

**INFORME N° 557 2012-OEFA/DE**

PARA : **Ing. PITTER PILCO ASTUDILLO**  
 Coordinador de Calidad de Aguas y Suelos (e)

ASUNTO : Informe de resultados de la evaluación ambiental realizado en el área de operaciones de la EMPRESA DOE RUN PERU S.R.L. EN LIQUIDACION, ubicado en el departamento de Junín, actividad realizada el 05 de octubre de 2012.

FECHA : 14 NOV. 2012

Es grato dirigirme a usted a fin de saludarlo e informarle en relación a los resultados de la evaluación ambiental realizado a la empresa Doe Run Perú S.R.L. en Liquidación, respecto a las aguas residuales industriales y domésticas, el mismo que fuera realizado el 05 de octubre de 2012.

**I. ANTECEDENTES**

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA, creado por el Decreto Legislativo N°1013, es el encargado de dirigir y supervisar la aplicación del régimen común de fiscalización, control ambiental y el régimen de incentivos previstos en la Ley General del Ambiente – Ley N° 28611, así como ejercer la potestad sancionadora, elaborar, aprobar y poner en marcha el Plan anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental, entre otros.

El funcionamiento del OEFA se enmarca en la Ley N° 28245 – Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y ejerce la aplicación de regímenes de sanciones por infracciones a normas ambientales, así como incorpora el uso de instrumentos de gestión orientados a incentivar prácticas ambientalmente adecuadas.

Con fecha 04 de octubre de 2012, la Dirección de Supervisión a cargo del Ing. Israel Chahua Jara, quién se encontraba realizando la supervisión a la Unidad Minera Doe Run Perú S.R.L en liquidación, solicitó la participación de la Dirección de Evaluación en el monitoreo ambiental que venía realizando con participación de la Fiscalía, a fin de verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, coherente con los lineamientos de la Política Ambiental del Ministerio del Ambiente a través de su Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.

**II. PLAN DE TRABAJO DE CAMPO**

El trabajo de campo consistió en la toma de muestras de agua de los componentes ambientales, en cuatro puntos de control, seleccionados según la Certificación, los mismos que se ubican en el área de operaciones de la empresa minera Doe Run Perú S.R.L. en Liquidación.

Las puntos de evaluados corresponden a aguas residuales domésticas (03 puntos) y agua residual industrial (01 punto).



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



### III. METODOLOGÍA

Para la toma de muestras de los efluentes, se aplicó el Protocolo de monitoreo de calidad de agua - Sub sector Minería (1993) y el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Efluentes y Aguas Superficiales en las Actividades Minero-Metalúrgicas.

Los análisis fueron realizados por el laboratorio acreditado ENVIROLAB PERU S.A.C. y los métodos utilizados por el laboratorio para el análisis de las muestras son las que se detallan en el Cuadro N° 01:

**Cuadro N°01: Métodos utilizados por el Laboratorio**

ANÁLISIS	MÉTODO
Metales por ICP	EPA 200.8
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540-D
Cianuro Total	EPA 335.2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	EPA 405.1
Demanda Química de Oxígeno	EPA 410.1
Coliformes Termotolerantes	SM 9221 E.1
Coliformes Totales	SM 9221 B

#### 3.1 Ubicación y Descripción de la Estación de Muestreo

Para la identificación y ubicación de los puntos de muestreo de los efluentes domésticos e industriales, los puntos han sido ploteados en un mapa digital, para lo cual se ha empleado el programa Google Earth, que facilita la identificación de las áreas de influencia de los vertimientos evaluados.





- **Efluente de Origen Industrial:**

Puntos de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Norte	Este
PTAI	Descarga de la planta de tratamiento de efluentes industriales.	8 725 258	402 329

- **Efluente de Origen Doméstico:**

Puntos de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Norte	Este
PTAR I D	Descarga de la planta de tratamiento de efluentes domésticos Chulec.	8 726 711	399 422
PTAR II D	Descarga de la planta de tratamiento de efluentes domésticos Huaymanta.	8 724 988	399 519
PTAR III D	Descarga de la planta de tratamiento de efluentes domésticos Fundición.	8 725 003	402 316

#### IV.- PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO

Para el desarrollo de la actividad de monitoreo se contó con logística propia del OEFA, tanto para la lectura de los parámetros de campo como la toma de muestras y para los análisis de los parámetros complementarios considerados en la evaluación se contó con los servicios de análisis del laboratorio ENVIROLAB PERU S.A.C. el cual se encuentra acreditado por INDECOPI. Tanto la toma y preservación de las muestras se realizó en campo por el especialista del OEFA.



##### a. Técnicas de Muestreo y Equipos

Las técnicas de muestreo responden al protocolo de muestreo de calidad de agua - Sub sector Minería (1993) y el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Efluentes y Aguas Superficiales en las Actividades Minero-Metalúrgicas

##### b. Envases

Para el presente caso, se emplearon frascos de plástico incoloros de un 1.0 Lit. y 0.50 Lit. de capacidad, Coolers, Ice Pack, para su almacenaje, transporte y conservación.

##### c. Preservación

Las muestras para metales pesados y cianuro fueron preservadas con productos químicos (HNO<sub>3</sub> 1:1) y Hidróxido de Sodio (NAOH) respectivamente y sometidas a condiciones de refrigeración, teniendo en cuenta los tiempos máximos entre el muestreo y su análisis por el laboratorio.



Los criterios de preservación y refrigeración estuvieron acorde al Protocolo de monitoreo para el muestreo de efluentes en las actividades Minero-Metalúrgicas.

#### d. Cadenas de Custodia de las Muestras

Se elaboró planillas de Cadena de Custodia de las muestras a fin de asegurar la idoneidad de la información de campo y posesión de la muestra, precintos de seguridad y formas de custodia interna en el laboratorio. Esto se refleja en las Instrucciones de Trabajo.

La Cadena de Custodia define:

- Posesión de la muestra por parte del técnico de muestreo.
- Constante supervisión de la muestra a lo largo del tiempo que media entre el muestreo y la llegada al laboratorio
- Protección de la muestra para evitar adulteraciones.
- Datos preliminares con información de parámetros de campo
- Ubicación de la muestra en un área segura.

#### e. Verificación y operación de instrumentos de medición in situ de agua

Respecto a este objetivo, se realizó la verificación en campo del estado operativo de los equipos de medición así como su calibración previa a la medición en campo, datos que son registrados para su evaluación.

#### f. Ingreso de Muestras al Laboratorio

La evaluación ambiental comprendió además la toma de muestras de parámetros bacteriológicos como es; Coliformes Totales y Termotolerantes, los mismos que son perecibles, razón por la que requerían en ser ingresadas al laboratorio dentro del plazo establecido en los protocolos, habiéndose cumplido con estos tiempos.

### V. EVALUACIÓN EN CAMPO: GEOREFERENCIACIÓN, MEDICIONES IN SITU DE TEMPERATURA, POTENCIAL DE HIDROGENO, CONDUCTIVIDAD, SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES Y MUESTREO DE CUERPOS DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL Y DOMESTICO.

Los puntos establecidos fueron identificados y georeferenciado, por tratarse de efluentes de tipo industrial y doméstico, los parámetros evaluados se orientaron a la determinación de trazas de metales en los efluentes y la determinación de microorganismos patógenos en las aguas residuales domésticas.

Los parámetros considerados en la evaluación fueron:



### Efluente Industrial Minero:

- Parámetros de campo: pH, temperatura, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica.
- Parámetros: STS, CN total, Metales totales y disueltos (corrida por ICP MS).

### PARÁMETROS DE CAMPO

Puntos de Monitoreo	pH	Temperatura (°C)	Conductividad Eléctrica (µS/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)
PTAI	8,52	17.1	2 914	5.86

### Efluentes Domésticos Mineros:

- Parámetros de campo: pH, temperatura, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica.
- Parámetros: DBO<sub>5</sub>, DQO, STS, Metales Totales y Disueltos (corrida por ICP MS), Coliformes Totales y Termotolerantes.

Puntos de Monitoreo	pH	Temperatura (°C)	Conductividad Eléctrica (µS/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/L)
PTAR I D	8,06	14	462,5	6.13
PTAR II D	7,57	14.20	444,8	4,62
PTAR III D	7,75	16.30	947	5,78



### VI. NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

Para la determinación de la Normativa ambiental aplicable a los vertimientos de las operaciones de la unidad minera Doe Run Peru S.R.L. en Liquidación, se ha revisado la Normativa Ambiental Nacional, adoptándose criterios exigentes respecto al cuidado de la conservación del ambiente.

De acuerdo a la aprobación del EIA de la unidad minera Doe Run Peru S.R.L. en Liquidación, es aplicable la R.M. N° 011-96-EM/VMM, que aprueba los Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos Minero Metalúrgicos.

Así mismo, de acuerdo a Ley, las unidades mineras están obligadas a adecuarse a los nuevos Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas del D.S. N° 010-2010-MINAM en un plazo de 05 años es decir hasta el año 2014, por esta razón los resultados de análisis para metales totales con que se cuenta han sido comparados a modo de referencia con los LMP del referido Decreto Supremo.

**VII. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO Y LOS RESULTADOS DE ANÁLISIS DEL LABORATORIO DE MUESTRAS EXTRAÍDAS EN EFLUENTES.****7.1 Aguas Residuales Industriales****Datos de campo:**

Cod.	Estaciones de Monitoreo	Hora	Temp	pH	C.E.	O.D.
			°C	Und	µS/cm	mg/L
PTAI-D	Descarga de la planta de tratamiento de efluentes industriales.	12:13	17.10	8.52	2914	5.86
R.M. N° 011-96-EM/VMM			---	6 - 9	---	---

**Resultados de Laboratorio:**

Análisis	Unidad	1210113-01	RM N°011-96	D.S. N°010-2010
		PTAI-D	EM/VMM	MINAM
		05/10/2012		
		12:13	NMP	LMP
Resultado				
Cianuro Total	mg/L	<0.004	1.00	1.00
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	2.00	50.00	50.00

**Concentraciones Disueltas:**

Análisis	Unidad	1210113-01	RM N°011-96	D.S. N°010-2010
		PTAI-D	EM/VMM	MINAM
		05/10/2012		
		12:13	NMP	LMP
Resultados				
Aluminio Disuelto	mg/L	<0.0043		
Arsénico Disuelto	mg/L	<0.0004	1,00	
Cadmio Disuelto	mg/L	0.42210		
Cromo Disuelto	mg/L	<0.00015		
Cobre Disuelto	mg/L	0.00500	1,00	
Hierro Disuelto	mg/L	0.00170		2,00
Plomo Disuelto	mg/L	<0.00007	0,40	
Antimonio Disuelto	mg/L	<0.00008		
Selenio Disuelto	mg/L	0.0113		
Zinc Disuelto	mg/L	0.727	3,00	
Mercurio Disuelto	mg/L	<0.0001		



**Concentraciones Totales:**

Análisis	Unidad	1210113-01	D.S. N°010-2010
		PTAI-D 05/10/2012 12:13	MINAM LMP
Aluminio Total	mg/L	0.0076	---
Arsénico Total	mg/L	<0.0004	0,10
Cadmio Total	mg/L	0.42980	0,05
Cromo Total	mg/L	<0.00015	0,10*
Cobre Total	mg/L	0.01050	0,50
Plomo Total	mg/L	<0.00007	0,20
Antimonio Total	mg/L	<0.00008	---
Selenio Total	mg/L	0.0117	---
Zinc Total	mg/L	0.747	1,50
Mercurio Total	mg/L	<0.0001	0,002

&lt; : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado

N.R.: No Registrado

**Análisis de Resultados:**

De los resultados de los registros de campo y los resultados de análisis del Informe de Ensayo N° 1210113-01, correspondiente a la muestra de efluente tomada en la zona de descarga de la planta de tratamiento de efluentes industriales, al ser comparadas con los Niveles Máximo Permisibles de la R.M. N° 011-96-EM/VMM, se puede observar que los resultados de análisis referido a metales disueltos **NO SUPERAN** los NMP, por tanto se puede concluir el vertimiento evaluado cumple con la Norma de regulación aplicada.

Estos mismos valores, a modo de referencia han sido contrastados con los Límites Máximos Permisibles del D.S. N° 010-2010-MINAM, referido a metales totales, observándose que el punto de control PTAI-D, reporta una concentración de cadmio (Cd) que supera tres veces la norma aplicada.



## 7.2 Aguas Residuales Domésticas

### Puntos de Monitoreo de Agua Residual Doméstica

COD.	Estaciones de Monitoreo	Hora	Temp	pH	C.E.	O.D.
		hr	°C	Und	µS/cm	mg/L
PTAR I D	Descarga de la planta de tratamiento de efluentes domésticos Chulec.	12:45	14.00	8.06	462.5	6.13
PTAR II D	Descarga de la planta de tratamiento de efluentes domésticos Huaymanta.	14:55	14.20	7.57	444.8	4.62
PTAR III D	Descarga de la planta de tratamiento de efluentes domésticos Fundación.	15:33	16.30	7.75	947.0	5.78
R.M. N° 011-96-EM/VMM			---	6 - 9	---	---

1210113-02	1210113-03	1210113-04		
PTAR 3-D	PTAR 1-D	PTAR 2-D	RM N°011-96	D.S. N°010-2010
05/10/2012	05/10/2012	05/10/2012	EM/VMM	MINAM
12:45	14:55	15:33	NMP	LMP



Análisis	Unidad	Resultados				
Cianuro Total	mg/L	N.R.	N.R.	N.R.	1.00	1.00
DBO <sub>5</sub>	mg/L	4.00	<1	3.00		
DQO	mg/L	<20	20.0	20.0		
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	3.00	1.00	3.00	50.00	50.00
Coliformes Fecales	NMP/100mL	4.00	<1.8	2.00		
Coliformes Totales	NMP/100mL	130.0	<1.8	2.00		

**Concentraciones Disueltas:**

Análisis	Unidad	1210113-03	1210113-04	RM N°011-96 EM/VMM NMP	D.S. N°010-2010 MINAM LMP
		PTAR 1-D 05/10/2012 14:55	PTAR 2-D 05/10/2012 15:33		
Aluminio Disuelto	mg/L	0.0115	<0.0043		
Arsénico Disuelto	mg/L	0.0059	0.0029	1,00	
Cadmio Disuelto	mg/L	<0.00018	<0.00018		
Cromo Disuelto	mg/L	<0.00015	<0.00015		
Cobre Disuelto	mg/L	<0.00019	<0.00019	1,00	
Hierro Disuelto	mg/L	0.01240	0.00290		2,00
Plomo Disuelto	mg/L	<0.00007	<0.00007	0,40	
Antimonio Disuelto	mg/L	<0.00008	<0.00008		
Selenio Disuelto	mg/L	<0.0004	<0.0004		
Zinc Disuelto	mg/L	0.009	0.012	3,00	
Mercurio Disuelto	mg/L	<0.0001	<0.0001		

**Concentraciones Totales:**

Análisis	Unidad	1210113-02	1210113-03	1210113-04	D.S. N°010-2010 MINAM LMP
		PTAR 3-D 05/10/2012 12:45	PTAR 1-D 05/10/2012 14:55	PTAR 2-D 05/10/2012 15:33	
Aluminio Total	mg/L	0.0253	0.0257	0.0181	
Arsénico Total	mg/L	0.0911	0.0064	0.0039	0,10
Cadmio Total	mg/L	0.05340	<0.00018	<0.00018	0,05
Cromo Total	mg/L	0.00120	<0.00015	<0.00015	0,10*
Cobre Total	mg/L	0.02600	0.00630	0.00760	0,50
Plomo Total	mg/L	0.03420	<0.00007	<0.00007	0,20
Antimonio Total	mg/L	0.02330	<0.00008	<0.00008	
Selenio Total	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	
Zinc Total	mg/L	0.684	0.027	0.033	1,50
Mercurio Total	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0,002

&lt; : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.

N.R. : No Registrado.



### **Análisis de Resultados:**

Los resultados de los parámetros de campo y los resultados de análisis de los Informes de Ensayo N° 1210113-02, 1210113-03 y 1210113-04, correspondiente a efluentes de origen residual doméstico, se puede observar que los resultados de análisis al ser comparados con los Niveles Máximo Permisibles de la R.M. N° 011-96-EM/VMM, referido a metales disueltos, no superan los Norma aplicada, por tanto se puede concluir que los efluentes residuales domésticos evaluados cumplen con la Norma de la R.M. N° 011-96-EM/VMM.

Estos mismos valores, han sido contrastados con los Límites Máximos Permisibles del D.S. N° 010-2010-MINAM, referido a metales totales, observándose de esta comparación, que el punto de monitoreo de código PTAR3-D, identificado como zona de descarga de la planta de tratamiento de efluentes domésticos Fundición, la concentración de cadmio hallada superó el valor LMP de la norma, por tanto este punto de control no estaría cumpliendo con la última norma aprobada para efluentes minero metalúrgicos.

### **VIII. CONCLUSIÓN:**

Del análisis realizado, se concluye que los vertimientos evaluados tanto de efluentes industriales como domésticos, **CUMPLEN** con los NMP de la R.M. N° 011-96-EM/VMM de acuerdo a su compromiso ambiental aprobado.



De aplicarse los LMP del D.S. N° 010-2010-MINAM, se tendría que dos de las estaciones evaluadas (PTAI-D y PTAR3-D) superan los LMP de la norma para el metal cadmio (Cd), sin embargo es de aclarar que las unidades mineras cuentan con un plazo hasta el 2014, para su adecuación a los nuevos LMP plazo que les fue otorgado por el estado a fin de puedan mejorar los sistemas de tratamiento para el cumplimiento de los nuevos LMP.

### **IX. RECOMENDACIÓN:**

Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión del OEFA, para su conocimiento y fines.

Es todo cuanto tengo que informar.

Atentamente,

Ing. Víctor Olivares Alcántara  
CIP N°66373

**PROVEÍDO N° 181 - 2012/OEFA-DE****San Isidro, 14 NOV. 2012**

Visto el Informe que antecede y con la opinión favorable del Coordinador de Calidad del Agua y Suelo (e), elévese a la Dirección de Evaluación para los fines consiguientes.

Atentamente,

Ing. Pitter Pilco Astudillo  
Coordinador de la Calidad del Agua y Suelo (e)

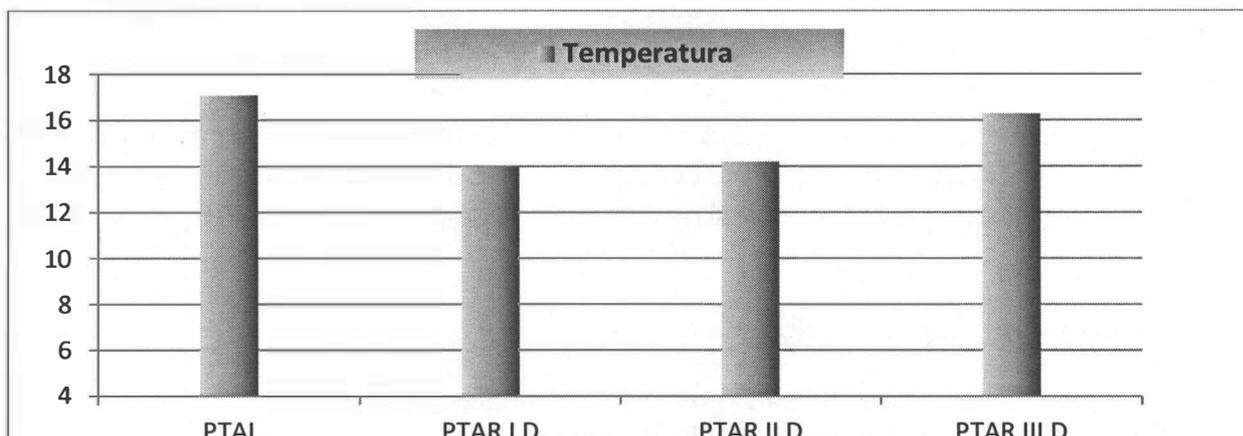




## ANEXO I

### Procesamiento de la Información de Campo:

**La Temperatura:** Nos indica el estado calórico del medio, un diferencial elevado de temperatura tiene impacto ecológico significativo en el medio. La temperatura es una variable de medición in situ, para su medición se ha empleado el método de sensor electrónico, para la lectura de la temperatura.

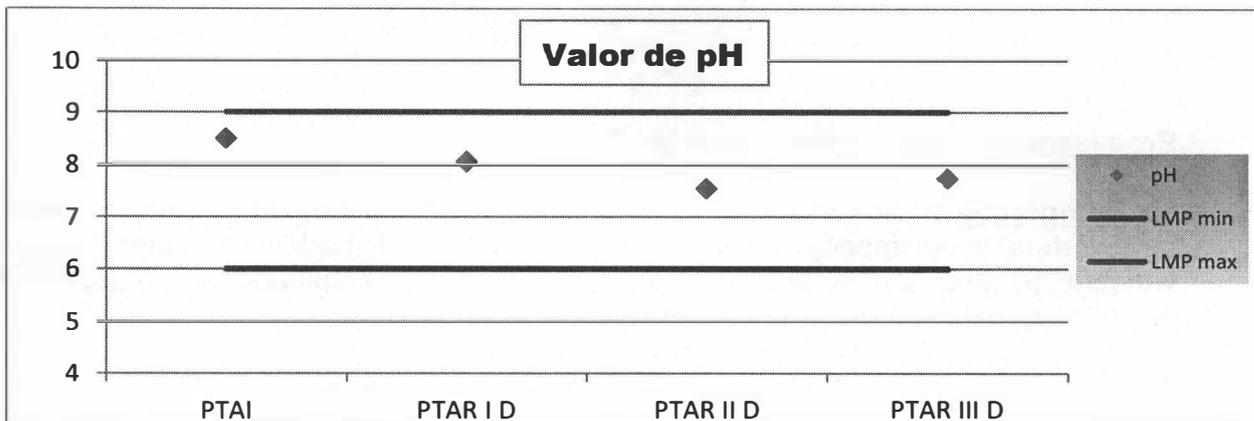


Los valores de temperatura en las estaciones evaluadas, muestran un comportamiento variable, con temperaturas bajas acorde a la altitud en que se encuentran, los valores estuvieron en el rango de 14°C a 17°C.

### El pH:

El pH indica el nivel de acidez o basicidad del medio, su determinación es significativa debido a que los ácidos contribuyen a la corrosión e influyen en algunos procesos químicos y biológicos.

La medición del pH, se realizó por el método electrométrico, su determinación permite identificar posibles riesgos de impacto al ambiente, donde altos valores de pH provocan disminución en la concentración de CO<sub>2</sub>, disuelto en el agua y puede afectar a los peces (niveles de estrés, acidosis, alcalosis). Por el contrario, valores de pH bajos, inhiben la precipitación del calcio por parte de los organismos o son la consecuencia del aumento en la cantidad de materia orgánica

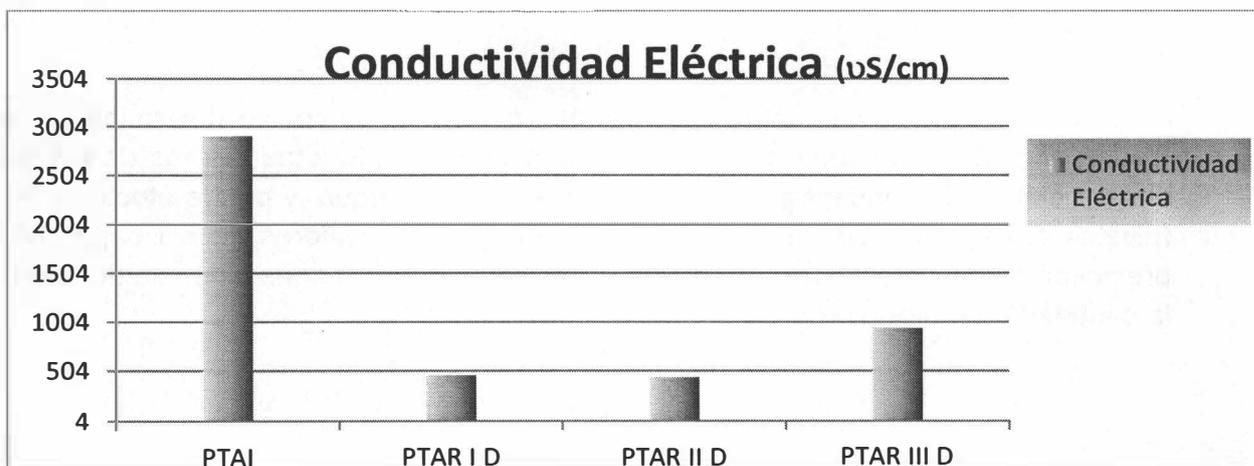


Los valores de pH determinados en los vertimientos de la unidad minera Doe Run Perú S.R.L. en Liquidación, variaron desde un pH 7,5 hasta un pH de 8,5 mostrando una caracterización ligeramente alcalina con valores de pH mayores a 7,0 (valor neutro).

### La Conductividad Eléctrica:

Se define como la capacidad que tienen las sales inorgánicas en solución (electrolitos), para conducir la corriente eléctrica. Su medición se realiza con equipo electrónico (Conductímetro).

Los efluentes residuales industriales presentan mayormente una elevada conductividad eléctrica, a la que contribuyen la polaridad del agua y la abundancia de iones disueltos. La conductividad en la planta de efluente industrial reportó una concentración de 2914  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , sin embargo la Norma Nacional no regula este parámetro en efluentes minero metalúrgico.

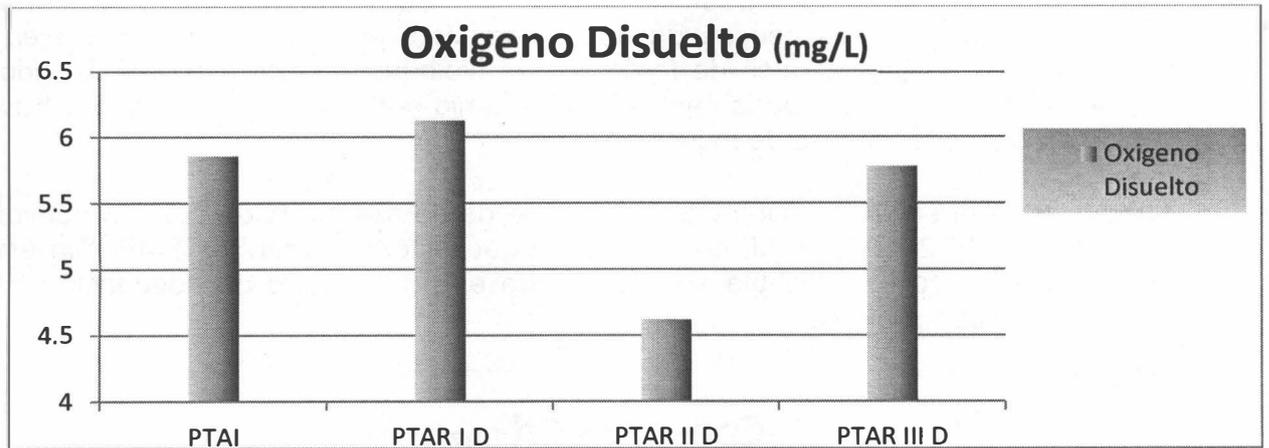


Los valores de conductividad eléctrica, determinados en los efluentes domésticos, oscilaron entre 440,0 y 950,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .



**El Oxígeno Disuelto:**

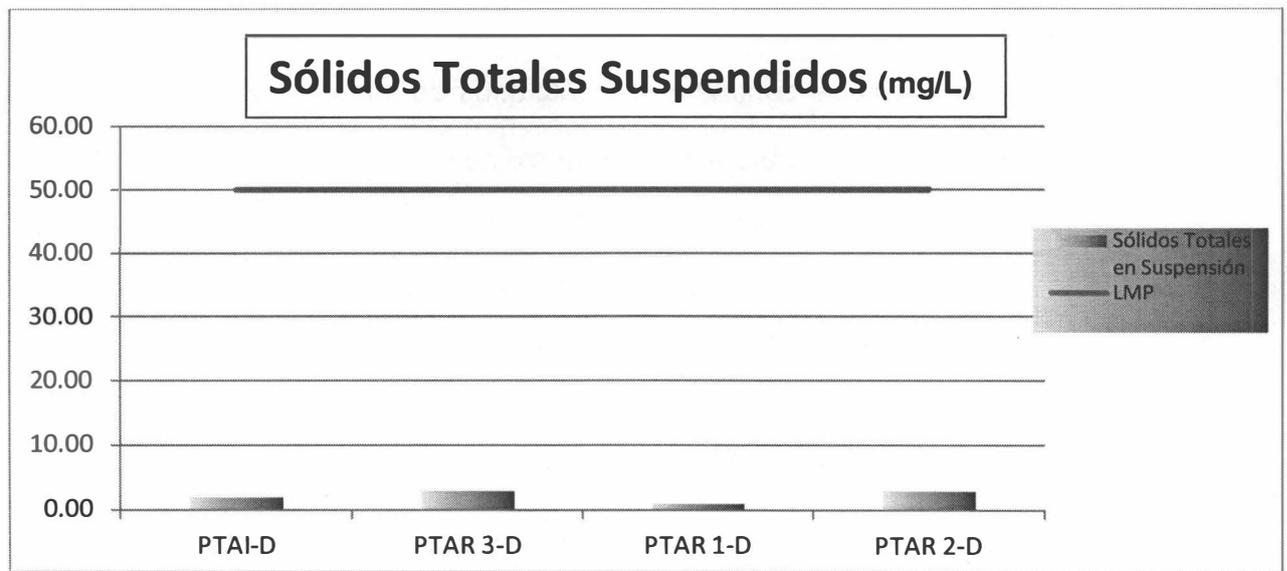
Es la cantidad de oxígeno disuelto en la muestra de agua. El nivel de oxígeno disuelto es un indicador de cuan contaminada está el agua, y cuan bien puede dar soporte a la vida vegetal y animal. La medición de este parámetro se realizó con electrodos apropiadamente calibrados.



Los resultados determinados in situ muestran que la cantidad de oxígeno disuelto a nivel superficial osciló entre 4,5 mg/L y 6,5 mg/L, valores aceptables de oxígeno disuelto, sin embargo la normativa que regula efluentes mineros y metalúrgicos no cuenta con valor Límite regula el referido parámetro.

**Sólidos Totales Suspendidos:**

Los Sólidos Suspendidos Totales, son los residuos no filtrables de la muestra de agua residual industrial o doméstica, se define como la porción de sólidos retenidos por un filtro de fibra de vidrio que posteriormente se seca a 350 °C a peso constante.



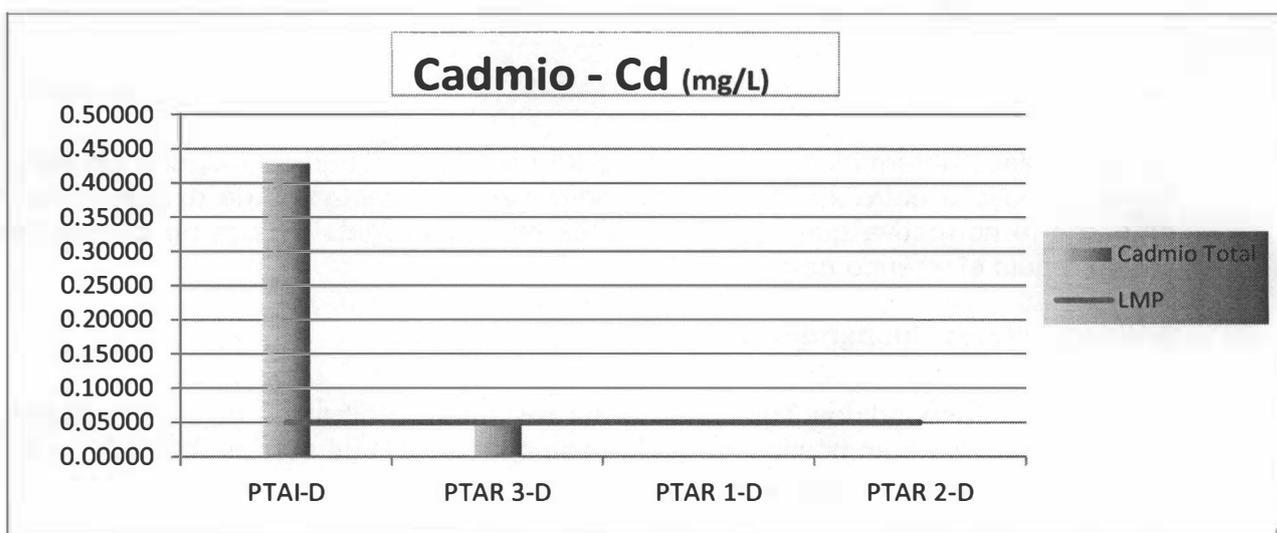


La normativa ambiental Nacional establece como valor límite 50 mg/L observándose que los valores reportados no superan este valor límite, cumpliendo con la normativa aplicada.

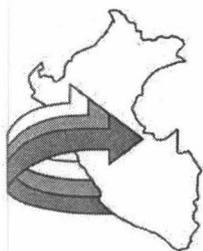
### Cadmio (Cd):

Las aguas residuales con Cadmio procedentes de las industrias mayoritariamente terminan en suelos. Las causas de estas corrientes de residuos son por ejemplo la producción de Zinc, minerales de fosfato y las bioindustrias del estiércol. Debido a las regulaciones sólo una pequeña cantidad de Cadmio entra ahora en el agua a través del vertido de aguas residuales de industrias.

A modo de referencia, se contrastó los resultados de cadmio (Cd), con los nuevos LMP del D.S. N° 010-2010-MINAM, observándose que estos superan los LMP. Sin embargo esta Normativa no es aplicable aun, dado que existe un plazo de adecuación hasta el 2014 para su cumplimiento



A modo de referencia, se contrasto los resultados de cadmio (Cd), con los nuevos LMP del D.S. N° 010-2010-MINAM, observándose que estos superan los LMP. Sin embargo esta Normativa no es aplicable aun, ya que existe un plazo de adecuación hasta el 2014 para su cumplimiento.

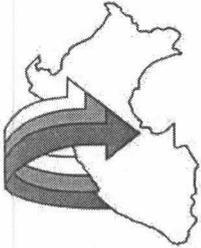


**ENVIROLAB PERU S.A.C.**

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

**ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y  
FISCALIZACIÓN AMBIENTAL  
OEFA**

**INFORME DE ENSAYO  
"Nº 1210113"**



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.



Registro N° LE-011

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

INFORME DE ENSAYO N° 1210113

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

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

**Tipo de Muestra:** Agua de Efluente Industrial

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

**Solicitud de Análisis:** OCT-113

**Procedencia de la Muestra:** Doe Run

**Fecha de Ingreso:** 2012-10-05

**Código ENVIROLAB PERU:** 1210113

**Referencia:** Cadena de custodia de fecha. 2012-10-05

Código de Lab.:	1210113-01	Fecha de Muestreo:	2012-10-05		
		Hora de Muestreo:	12:13		
		Descripción:	PTAI-D		
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Cianuro Total	EPA 335.2	0.004	N.D.	mg/L	2012-10-15
Sólidos Totales en Suspensión	SM 2540-D	1	2	mg/L	2012-10-09

\*\*\*

\*N.D.\* Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Datos proporcionados por el Cliente.

pH: 8.52

Oxígeno Disuelto: 5.86 mg/L

Temperatura: 17.10 °C

Conductividad Eléctrica: 2914 µS/cm

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



2012-10-24

ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

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

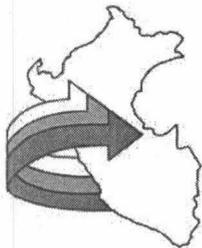
-Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

-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.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 1 / 19

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



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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



Registro N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1210113

Código de Lab.:	1210113-01	Fecha de Muestreo:	2012-10-05		
Descripción:		Hora de Muestreo:	12:13		
		PTAID			
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Disuelto	EPA 200.8	0.0043	N.D.	mg/L	2012-10-10
Arsénico Disuelto	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Boro Disuelto	EPA 200.8	0.0052	0.0919	mg/L	2012-10-10
Bario Disuelto	EPA 200.8	0.0005	0.0432	mg/L	2012-10-10
Berilio Disuelto	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Bismuto Disuelto	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Calcio Disuelto	EPA 200.8	0.0007	645.100	mg/L	2012-10-10
Cadmio Disuelto	EPA 200.8	0.00018	0.42210	mg/L	2012-10-10
Cobalto Disuelto	EPA 200.8	0.0001	0.0004	mg/L	2012-10-10
Cromo Disuelto	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2012-10-10
Cobre Disuelto	EPA 200.8	0.00019	0.00500	mg/L	2012-10-10
◆ Hierro Disuelto	EPA 200.8	0.00004	0.00170	mg/L	2012-10-10
◆ Potasio Disuelto	EPA 200.8	0.002	12.550	mg/L	2012-10-10
◆ Litio Disuelto	EPA 200.8	0.0032	0.1273	mg/L	2012-10-10
◆ Magnesio Disuelto	EPA 200.8	0.0028	34.210	mg/L	2012-10-10
Manganeso Disuelto	EPA 200.8	0.0004	0.7683	mg/L	2012-10-10
Molibdeno Disuelto	EPA 200.8	0.0002	0.0035	mg/L	2012-10-10
◆ Sodio Disuelto	EPA 200.8	0.0539	120.800	mg/L	2012-10-10
Níquel Disuelto	EPA 200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Fósforo Disuelto	EPA 200.8	0.0048	0.0169	mg/L	2012-10-10
Plomo Disuelto	EPA 200.8	0.00007	N.D.	mg/L	2012-10-10
Antimonio Disuelto	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2012-10-10
Selenio Disuelto	EPA 200.8	0.0004	0.0113	mg/L	2012-10-10
◆ Silicio	EPA 200.8	0.0112	0.1062	mg/L	2012-10-10
◆ Estaño Disuelto	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Estroncio Disuelto	EPA 200.8	0.0007	0.9628	mg/L	2012-10-10
◆ Titanio Disuelto	EPA 200.8	0.001	N.D.	mg/L	2012-10-10
Talio Disuelto	EPA 200.8	0.00015	0.01870	mg/L	2012-10-10
Vanadio Disuelto	EPA 200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2012-10-10
Zinc Disuelto	EPA 200.8	0.001	0.727	mg/L	2012-10-10
Plata Disuelto	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2012-10-10
Mercurio Disuelto	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2012-10-10

\*\*\*

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

  
MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700  
Lima, Perú,  
2012-10-24

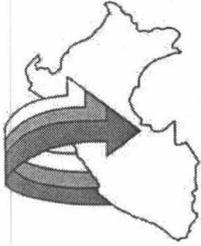


  
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE  
Jefe de Laboratorio

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

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

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



Registro N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1210113

Código de Lab.:	1210113-01	Fecha de Muestreo:	2012-10-05	Hora de Muestreo:	12:13
Descripción:		PTAI-D			
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.0076	mg/L	2012-10-10
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0959	mg/L	2012-10-10
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.0445	mg/L	2012-10-10
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	755.659	mg/L	2012-10-10
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	0.42980	mg/L	2012-10-10
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	0.0004	mg/L	2012-10-10
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2012-10-10
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	0.01050	mg/L	2012-10-10
◆ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	0.00980	mg/L	2012-10-10
◆ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	14.240	mg/L	2012-10-10
◆ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.1371	mg/L	2012-10-10
◆ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	38.300	mg/L	2012-10-10
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	0.7981	mg/L	2012-10-10
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	0.0039	mg/L	2012-10-10
◆ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	140.500	mg/L	2012-10-10
Níquel Total	EPA 200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.0185	mg/L	2012-10-10
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	N.D.	mg/L	2012-10-10
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2012-10-10
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	0.0117	mg/L	2012-10-10
◆ Silicio	EPA 200.8	0.0112	0.1152	mg/L	2012-10-10
◆ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	1.1210	mg/L	2012-10-10
◆ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	N.D.	mg/L	2012-10-10
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	0.02370	mg/L	2012-10-10
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2012-10-10
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.747	mg/L	2012-10-10
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2012-10-10
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2012-10-10

\*\*\*

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

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

2012-10-24

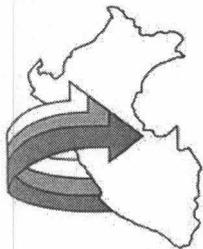
- Nota:
- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
  - ◆ Los métodos en la matriz indicada no han sido acreditados por el SNA.
  - Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
  - Dependiendo del parámetro a ser analizado las muestras tendrán un tiempo de custodia máximo de 7 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo.

ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 3 / 19

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



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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



INFORME DE ENSAYO N° 1210113

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

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

**Tipo de Muestra:** Agua de Efluente Doméstico

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

**Solicitud de Análisis:** OCT-113

**Procedencia de la Muestra:** Doe Run

**Fecha de Ingreso:** 2012-10-05

**Código ENVIROLAB PERU:** 1210113

**Referencia:** Cadena de custodia de fecha. 2012-10-05

Código de Lab.:	1210113-02	Fecha de Muestreo:	2012-10-05		
		Hora de Muestreo:	12:45		
		Descripción:	PTAR-3-D		
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
DBO <sub>5</sub>	EPA 405.1	1	4	mg/L	2012-10-05
DQO	EPA 410.1	20	N.D.	mg/L	2012-10-10
Sólidos Totales en Suspensión	SM 2540-D	1	3	mg/L	2012-10-09
*Coliformes Termotolerantes	SM 9221 E.1	...	4.0	NMP/100mL	2012-10-05
*Coliformes Totales	SM 9221 B	...	130	NMP/100mL	2012-10-05

\*\*\*

\*N.D.\* Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

Datos proporcionados por el Cliente.

pH: 7.75

Oxígeno Disuelto: 5.78 mg/L

Temperatura: 16.30 °C

Conductividad Eléctrica: 947 µS/cm

MELINA GRANADOS CHUCO

C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2012-10-24

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

\* Los métodos subcontratados en la matriz indicada, son acreditados por el SNA.

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

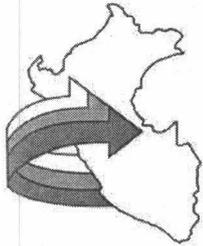
-Dependiendo del parámetro a ser analizado las muestras tendrán un tiempo de custodia máximo de 7 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo.

ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 4 / 19

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



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

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

**INFORME DE ENSAYO N° 1210113**



Registro N° LE-011

Código de Lab.:	1210113-02	Fecha de Muestreo:	2012-10-05	
Análisis	Método de Referencia	Descripción:	PTAR-3-D	
		Resultado	Unidad	
			Fecha de Análisis	
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0250	mg/L	2012-10-10
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	mg/L	2012-10-10
◆ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	mg/L	2012-10-10
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	mg/L	2012-10-10
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	mg/L	2012-10-10
◆ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	mg/L	2012-10-10
◆ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	mg/L	2012-10-10
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	mg/L	2012-10-10
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	mg/L	2012-10-10
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	mg/L	2012-10-10
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	mg/L	2012-10-10
◆ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	mg/L	2012-10-10
◆ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	mg/L	2012-10-10
◆ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	mg/L	2012-10-10
◆ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	mg/L	2012-10-10
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	mg/L	2012-10-10
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	mg/L	2012-10-10
◆ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	mg/L	2012-10-10
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	mg/L	2012-10-10
◆ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	mg/L	2012-10-10
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	mg/L	2012-10-10
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	mg/L	2012-10-10
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	mg/L	2012-10-10
◆ Silicio	EPA 200.8	0.0112	mg/L	2012-10-10
◆ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	mg/L	2012-10-10
◆ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	mg/L	2012-10-10
◆ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	mg/L	2012-10-10
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	mg/L	2012-10-10
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	mg/L	2012-10-10
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	mg/L	2012-10-10
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	mg/L	2012-10-10
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	mg/L	2012-10-10

\*\*\*

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

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



2012-10-24

  
**ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPE**  
 Jefe de Laboratorio

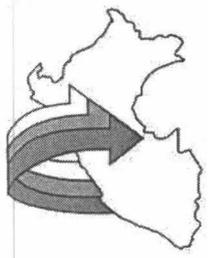
Nota: -Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.

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

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

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

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU



# 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° 1210113**

**Solicitante:** Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA  
**Domicilio Legal:** Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247  
 San Isidro  
**Tipo de Muestra:** Agua de Efluente Doméstico  
**Plan de Muestreo:** Muestra proporcionada por el Cliente  
**Solicitud de Análisis:** OCT-113  
**Procedencia de la Muestra:** Doe Run  
**Fecha de Ingreso:** 2012-10-05  
**Código ENVIROLAB PERU:** 1210113  
**Referencia:** Cadena de custodia de fecha. 2012-10-05

Código de Lab.:	1210113-03	Fecha de Muestreo:	2012-10-05		
		Hora de Muestreo:	14:55		
		Descripción:	PTAR-1-D		
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
DBO <sub>5</sub>	EPA 405.1	1	N.D.	mg/L	2012-10-05
DQO	EPA 410.1	20	20	mg/L	2012-10-11
Sólidos Totales en Suspensión	SM 2540-D	1	1	mg/L	2012-10-09
*Coliformes Termotolerantes	SM 9221 E.1	...	< 1.8	NMP/100mL	2012-10-05
*Coliformes Totales	SM 9221 B	...	< 1.8	NMP/100mL	2012-10-05

\*\*\*

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

**Condición y Estado de la Muestra Ensayada:** La muestra llegó preservada al Laboratorio.  
**Datos proporcionados por el Cliente:**  
 pH: 8.06  
 Oxígeno Disuelto: 6.13 mg/L  
 Temperatura: 14.0 °C  
 Conductividad Eléctrica: 462.5 µS/cm

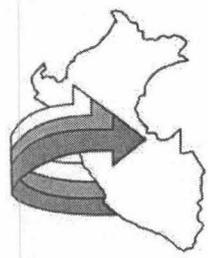
**MELINA GRANADOS CHUCO**  
 C.I.P. N° 101700  
 Lima, Perú,



2012-10-24

**ENRIQUE QUEYEDO BACIGALUPO**  
 Jefe de Laboratorio

**Nota:**  
 - Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.  
 \* Los métodos subcontratados en la matriz indicada, son 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



Registro N° LE-011

## INFORME DE ENSAYO N° 1210113

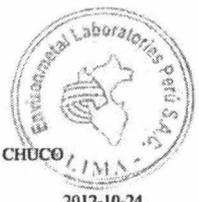
Código de Lab.:	1210113-03		Fecha de Muestreo:	2012-10-05	
			Hora de Muestreo:	14:55	
			Descripción:	PTAR-1-D	
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Disuelto	EPA200.8	0.0043	0.0115	mg/L	2012-10-10
Arsénico Disuelto	EPA 200.8	0.0004	0.0059	mg/L	2012-10-10
◆ Boro Disuelto	EPA 200.8	0.0052	0.0053	mg/L	2012-10-10
Bario Disuelto	EPA 200.8	0.0005	0.0303	mg/L	2012-10-10
Berilio Disuelto	EPA200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Bismuto Disuelto	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Calcio Disuelto	EPA 200.8	0.0007	56.590	mg/L	2012-10-10
Cadmio Disuelto	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2012-10-10
Cobalto Disuelto	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2012-10-10
Cromo Disuelto	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2012-10-10
Cobre Disuelto	EPA 200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Hierro Disuelto	EPA 200.8	0.00004	0.01240	mg/L	2012-10-10
◆ Potasio Disuelto	EPA 200.8	0.002	1.256	mg/L	2012-10-10
◆ Litio Disuelto	EPA 200.8	0.0032	0.0036	mg/L	2012-10-10
◆ Magnesio Disuelto	EPA 200.8	0.0028	7.5270	mg/L	2012-10-10
Manganeso Disuelto	EPA 200.8	0.0004	0.0010	mg/L	2012-10-10
Molibdeno Disuelto	EPA 200.8	0.0002	0.0017	mg/L	2012-10-10
◆ Sodio Disuelto	EPA200.8	0.0539	9.8860	mg/L	2012-10-10
Níquel Disuelto	EPA 200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Fósforo Disuelto	EPA 200.8	0.0048	0.3128	mg/L	2012-10-10
Plomo Disuelto	EPA 200.8	0.00007	N.D.	mg/L	2012-10-10
Antimonio Disuelto	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2012-10-10
Selenio Disuelto	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Silicio	EPA 200.8	0.0112	1.5960	mg/L	2012-10-10
◆ Estaño Disuelto	EPA200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Estroncio Disuelto	EPA 200.8	0.0007	0.3539	mg/L	2012-10-10
◆ Titanio Disuelto	EPA 200.8	0.001	N.D.	mg/L	2012-10-10
Talio Disuelto	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2012-10-10
Vanadio Disuelto	EPA 200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2012-10-10
Zinc Disuelto	EPA 200.8	0.001	0.009	mg/L	2012-10-10
Pfata Disuelto	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2012-10-10
Mercurio Disuelto	EPA200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2012-10-10

\*\*\*

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.  
Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

*Melina Granados Chuco*  
MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.F. N° 101700  
Lima, Perú,

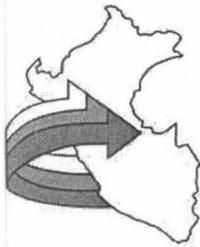


2012-10-24

*Enrique Quevedo Bacigalupo*  
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



# 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° 1210113

Código de Lab.:	1210113-03	Fecha de Muestreo:	2012-10-05
Análisis	Método de Referencia	Limite de Cuantificación	Resultado
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.0257
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0064
◆ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0055
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.0374
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.
◆ Bismuto Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.
◆ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	58.580
Cadmio Total	EPA 200.8	0.0018	N.D.
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.
Cromo Total	EPA 200.8	0.0015	N.D.
Cobre Total	EPA 200.8	0.0019	0.00630
◆ Hierro Total	EPA 200.8	0.0004	0.06820
◆ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	1.328
◆ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.0038
◆ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	7.7100
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	0.0033
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	0.0019
◆ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	10.2100
Niquel Total	EPA 200.8	0.0002	N.D.
◆ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.3411
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	N.D.
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.
◆ Silicio	EPA 200.8	0.0112	1.6380
◆ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.
◆ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.4065
◆ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	N.D.
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00050
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.027
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.

\*\*\*

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

MELINA GRANADOS CHUCO

C.I.P. N° 101700  
Lima, Perú,



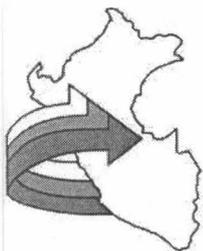
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO

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



# 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° 1210113**

**Solicitante:** Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA  
**Domicilio Legal:** Calle Manuel Gonzales Olaechea N° 247  
 San Isidro  
**Tipo de Muestra:** Agua de Efluente Doméstico  
**Plan de Muestreo:** Muestra proporcionada por el Cliente  
**Solicitud de Análisis:** OCT-113  
**Procedencia de la Muestra:** Doe Run  
**Fecha de Ingreso:** 2012-10-05  
**Código ENVIROLAB PERU:** 1210113  
**Referencia:** Cadena de custodia de fecha. 2012-10-05

Código de Lab.:	1210113-04	Fecha de Muestreo:	2012-10-05		
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
DBO <sub>5</sub>	EPA 405.1	1	3	mg/L	2012-10-05
DQO	EPA 410.1	20	20	mg/L	2012-10-11
Sólidos Totales en Suspensión	SM 2540-D	1	3	mg/L	2012-10-09
*Coliformes Termotolerantes	SM 9221 E.1	...	2.0	NMP/100mL	2012-10-05
*Coliformes Totales	SM 9221 B	...	2.0	NMP/100mL	2012-10-05

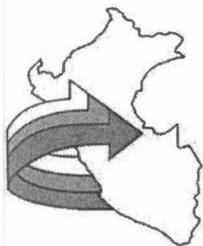
\*N.D.\* Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado.  
 Condición y Estado de la Muestra Ensayada: La muestra llegó preservada al Laboratorio.  
 Datos proporcionados por el Cliente:  
 pH: 7.57  
 Oxígeno Disuelto: 4.62 mg/L  
 Temperatura: 14.20 °C  
 Conductividad Eléctrica: 444.8 µS/cm

**MELINA GRANADOS CHUCO**  
 C.I.P. N° 101700  
 Lima, Perú, 2012-10-24



**ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO**  
 Jefe de Laboratorio

Nota: - Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.  
 \* Los métodos subcontratados en la matriz indicada, son 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



Registro N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1210113

Código de Lab.:	1210113-04	Fecha de Muestreo:	2012-10-05		
		Hora de Muestreo:	15:33		
		Descripción:	PTAR-2-D		
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Disuelto	EPA 200.8	0.0043	N.D.	mg/L	2012-10-10
Arsénico Disuelto	EPA 200.8	0.0004	0.0029	mg/L	2012-10-10
◆ Boro Disuelto	EPA 200.8	0.0052	0.0069	mg/L	2012-10-10
Bario Disuelto	EPA 200.8	0.0005	0.0294	mg/L	2012-10-10
Berilio Disuelto	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Bismuto Disuelto	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Calcio Disuelto	EPA 200.8	0.0007	53.800	mg/L	2012-10-10
Cadmio Disuelto	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2012-10-10
Cobalto Disuelto	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2012-10-10
Cromo Disuelto	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2012-10-10
Cobre Disuelto	EPA 200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Hierro Disuelto	EPA 200.8	0.00004	0.00290	mg/L	2012-10-10
◆ Potasio Disuelto	EPA 200.8	0.002	2.195	mg/L	2012-10-10
◆ Litio Disuelto	EPA 200.8	0.0032	0.0039	mg/L	2012-10-10
◆ Magnesio Disuelto	EPA 200.8	0.0028	7.0930	mg/L	2012-10-10
Manganeso Disuelto	EPA 200.8	0.0004	0.0025	mg/L	2012-10-10
Molibdeno Disuelto	EPA 200.8	0.0002	0.0009	mg/L	2012-10-10
◆ Sodio Disuelto	EPA 200.8	0.0539	10.310	mg/L	2012-10-10
Niquel Disuelto	EPA 200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Fósforo Disuelto	EPA 200.8	0.0048	0.8611	mg/L	2012-10-10
Plomo Disuelto	EPA 200.8	0.00007	N.D.	mg/L	2012-10-10
Antimonio Disuelto	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2012-10-10
Selenio Disuelto	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Silicio	EPA 200.8	0.0112	1.3170	mg/L	2012-10-10
◆ Estaño Disuelto	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Estroncio Disuelto	EPA 200.8	0.0007	0.4126	mg/L	2012-10-10
◆ Titanio Disuelto	EPA 200.8	0.001	N.D.	mg/L	2012-10-10
Talio Disuelto	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2012-10-10
Vanadio Disuelto	EPA 200.8	0.00019	N.D.	mg/L	2012-10-10
Zinc Disuelto	EPA 200.8	0.001	0.012	mg/L	2012-10-10
Plata Disuelto	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2012-10-10
Mercurio Disuelto	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2012-10-10

\*\*\*

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

  
MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700  
Lima, Perú, 2012-10-24



  
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

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

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

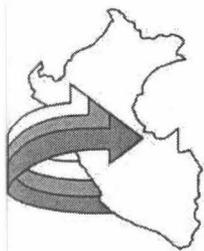
- Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.

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

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 10 / 19

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



Registro N° LE-011

INFORME DE ENSAYO N° 1210113

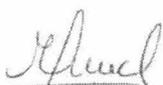
Código de Lab.:	1210113-04	Fecha de Muestreo:	2012-10-05		
		Hora de Muestreo:	15:33		
		Descripción:	PTAR-2-D		
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Total	EPA 200.8	0.0043	0.0181	mg/L	2012-10-10
Arsénico Total	EPA 200.8	0.0004	0.0039	mg/L	2012-10-10
◆ Boro Total	EPA 200.8	0.0052	0.0071	mg/L	2012-10-10
Bario Total	EPA 200.8	0.0005	0.0340	mg/L	2012-10-10
Berilio Total	EPA 200.8	0.0005	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Bismuto Total	EPA 200.8	0.00003	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Calcio Total	EPA 200.8	0.0007	59.540	mg/L	2012-10-10
Cadmio Total	EPA 200.8	0.00018	N.D.	mg/L	2012-10-10
Cobalto Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2012-10-10
Cromo Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2012-10-10
Cobre Total	EPA 200.8	0.00019	0.00760	mg/L	2012-10-10
◆ Hierro Total	EPA 200.8	0.00004	0.03140	mg/L	2012-10-10
◆ Potasio Total	EPA 200.8	0.002	2.463	mg/L	2012-10-10
◆ Litio Total	EPA 200.8	0.0032	0.0040	mg/L	2012-10-10
◆ Magnesio Total	EPA 200.8	0.0028	7.9950	mg/L	2012-10-10
Manganeso Total	EPA 200.8	0.0004	0.0040	mg/L	2012-10-10
Molibdeno Total	EPA 200.8	0.0002	0.0012	mg/L	2012-10-10
◆ Sodio Total	EPA 200.8	0.0539	10.5600	mg/L	2012-10-10
Níquel Total	EPA 200.8	0.0002	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Fósforo Total	EPA 200.8	0.0048	0.9937	mg/L	2012-10-10
Plomo Total	EPA 200.8	0.00007	N.D.	mg/L	2012-10-10
Antimonio Total	EPA 200.8	0.00008	N.D.	mg/L	2012-10-10
Selenio Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Silicio	EPA 200.8	0.0112	1.8570	mg/L	2012-10-10
◆ Estaño Total	EPA 200.8	0.0004	N.D.	mg/L	2012-10-10
◆ Estroncio Total	EPA 200.8	0.0007	0.4154	mg/L	2012-10-10
◆ Titanio Total	EPA 200.8	0.001	N.D.	mg/L	2012-10-10
Talio Total	EPA 200.8	0.00015	N.D.	mg/L	2012-10-10
Vanadio Total	EPA 200.8	0.00019	0.00040	mg/L	2012-10-10
Zinc Total	EPA 200.8	0.001	0.033	mg/L	2012-10-10
Plata Total	EPA 200.8	0.0003	N.D.	mg/L	2012-10-10
Mercurio Total	EPA 200.8	0.0001	N.D.	mg/L	2012-10-10

\*\*\*

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.

Condición y Estado de la Muestra Ensayada:

La muestra llegó preservada al Laboratorio.

  
MELINA GRANADOS CHUCO

C.I.P. N° 101700

Lima, Perú,

2012-10-24

NOTA:

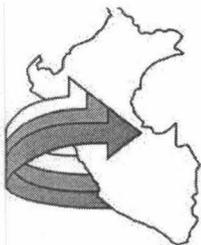
- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
- ◆ Los métodos en la matriz indicada no han sido acreditados por el SNA.
- Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
- Dependiendo del parámetro a ser analizado las muestras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

  
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Página 11 / 19

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



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

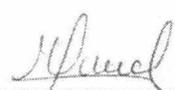
Environmental Laboratories Perú S.A.C.

## INFORME DE CONTROL DE CALIDAD N° 1210113

**Solicitante:** Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA  
**Domicilio Legal:** Calle Manuel Gonzales Olacoea N° 247  
 San Isidro  
**Tipo de Muestra:** Agua de Efluente Doméstico  
**Plan de Muestreo:** Muestra proporcionada por el Cliente  
**Solicitud de Análisis:** OCT-113  
**Procedencia de la Muestra:** Doe Run  
**Fecha de Ingreso:** 2012-10-05  
**Código ENVIROLAB PERU:** 1210113  
**Referencia:** Cadena de custodia de fecha. 2012-10-05

Análisis	Cianuro Total	D.B.O.	Sólidos Totales en Suspensión
Método	EPA 335.2	EPA 405.1	SM 2540-D
Fecha	2012-10-15	2012-10-05	2012-10-09
Grupo de control	QC121015	QC121005	QC09/10
Tipo de análisis	Colorimétrico	Incubación	Gravimétrico
Cantidad Añadida	0.08	Duplicado	Duplicado
Unidad	mg/L	mg/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM121015	BLM1210104	BLM121009
Concentración	< 0.004	< 1	< 0.5
Muestra Adicionada	AP-121015	1210113-02	1210113-01
% de recuperación	95.0	4	2
% de recuperación (dup.)	94.4	4	2
% de desviación relativa	0.6	0.0	0.0
Muestra de Control Número	MC121015	200 mg/L (167.5 - 228.5)	...
% de Recuperación	100.1	...	...
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	88.1-105.8 %	...	...
Precisión (%PRD)	0-3.2 %	0-15%	0-5 %

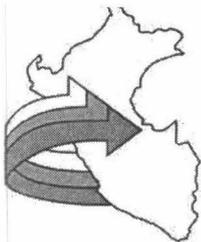
QC: Control de Calidad ICP-AES: Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry BLM: Blanco de Método  
 MC: Muestra Control

  
 MELINA GRANADOS CHUCO  
 C.I.P. N° 101700  
 Lima, Perú, 2012-10-24



  
 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° 1210113

Análisis	Aluminio	Arsénico	Boro
Método	EPA 200.8	EPA 2008	EPA 200.8
Fecha	121010	121010	121010
Grupo de control	QC121010	QC121010	QC121010
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	5	5	5.0
Unidad	ug/L	ug/L	ug/L
Identificación de Blanco	BLM121010	BLM121010	BLM121010
Concentración	<4.3	<0.4	<5.2
Muestra Adicionada	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI
% de recuperación	107.8	102.2	107.9
% de recuperación (dup.)	106.5	105.9	109.6
% de desviación relativa	1.166861144	3.50877193	1.6
Muestra de Control Número	MC121010(20ug/L)	MC121010(20ug/L)	MC121010(20ug/L)
% de Recuperación	109.1	102.5	102.7
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 2008	EPA 200.8
Fecha	121010	121010	121010
Grupo de control	QC121010	QC121010	QC121010
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	5.0	5.0	5.0
Unidad	ug/L	ug/L	ug/L
Identificación de Blanco	BLM121010	BLM121010	BLM121010
Concentración	<0.5	<0.5	<0.03
Muestra Adicionada	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI
% de recuperación	103	105.4	91.1
% de recuperación (dup.)	102	105.6	99.3
% de desviación relativa	1.0	0.2	8.6
Muestra de Control Número	MC121010(20ug/L)	MC121010(20ug/L)	MC121010(20ug/L)
% de Recuperación	98.6	104.0	97.4
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,



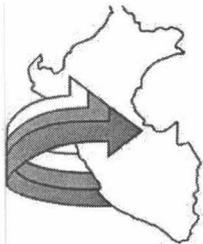
2012-10-24

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.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 13 / 19



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

## INFORME DE CONTROL DE CALIDAD N° 1210113

Análisis	Calcio	Cadmio	Cobalto
Método	EPA 200.8	EPA 2008	EPA 200.8
Fecha	121010	121010	121010
Grupo de control	QC121010	QC121010	QC121010
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	500	5	5.0
Unidad	ug/L	ug/L	ug/L
Identificación de Blanco	BLM121010	BLM121010	BLM121010
Concentración	<0.7	<0.18	<0.10
Muestra Adicionada	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI
% de recuperación	108.2	106.5	100.6
% de recuperación (dup.)	109.2	105.3	99.0
% de desviación relativa	0.874166092	1.133679735	1.6
Muestra de Control Número	MC121010(2000ug/L)	MC121010(20ug/L)	MC121010(20ug/L)
% de Recuperación	105.6	104.55	102.6
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 2008	EPA 200.8
Fecha	121010	121010	121010
Grupo de control	QC121010	QC121010	QC121010
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	5.0	5.0	500.0
Unidad	ug/L	ug/L	ug/L
Identificación de Blanco	BLM121010	BLM121010	BLM121010
Concentración	<0.15	<0.19	<0.04
Muestra Adicionada	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI
% de recuperación	109	100.4	103.1
% de recuperación (dup.)	108	103.0	103.2
% de desviación relativa	0.5	2.6	0.1
Muestra de Control Número	MC121010(20ug/L)	MC121010(20ug/L)	MC121010(2000ug/L)
% de Recuperación	90.5	106.7	102.3
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85-115	85-115	85-115
Precisión (%PRD)	0-15	0-15	0-15

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

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

Lima, Perú,

2012-10-24



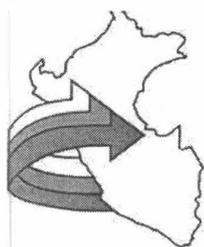
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

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.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Page 14 / 19

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



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

## INFORME DE CONTROL DE CALIDAD N° 1210113

<b>Análisis</b>	<b>Potasio</b>	<b>Litio</b>	<b>Magnesio</b>
<b>Método</b>	EPA 200.8	EPA 2008	EPA 200.8
<b>Fecha</b>	121010	121010	121010
<b>Grupo de control</b>	QC121010	QC121010	QC121010
<b>Tipo de análisis</b>	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
<b>Cantidad Añadida</b>	500	5	500.0
<b>Unidad</b>	ug/L	ug/L	ug/L
<b>Identificación de Blanco</b>	BLM121010	BLM121010	BLM121010
<b>Concentración</b>	<2.0	<3.2	<2.8
<b>Muestra Adicionada</b>	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI
<b>% de recuperación</b>	108.6	104.5	101.3
<b>% de recuperación (dup.)</b>	108.0	100.2	101.2
<b>% de desviación relativa</b>	0.507965828	4.15343269	0.1
<b>Muestra de Control Número</b>	MC121010(2000ug/L)	MC121010(20ug/L)	MC121010(2000ug/L)
<b>% de Recuperación</b>	109.25	105.4	106.8
<b>Límites de Aceptación</b>			
<b>Exactitud (% R)</b>	85-115	85-115	85-115
<b>Precisión (%PRD)</b>	0-15	0-15	0-15

<b>Análisis</b>	<b>Manganeso</b>	<b>Molibdeno</b>	<b>Sodio</b>
<b>Método</b>	EPA 200.8	EPA 2008	EPA 200.8
<b>Fecha</b>	121010	121010	121010
<b>Grupo de control</b>	QC121010	QC121010	QC121010
<b>Tipo de análisis</b>	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
<b>Cantidad Añadida</b>	5.0	5.0	500.0
<b>Unidad</b>	ug/L	ug/L	ug/L
<b>Identificación de Blanco</b>	BLM121010	BLM121010	BLM121010
<b>Concentración</b>	<0.4	<0.2	<53.9
<b>Muestra Adicionada</b>	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI
<b>% de recuperación</b>	108	93.9	100.8
<b>% de recuperación (dup.)</b>	107	95.5	100.5
<b>% de desviación relativa</b>	1.0	1.7	0.3
<b>Muestra de Control Número</b>	MC121010(20ug/L)	MC121010(20ug/L)	MC121010(2000ug/L)
<b>% de Recuperación</b>	103.8	101.5	104.1
<b>Límites de Aceptación</b>			
<b>Exactitud (% R)</b>	85-115	85-115	85-115
<b>Precisión (%PRD)</b>	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*  
 MELINA GRANADOS CHUCO

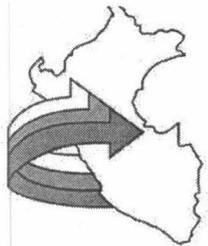


*Enrique*  
 ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
 Jefe de Laboratorio

C.I.P. N° 101700  
 Lima, Perú

2012-10-24

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.

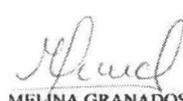
Environmental Laboratories Perú S.A.C.

## INFORME DE CONTROL DE CALIDAD N° 1210113

Análisis	Níquel	Fósforo	Plomo
Método	EPA 200.8	EPA 2008	EPA 200.8
Fecha	121010	121010	121010
Grupo de control	QC121010	QC121010	QC121010
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	5	50	5.0
Unidad	ug/L	ug/L	ug/L
Identificación de Blanco	BLM121010	BLM121010	BLM121010
Concentración	<0.2	<4.8	<0.07
Muestra Adicionada	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI
% de recuperación	97.0	108.0	96.7
% de recuperación (dup.)	98.4	109.8	97.7
% de desviación relativa	1.484514973	1.699196326	1.0
Muestra de Control Número	MC121010(20ug/L)	MC121010(200ug/L)	MC121010(20ug/L)
% de Recuperación	101.35	95.1	98.5
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 2008	EPA 200.8
Fecha	121010	121010	121010
Grupo de control	QC121010	QC121010	QC121010
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	5.0	5.0	5.0
Unidad	ug/L	ug/L	ug/L
Identificación de Blanco	BLM121010	BLM121010	BLM121010
Concentración	<0.08	<0.4	<0.4
Muestra Adicionada	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI
% de recuperación	109	90.4	101.9
% de recuperación (dup.)	108	94.8	101.3
% de desviación relativa	1.0	4.8	0.5
Muestra de Control Número	MC121010(20ug/L)	MC121010(20ug/L)	MC121010(20ug/L)
% de Recuperación	100.9	97.5	103.6
Límites de Aceptación			
Exactitud (% R)	85-115	85-115	85-115
Precisión (%PRD)	0-15	0-15	0-15

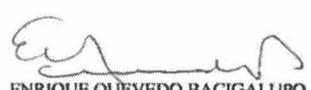
QC: Control de Calidad ICP-AES: Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry BLM: Blanco de Método  
MC: Muestra Control

  
MELINA GRANADOS CHUCO



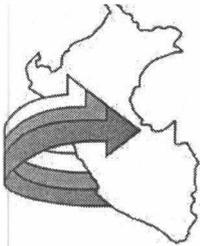
C.I.P. N° 101700  
Lima, Perú.

2012-10-24

  
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

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

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

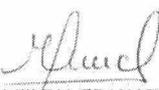
Environmental Laboratories Perú S.A.C.

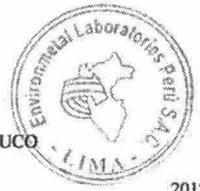
## INFORME DE CONTROL DE CALIDAD N° 1210113

Análisis	Estroncio	Titanio	Talio
Método	EPA 200.8	EPA 2008	EPA 200.8
Fecha	121010	121010	121010
Grupo de control	QC121010	QC121010	QC121010
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	50	5	5.0
Unidad	ug/L	ug/L	ug/L
Identificación de Blanco	BLM121010	BLM121010	BLM121010
Concentración	<0.7	<1.0	<0.15
Muestra Adicionada	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI
% de recuperación	105.3	93.8	95.4
% de recuperación (dup.)	107.8	93.6	96.5
% de desviación relativa	2.34741784	0.266880171	1.1
Muestra de Control Número	MC121010(200ug/L)	MC121010(20ug/L)	MC121010(20ug/L)
% de Recuperación	105.4	94.25	97.0
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 2008	EPA 200.8
Fecha	121010	121010	121010
Grupo de control	QC121010	QC121010	QC121010
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	5.0	5.0	5.0
Unidad	ug/L	ug/L	ug/L
Identificación de Blanco	BLM121010	BLM121010	BLM121010
Concentración	<0.19	<1.0	<0.3
Muestra Adicionada	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI
% de recuperación	99	101.5	107.5
% de recuperación (dup.)	91	102.3	107.1
% de desviación relativa	7.9	0.8	0.4
Muestra de Control Número	MC121010(20ug/L)	MC121010(20ug/L)	MC121010(20ug/L)
% de Recuperación	106.5	104.1	103.2
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

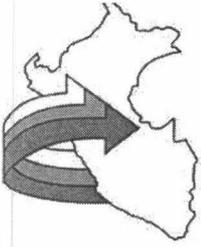


  
**ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO**  
 Jefe de Laboratorio

2012-10-24

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.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

## INFORME DE CONTROL DE CALIDAD N° 1210113

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

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

**Tipo de Muestra:** Agua de Efluente Doméstico

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

**Solicitud de Análisis:** OCT-113

**Procedencia de la Muestra:** Doe Run

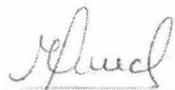
**Fecha de Ingreso:** 2012-10-05

**Código ENVIROLAB PERU:** 1210113

**Referencia:** Cadena de custodia de fecha. 2012-10-05

Análisis	Silicio	Mercurio
Método	EPA 200.8	EPA 200.8
Fecha	121010	121010
Grupo de control	QC121010	QC121010
Tipo de análisis	ICP-MS	ICP-MS
Cantidad Añadida	50	0.0
Unidad	ug/L	mg/L
Identificación de Blanco	BLM121010	BLM121010
Concentración	<11.2	<0.0001
Muestra Adicionada	BLM121010-ADI	BLM121010-ADI
% de recuperación	109.4	98
% de recuperación (dup.)	108.4	95
% de desviación relativa	0.918273646	2.5
Muestra de Control Número	MC121010(200ug/L)	MC121010(0.001mg/L)
% de Recuperación	106.45	104.9
Límites de Aceptación		
Exactitud (% R)	85-115	85-115
Precisión (%PRD)	0-15	0-15

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

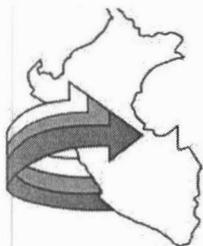
  
MELINA GRANADOS CHUCO  
C.I.P. N° 101700  
Lima, Perú, 2012-10-24



  
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.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU



# ENVIROLAB PERU S.A.C.

Environmental Laboratories Perú S.A.C.

## INFORME DE ENSAYO

N° 1210113

### METODOS DE ENSAYO

<b>Cianuro Total:</b>	EPA METHOD 335.2 600/4-79-020. Revised March 1983 Cyanide, Total (Titrimetric; Spectrophotometric)
<b>D.B.O<sub>5</sub>:</b>	EPA METHOD 405.1 600/4-79-020 Revised March 1983 Biochemical Oxygen Demand (5 Days, 20°C)
<b>DQO:</b>	EPA METHOD 410.1 600/4-79-020 Revised March 1983 Chemical Oxygen Demand (Titrimetric, Mid - Level)
<b>Sólidos Totales en Suspensión:</b>	SM METHOD 2540-DAPHA, AWWA, WEF 21st Ed 2005. Total Suspended Solids Dried at 103 - 105°C.
<b>Coliformes Totales:</b>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 22nd Ed. 2012 Multiple - Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.
<b>Coliformes Termotolerantes:</b>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012 Multiple - Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).
<b>Metales:</b>	EPA 200.8 ICP-MS Revisión 5.4 1994 Determination of Trace Elements in waters and wastewaters by inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.

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



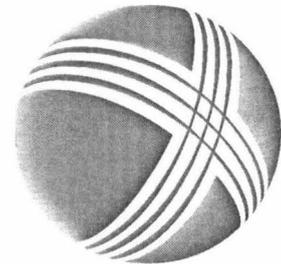
2012-10-24

  
ENRIQUE QUEVEDO BACIGALUPO  
Jefe de Laboratorio

# volivares

 ENCARGO%20DE%20EQUIPO.pdf  
 12/11/12 16:21

xerox





XEROX

**Volivares**

tarjeta\_embarque.pdf 12/11/12 16:18



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

## RENDICION DE CUENTAS POR COMISION DE SERVICIOS

U.E. : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL  
 UNIDAD ORGÁNICA : DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN  
 NOMBRE DEL COMISIONADO : Victor Manuel Olivares Alcantara  
 CARGO : Locador  
 CONDICIÓN : Locador  
 DNI Nº : 15625262  
 LUGAR DE VIAJE : LIMA- CUSCO - ESPINAR - LIMA  
 FECHA DE SALIDA : 30/10/2012 07:00 a.m.  
 FECHA DE RETORNO : 08/11/2012 08:00 p.m.  
 PLANILLA DE VIÁTICO : 1386-2012-OEFA CP Nº: 006576 SIAF: Nº 5089

## 1. RENDICION DOCUMENTADA

## 1.1 OTROS GASTOS

Nº ORDEN	DOCUMENTO			PROVEEDOR	CONCEPTO	IMPORTE
	FECHA	CLASE	Nº			
1	08/11/2012	Factura	001-0001080	TURISMO J.R.	Alquiler de Camioneta 4x4	S/. 5,600.00
TOTAL (a)						S/. 5,600.00
MONTO ASIGNADO (c)						S/. 5,800.00
MONTO A DEVOLVER O REINTEGRAR						S/. 200.00
MONTO TOTAL A DEVOLVER						S/. 200.00

## 1.1 VIATICOS

Nº ORDEN	DOCUMENTO			PROVEEDOR	CONCEPTO	IMPORTE
	FECHA	CLASE	Nº			
1	30/10/2012	Boleta	001-005712	Restaurant San Antonio	Alimentacion	S/. 23.00
2	30/10/2012	Boleta	002-005797	Restaurant El Buen Encuentro	Alimentacion	S/. 36.00
3	31/10/2012	Boleta	001-019970	Multiservicios La Señora China	Alimentacion	S/. 15.00
4	31/10/2012	Boleta	002-005802	Restaurant El Buen Encuentro	Alimentacion	S/. 30.00
6	31/10/2012	Boleta	001-004989	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 24.50
13	01/11/2012	Boleta	001-0472339	Restaurant La Campiña	Alimentacion	S/. 25.00
14	01/11/2012	Boleta	001-0004997	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 30.00
17	01/11/2012	Boleta	001-0005419	Restaurant Tupana Wasi	Alimentacion	S/. 35.00
18	02/11/2012	Boleta	001-0005020	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 35.00
8	02/11/2012	Boleta	001-005431	Restaurant Tupana Wasi	Alimentacion	S/. 33.00
19	03/11/2012	Boleta	001-0005025	PizzeriaCafé Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 35.00
20	03/11/2012	Boleta	001-005454	Restaurant Tupana Wasi	Alimentacion	S/. 35.00
16	04/11/2012	Boleta	001-0003146	Restaurant y Chicharroneria El Rocoto	Alimentacion	S/. 35.00
21	04/11/2012	Boleta	001-029497	Restaurant La Sobrosita	Alimentacion	S/. 20.00
7	04/11/2012	Boleta	001-005043	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 30.00
25	04/11/2012	Boleta	001-001013	Café Pasteleria Patricias	Alimentacion	S/. 10.00
9	05/11/2012	Boleta	001-029423	Restaurant La Sabrosita	Alimentacion	S/. 33.00
22	05/11/2012	Boleta	001-029431	Restaurant La Sobrosita	Alimentacion	S/. 30.00
23	06/11/2012	Boleta	001-0005076	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 35.00
10	06/11/2012	Boleta	001-020008	Multiservicios La Señora China	Alimentacion	S/. 20.00
27	06/11/2012	Boleta	002-0005811	Restaurant El Buen Encuentro	Alimentacion	S/. 32.00
24	07/11/2012	Boleta	001-0005084	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 35.00
26	07/11/2012	Boleta	001-029461	Restaurant La Sobrosita	Alimentacion	S/. 30.00
12	07/11/2012	Factura	001-0000762	Hostal Plaza Andina	Alimentacion	S/. 630.00
28	07/11/2012	Factura	004-000743	Pizzeria MARENGO	Alimentacion	S/. 33.00
15	08/11/2012	Boleta	002-000834	Restaurant La Toscana	Alimentacion	S/. 10.00
11	08/11/2012	Boleta	001-139796	Restaurant NIKO'S	Alimentacion	S/. 26.00
5	08/11/2012	Boleta	002-00900	Hospedaje Porta	Hospédaje	S/. 80.00
TOTAL (a)						S/. 1,445.50
DECLARACION JURADA(máximo 10% UIT) (b)						S/. 272.00
TOTAL DE RENDICION (a+b)						S/. 1,717.50
MONTO ASIGNADO (c)						S/. 1,717.50
MONTO A DEVOLVER O REINTEGRAR						S/. -
MONTO TOTAL A DEVOLVER						S/. 200.00

En fe de lo cual firmo la presente Rendición

San Isidro, 12 de noviembre de 2012

COMISIONADO

DIRECTOR/JEFE DE LA UNIDAD ORGANICA

JEFE DE LA OFICINA DE ADMINISTRACION



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

## RENDICION DE CUENTAS POR COMISION DE SERVICIOS

U.E. : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL  
 UNIDAD ORGÁNICA : DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN  
 NOMBRE DEL COMISIONADO : Victor Manuel Olivares Alcantara  
 CARGO : Locador  
 CONDICIÓN : Locador  
 DNI N° : 15625262  
 LUGAR DE VIAJE : LIMA - CUSCO - ESPINAR - LIMA  
 FECHA DE SALIDA : 30/10/2012 07:00 a.m.  
 FECHA DE RETORNO : 08/11/2012 08:00 p.m.  
 PLANILLA DE VIÁTICO : 1386-2012-OEFA CP N°: 006576 SIAF: N° 5089

## 1. RENDICION DOCUMENTADA

## 1.1 OTROS GASTOS

N° ORDEN	DOCUMENTO			PROVEEDOR	CONCEPTO	IMPORTE
	FECHA	CLASE	N°			
1	08/11/2012	Factura	001-0001080	TURISMO J.R.	Alquiler de Camioneta 4x4	S/. 5,600.00
TOTAL (a)						S/. 5,600.00
MONTO ASIGNADO (c)						S/. 5,800.00
MONTO A DEVOLVER O REINTEGRAR						S/. 200.00
MONTO TOTAL A DEVOLVER						S/. 200.00

## 1.1 VIATICOS

N° ORDEN	DOCUMENTO			PROVEEDOR	CONCEPTO	IMPORTE
	FECHA	CLASE	N°			
1	30/10/2012	Boleta	001-005712	Restaurant San Antonio	Alimentacion	S/. 23.00
2	30/10/2012	Boleta	002-005797	Restaurant El Buen Encuentro	Alimentacion	S/. 36.00
3	31/10/2012	Boleta	001-019970	Multiservicios La Señora China	Alimentacion	S/. 15.00
4	31/10/2012	Boleta	002-005802	Restaurant El Buen Encuentro	Alimentacion	S/. 30.00
5	31/10/2012	Boleta	001-004989	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 24.50
6	01/11/2012	Boleta	001-0472339	Restaurant La Campiña	Alimentacion	S/. 25.00
7	01/11/2012	Boleta	001-0004997	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 30.00
8	01/11/2012	Boleta	001-0005419	Restaurant Tupana Wasi	Alimentacion	S/. 35.00
9	02/11/2012	Boleta	001-0005020	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 35.00
10	02/11/2012	Boleta	001-005431	Restaurant Tupana Wasi	Alimentacion	S/. 33.00
11	03/11/2012	Boleta	001-0005025	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 35.00
12	03/11/2012	Boleta	001-005454	Restaurant Tupana Wasi	Alimentacion	S/. 35.00
13	04/11/2012	Boleta	001-0003146	Restaurant y Chicharronería El Rocoto	Alimentacion	S/. 35.00
14	04/11/2012	Boleta	001-029497	Restaurant La Sobrosita	Alimentacion	S/. 20.00
15	04/11/2012	Boleta	001-005043	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 30.00
16	04/11/2012	Boleta	001-001013	Café Pastelería Patricias	Alimentacion	S/. 10.00
17	05/11/2012	Boleta	001-029423	Restaurant La Sabrosita	Alimentacion	S/. 33.00
18	05/11/2012	Boleta	001-029431	Restaurant La Sobrosita	Alimentacion	S/. 30.00
19	06/11/2012	Boleta	001-0005076	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 35.00
20	06/11/2012	Boleta	001-020008	Multiservicios La Señora China	Alimentacion	S/. 20.00
21	06/11/2012	Boleta	002-0005811	Restaurant El Buen Encuentro	Alimentacion	S/. 32.00
22	07/11/2012	Boleta	001-0005084	Pizzeria Café Snack Bellatoña	Alimentacion	S/. 35.00
23	07/11/2012	Boleta	001-029461	Restaurant La Sobrosita	Alimentacion	S/. 30.00
24	07/11/2012	Factura	001-0000762	Hostal Plaza Andina	Alimentacion	S/. 630.00
25	07/11/2012	Factura	004-000743	Pizzeria MARENGO	Alimentacion	S/. 33.00
26	08/11/2012	Boleta	002-000834	Restaurant La Toscana	Alimentacion	S/. 10.00
27	08/11/2012	Boleta	001-139796	Restaurant NIKO S	Alimentacion	S/. 26.00
28	08/11/2012	Boleta	002-00900	Hospedaje Porta	Hospedaje	S/. 80.00
TOTAL (a)						S/. 1,445.50
DECLARACION JURADA(máximo 10% UIT) (b)						S/. 272.00
TOTAL DE RENDICION (a+b)						S/. 1,717.50
MONTO ASIGNADO (c)						S/. 1,717.50
MONTO A DEVOLVER O REINTEGRAR						S/. -
MONTO TOTAL A DEVOLVER						S/. 200.00

En fe de lo cual firmo la presente Rendición

San Isidro, 12 de noviembre de 2012

COMISIONADO

DIRECTOR/JEFE DE LA UNIDAD ORGANICA

JEFE DE LA OFICINA DE ADMINISTRACION

# RE Y EMISIONES GASEOSAS

dad del aire y 01 estación para emisión gaseosa)

27	VIERNES 28	SABADO 29	DOMINGO 30	LUNES 1	MARTES 2
		X		X	
		X		X	
		X		X	
	X	X	X	X	X
	X		X		X
pos n	segunda medición	tercera medición	cuarta medición	quinta medición	sexta medición
5	SABADO 6	DOMINGO 7	LUNES 8	MARTES 9	MIERCOLES 10
		X		X	

DATOS DEL ADMINISTRADO	
TITULAR MINERO	Doe Run Perú S.R.L. en liquidación
UNIDAD	Complejo Metalúrgico La Oroya
ACTIVIDAD	Beneficio de concentr

DATOS DE LA SUPERVISION				
TIPO DE SUPERVISION	ESPECIAL	x	EFECTUADO POR:	
	REGULAR			
FECHA DE SUPERVISION	APERTURA	28 de septiembre de 2012		
	CIERRE	5 de octubre de 2012 *		S
ETAPA DEL PROYECTO (marcar con X)	EXPLORACION			
	PRODUCCION		x	OTF
REPRESENTANTES DEL ADMINISTRADO	Ing. José Reyes Melendez, Vicepresidente de Operaciones			
	Ing. Manuel Tovar Villegas, Superintendente de Mantenimiento ( e ).			
	Ing. Washington Soria Rojas, Jefe de Planta de Ácido Sulfúrico y Tostadores de Zinc ( e ).			
	Ing. Augusto Jimenez Herrera, Jefe de Asuntos ambientales.			
	Ing. Nicolas De La Cruz Rodriguez, Jefe de Planta Zileret, Indio y Flotación.			
	Ing. Cristobal Pinche Laure, Supervisor de Asuntos Ambientales.			

2	<p><b>OBSERVACION 2:</b> Se ha observado que el cabezal de los equipos de medición de PM-1 Sindicato de Obreros y Marcavalle permite el ingreso de agua de lluvia debido a su diseño de mediciones.</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 2:</b> Evaluar la modificación o cambio del cabezal de los equipos de medición a fin de evitar que ingresen aguas de lluvia al equipo de medición y alteren los resultados.</p>
3	<p><b>OBSERVACION 3:</b> En el cuaderno de reportes de la estación de Huaynacancha no se menciona de Dióxido de Azufre.</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 3:</b> En el cuaderno de reportes de la estación de monitoreo se deben registrar las incidencias sobre los equipos de medición, incluido las salidas e ingresos de equipos.</p>
4	<p><b>OBSERVACION 4:</b> En la compuerta de descarga de calcina del tostador Lurgi se ha observado</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 4:</b> Adoptar las medidas correspondientes en forma permanente a fin de evitar emisiones fugitivas en la compuerta de descarga del tostador Lurgi y evitar impactos al ambiente.</p>
5	<p><b>OBSERVACION 5:</b> En la zona de descarga de calcina hacia el redler 10B1 se ha observado em</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 5:</b> Adoptar las medidas correspondientes en la zona de descarga de calcina hacia el redler 10B1 a fin de controlar las emisiones fugitivas y evitar impactos adversos al ambiente.</p>
6	<p><b>OBSERVACION 6:</b> En la zona de descarga de calcina hacia el redler 10B2 se ha observado em</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 6:</b> Adoptar las medidas correspondientes en la zona de descarga de calcina hacia el redler 10B2 a fin de controlar las emisiones fugitivas y evitar impactos adversos al ambiente.</p>
7	<p><b>OBSERVACION 7:</b> En la parte intermedia del tostador Lurgi, al costado de la tolva de corrientes de gases.</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 7:</b> Adoptar las medidas correspondientes a fin de controlar las emisiones de la parte intermedia del tostador Lurgi y evitar impactos adversos al ambiente.</p>
8	<p><b>OBSERVACION 8:</b> En el apron feeder de la tolva de concentrados de zinc del tostador Lurgi se han observado juntas.</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 8:</b> Adoptar las medidas correspondientes en el apron feeder de concentrados del tostador Lurgi, a fin de controlar las emisiones fugitivas de polvos y evi</p>

14	<p><b>OBSERVACION 14:</b> En la compuerta de la parte superior del ducto del tostador Lurgi que gases y polvos durante la paralización del mencionado tostador.</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 14:</b> Adoptar las medidas correspondientes en la compuerta de la parte superior del ducto del tostador Lurgi que va al caldero, a fin de controlar las emisiones fugitivas de gases.</p>
15	<p><b>OBSERVACION 15:</b> En la parte superior de la compuerta del ducto que va del caldero del tostador, las emisiones fugitivas de gases y polvos, lo que se ha generado al abrir dicho ducto para la entrada de la planta de ácido sulfúrico para mantenimiento.</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 15:</b> Adoptar las medidas correspondientes en la parte superior de la compuerta del ducto que va del caldero hacia el cotrell central, a fin de controlar las emisiones fugitivas de gases y polvos durante la paralización de la planta de ácido sulfúrico, así como evitar impactos ambientales durante los trabajos de mantenimiento.</p>
16	<p><b>OBSERVACION 16:</b> Alrededor de la compuerta lateral del ducto que va del caldero del tostador, las emisiones fugitivas de gases y polvos.</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 16:</b> Adoptar las medidas correspondientes alrededor de la compuerta lateral del ducto que va del caldero hacia el cotrell central, a fin de controlar las emisiones fugitivas de gases y polvos y evitar impactos adversos al ambiente.</p>
17	<p><b>OBSERVACION 17:</b> En el marco guía, lado sur, de la compuerta del ducto que va del caldero del tostador perforada, donde se ha observado emisiones fugitivas de gases y polvos.</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 17:</b> Adoptar las medidas correspondientes en el marco guía, lado sur, de la compuerta del ducto que va del caldero hacia el cotrell central, a fin de controlar las emisiones fugitivas de gases y polvos y evitar impactos adversos al ambiente.</p>
18	<p><b>OBSERVACION 18:</b> En la parte superior de la compuerta del ducto que va del caldero del tostador hacia el cotrell se ha observado emisiones fugitivas de gases y polvos.</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 18:</b> Adoptar las medidas correspondientes en la parte superior de la compuerta del ducto que va del caldero hacia el precipitador electrostático hot cotrell, a fin de controlar las emisiones fugitivas de gases y polvos y evitar impactos adversos al ambiente.</p>
19	<p><b>OBSERVACION 19:</b> En la parte superior del precipitador electrostático "Hot Cotrell" A, se ha observado emisiones fugitivas de gases.</p>
	<p><b>RECOMENDACIÓN 19:</b> Adoptar las medidas correspondientes a fin de controlar las emisiones fugitivas de gases en el vértice sureste de la parte superior del precipitador electrostático "Hot Cotrell" A, a fin de evitar impactos adversos al ambiente.</p>
	<p><b>OBSERVACION 20:</b> En la parte superior del precipitador electrostático "Hot Cotrell" B, lado sur, se ha observado emisiones fugitivas de gases y polvos.</p>