriente, a 10m de TK N°1 19-02-2013 15:15	S-2: Puerto Oriente, a 10m de TK N°2 19-02-2013 15:30	S-3: Puerto Oriente, Punto de carga de Diesel de la barcasa 19-02-2013 16:45	S-4: Campamento Maqui, Zona entre area de bombeo de la zona de inyeccion y zona de bombeo 20-02-2013 09:10	S-5: Campamento Maqui, Zona de descarga de drenaje de agua de lluvia de la estacion de bombeo y zona 20-02-2013 09:30	
Fecha de muestreo	L.D.					
Cobre (mg/kg)	0.02	6.26	9.37	27.85	8.56	18.01
Aluminio (mg/kg)	0.3	5,034.4	3,414.9	11,236.4	1,828.3	6,336.4
Plomo (mg/kg)	0.005	0.235	0.128	0.636	0.622	0.611

Notas:

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

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

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 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 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 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 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 al subcontratista para que puedan llevar a cabo dicha ejecución.
- (g) Si la Compañía recibe documentos que reflejen los compromisos contralados 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 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.

- (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 prestarlos 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 secuestrador 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 establecerlos 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 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
MA1304453

Metales por ICP Masa

	SUELOS		SUELOS		SUELOS		SUELOS		SUELOS	
	SUELOS		SUELOS		SUELOS		SUELOS		SUELOS	
	S-1: Puerto Oriente, a 10m de TK N°1 19-02-2013 15:15		S-2: Puerto Oriente, a 10m de TK N°2 19-02-2013 15:30		S-3: Puerto Oriente, Punto de carga de Diesel de la barcaza 19-02-2013 16:45		S-4: Campamento Maquil, Zona entre area de bombeo de la zona de inyección y zona de bombeo 20-02-2013 09:10		S-5: Campamento Maquil, Zona de descarga de drenaje de agua de lluvia de la estación de bombeo y zona 20-02-2013 09:30	
Arsénico (mg/kg)	0.06	3.40	1.96		19.93		3.08		5.61	
Bario (mg/kg)	0.03	88.98	337.79		126.34		134.66		222.15	
Berilio (mg/kg)	0.002	0.380	0.913		0.948		0.213		0.531	
Cadmio (mg/kg)	0.001	0.206	0.241		0.340		0.247		0.289	
Cobalto (mg/kg)	0.001	2.519	7.560		12.303		2.512		7.111	
Cromo (mg/kg)	0.01	8.81	4.71		18.22		3.21		12.06	
Manganeso (mg/kg)	0.05	82.81	278.68		503.96		246.06		458.06	
Mercurio (mg/kg)	0.0025	0.5369	0.1404		0.1731		0.0640		0.0516	
Molibdeno (mg/kg)	0.02	0.73	0.23		0.58		0.49		0.91	
Niquel (mg/kg)	0.01	3.14	4.05		19.39		3.32		9.54	
Plata (mg/kg)	0.002	0.065	0.036		0.032		<0.002		<0.002	
Plomo (mg/kg)	0.02	8.93	11.97		20.32		156.78		64.85	
Selenio (mg/kg)	0.05	0.11	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
Talio (mg/kg)	0.0005	0.1405	0.0631		0.1313		0.0206		0.0837	
Thorio (mg/kg)	0.005	2.206	1.581		3.322		0.653		1.360	
Uranio (mg/kg)	0.0002	0.9204	0.6300		0.6565		0.2475		0.4331	
Vanadio (mg/kg)	1	29	21		27		5		20	
Zinc (mg/kg)	0.06	16.88	51.64		106.75		107.17		140.16	

Notas:

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

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 protocolo 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

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 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 ley sustantiva 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 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 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 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 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, 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 bancarota o insolvencia, el nombramiento de un secuestrador 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 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 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
MA1304453

Metales por ICP Masa

Matriz Producto descrito como Identificación de Muestra Fecha de muestreo	SUELOS		SUELOS		SUELOS		SUELOS		SUELOS	
		S-6: Campamento Maquila, taller de maquinaria pesada 20-02-2013 10:10	S-7: Campamento Maquila, area de generador 20-02-2013 10:30	S-8: Carpamentyo Maquila, area de combustible para generadores 20-02-2013 10:45	S-9: Campamento Pacaya, pozo 31 21-02-2013 11:40	S-10: Campamento Pacaya, Bateria Pacaya 21-02-2013 12:00				
	L.D.									
Cobre (mg/kg)	0.02	112.85	17.21	22.48	6.78	11.57				
Aluminio (mg/kg)	0.3	7,309.5	6,099.6	8,954.7	4,450.1	8,977.5				
Antimonio (mg/kg)	0.005	3.599	6.066	0.645	0.071	0.030				
Arsénico (mg/kg)	0.06	7.79	4.98	9.66	1.68	6.82				
(mg/kg)	0.03	446.57	166.14	208.94	116.75	218.80				
Berilio (mg/kg)	0.002	0.811	0.665	0.973	0.531	1.014				
Cadmio (mg/kg)	0.001	0.893	0.361	0.286	0.162	0.147				
Cobalto (mg/kg)	0.001	13.896	5.161	9.220	3.944	5.713				
Cromo (mg/kg)	0.01	37.05	5.67	10.30	7.54	6.99				
Manganeso (mg/kg)	0.05	622.57	215.35	402.81	519.00	377.12				
Mercurio (mg/kg)	0.0025	5.9712	0.0173	0.0713	0.5806	0.2806				
Molibdeno (mg/kg)	0.02	7.27	0.70	0.98	0.20	0.43				
Niquel (mg/kg)	0.01	29.19	8.74	16.20	8.75	11.25				
Plata (mg/kg)	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002				
Plomo (mg/kg)	0.02	121.12	796.06	26.29	10.02	16.51				
Selenio (mg/kg)	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
Talio (mg/kg)	0.0005	0.0806	0.0606	0.0838	0.0448	0.0822				
Thorio (mg/kg)	0.005	2.476	1.200	2.143	1.671	2.781				
Uranio (mg/kg)	0.0002	0.5079	0.5735	0.5906	0.3650	0.5489				
Vanadio (mg/kg)	1	27	18	31	15	26				
(ng/kg)	0.06	272.49	400.59	110.71	35.01	108.17				

Notas:

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

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

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 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 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 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 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.

- (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 bancarota o insolvencia, el nombramiento de un secuestrador 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 falla 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 instaura 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 serán 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 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 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
MA1304453

Control de Calidad

MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patron 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

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

Parametro	Unidad	LD	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Plata	mg/kg	0.002	<0.002	0 - 4%	91%	90%	0%
Plomo	mg/kg	0.3	<0.3	0 - 9%	98%	98%	0%
Platino	mg/kg	0.06	<0.06	1 - 7%	92%	94%	1%
Bario	mg/kg	0.03	<0.03	0 - 9%	105%	103%	0%
Berilio	mg/kg	0.002	<0.002	1 - 9%	98%	99%	2%
Cadmio	mg/kg	0.001	<0.001	0 - 9%	109%	112%	1%
Cobalto	mg/kg	0.001	<0.001	0 - 8%	100%	96%	5%
Cromo	mg/kg	0.01	<0.01	0 - 9%	100%	111%	2%
Cobre	mg/kg	0.02	<0.02	0 - 8%	97%	89%	0%
Mercurio	mg/kg	0.0025	<0.0025	1 - 6%	109%	99%	0%
Manganeso	mg/kg	0.05	<0.05	0 - 9%	101%	109%	0%
Molibdeno	mg/kg	0.02	<0.02	0 - 9%	101%	88%	0%
Niquel	mg/kg	0.01	<0.01	2 - 8%	93%	100%	0%
Plomo	mg/kg	0.02	<0.02	0 - 8%	107%	109%	0%
Antimonio	mg/kg	0.005	<0.005	9 - 10%	109%	96%	10%
Selenio	mg/kg	0.05	<0.05	0 - 2%	96%	88%	0%
Thorio	mg/kg	0.005	<0.005	1 - 7%	NA - 108%	NA	NA
Talio	mg/kg	0.0005	<0.0005	2 - 9%	92%	105%	3%
Uranio	mg/kg	0.0002	<0.0002	1 - 9%	NA - 93%	NA	NA
Vanadio	mg/kg	1	<1	0 - 9%	98%	92%	0%
Zinc	mg/kg	0.06	<0.06	0 - 9%	108%	88%	1%

Hidrocarburos Totales de Petróleo
(C10-C40)

Metodo : EPA 8015C Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. Rev.3, Febrero 2007

Notas:

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

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 ensayos 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

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/tenns_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 sólo 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 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 cualquier 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 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 devueltas 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 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 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 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 bancarota 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 establecerlos 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 consecuencias 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 peligro 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 la 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 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 París, Francia en idioma inglés.

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1304453

Parametro	Unidad	LD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	µg/g	3	107%	106%	2%

Notas:

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

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

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 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 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 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, 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 prestarlos 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 a 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 bancarota 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 en 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.

