

FIQ-13-0007
INACIF-13-000788

Hoja 1 de 53

Guatemala, 25 de marzo de 2013

Licenciado
Rubén Emilio Quiroa Zelada
Agente Fiscal
Fiscalía de Delitos Contra el Ambiente
Ministerio Público
Guatemala

Señor Agente Fiscal:

De manera atenta me dirijo a usted en relación a oficio de fecha tres de enero del año dos mil trece, el mismo con referencias **MP0003/2012/214** y **MP0003-2012-184**, a través del cual se solicitó realizar **INTERPRETACIÓN** a resultados de los análisis de laboratorio. Dado que fui designada para atender el peritaje, respetuosamente manifiesto:

1. OBJETIVO

1.1. Interpretación de los resultados de análisis acompañados en los informes, OFICIO-MARN-DIGARN/536-2012/LTCCCT/vem. De fecha 16 de noviembre del 2012 (MINA MARLIN/MP0003-2012-184) y el oficio No. 327/URHyC/2012/PGR/crm. De fecha 30 de noviembre del 2012 (MINA SAN RAFAEL/MP0003/2012/214); así como el informe acompañado al oficio DGM-448-2012, de fecha 19 de noviembre del 2012 de la Dirección General de Minería (MINA MARLIN/MP003-2012-184).

2. COMPARACIÓN DE RESULTADOS

- 2.1. Los resultados de los análisis fueron comparados con tres normas, según el tipo de muestra:
- 2.1.1. **Norma 1:** Agua para consumo humano (agua potable). Especificaciones. Norma Técnica Guatemalteca. COGUANOR NTG 29001.
 - 2.1.2. **Norma 2:** Guías para la Calidad del Agua Potable. Volumen 1: Recomendaciones. 3ª Edición. Organización Mundial de la Salud. 2006.
 - 2.1.3. **Norma 3:** Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos. Acuerdo Gubernativo número 236-2006. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Guatemala. 2006.



Jose Luis



2.3. Resultados analíticos adjuntados al oficio No. 327/URHyC/2012/PRG/crm

2.3.1. Tabla No. 12: Comparación de resultados analíticos con los parámetros del artículo 21 del reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y disposición de lodos, muestra: Minera San Rafael, S.A. quebrada El Escobal (aguas arriba)

Código del análisis (Laboratorio Nacional de Salud-LNS-): MAR12-112A			
Procedencia: Minera San Rafael, S.A. quebrada El Escobal (aguas arriba)			
Análisis	Unidad de medida	Resultado	Norma 3* TCR +/- 7**
Temperatura	°C	29.5	TCR +/- 7**
Aceites y grasas	mg/L	<10	10
	---	Ausente	Ausente
	mg/L	2083.1	100
de Oxígeno	mg/L	<20	≤ 200
	mg/L	146	N.D
	mg/L	2.7	20
	mg/L	1.27	10
	mg/L	0.020	0.1
	mg/L	<0.002	0.1
	---	8.49	6 a 9
	mg/L	0.021	1

Interpretación

No existe valor determinado para comparar.
El valor de aceites y grasas se encuentra por **debajo** del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
El parámetro de materia flotante cumple con lo establecido en el reglamento consultado.
El valor de sólidos suspendidos totales se encuentra por **encima** del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
El valor de demanda bioquímica de oxígeno se encuentra por **debajo** del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
No hay valor guía disponible en la norma consultada
El valor de nitrógeno total se encuentra por **debajo** del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
El valor de fósforo total se encuentra por **debajo** del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
El valor de arsénico se encuentra por **debajo** del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
El valor de Cadmio se encuentra por **debajo** del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
El valor de Potencial de Hidrógeno se encuentra **dentro** del intervalo permisible según el reglamento consultado.
El valor de Cianuro Total se encuentra por **debajo** del límite máximo permisible según el reglamento consultado.

3 documentos
Se entregaron el
13 Agosto de 2013 a
Ferreter Mercurian
D...

176



Cobre	mg/L	<0.35	3	El valor de Cobre se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Cromo hexavalente	mg/L	<0.05	0.1	El valor de Cromo se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Mercurio	mg/L	<0.001	0.01	El valor de Mercurio se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Níquel	mg/L	<0.50	2	El valor de Níquel se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Plomo	mg/L	0.095	0.4	El valor de Plomo se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Zinc	mg/L	<0.35	10	El valor de Zinc se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Color	U Pt-Co***	13170	500	El valor de color se encuentra por encima del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Coliformes fecales	NMP/100ml****	3.9×10^3	$<1 \times 10^4$	El valor de coliformes fecales se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.

*Artículo 21. Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos. Acuerdo Gubernativo número 236-2006. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Guatemala. 2006.

**TCR = temperatura del cuerpo receptor, en grados Celsius

***U Pt-Co = Unidades Platino-Cobalto

****NMP=número más probable en cien mililitros

2.3.2. Tabla No. 13: Comparación de resultados analíticos con los parámetros del artículo 21 del reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y disposición de lodos, muestra: Minera San Rafael, S.A., Río El Dorado

Código del análisis (Laboratorio Nacional de Salud-LNS-): MAR12-111A			
Procedencia: Minera San Rafael, S.A., Río El Dorado			
Análisis	Unidad de medida	Resultado	Norma 3*
Temperatura	°C	23.4	TCR +/- 7**
Acúenos y grasas	mg/L	<10	10
		Interpretación	
		No existe valor determinado para comparar.	
		El valor de aceites y grasas se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.	



480
181



FIQ-13-0007
INACIF-13-000788

Hoja 23 de 53

Materia flotante	---	Ausente	Ausente	El parámetro de materia flotante cumple con lo establecido en el reglamento consultado
Sólidos suspendidos totales	mg/L	<10	100	El valor de sólidos suspendidos totales se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	mg/L	<20	≤ 200	El valor de demanda bioquímica de oxígeno se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<27	N.D	No hay valor guía disponible en la norma consultada
Nitrógeno Total	mg/L	1.5	20	El valor de nitrógeno total se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Fósforo total	mg/L	0.09	10	El valor de fósforo total se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Arsénico	mg/L	<0.005	0.1	El valor de arsénico se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Cadmio	mg/L	<0.002	0.1	El valor de Cadmio se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Potencial de Hidrógeno (pH)	---	7.82	6 a 9	El valor de Potencial de Hidrógeno se encuentra dentro del intervalo permisible según el reglamento consultado.
Cianuro Total	mg/L	0.010	1	El valor de Cianuro Total se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Cobre	mg/L	<0.35	3	El valor de Cobre se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Cromo hexavalente	mg/L	<0.05	0.1	El valor de Cromo se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Mercurio	mg/L	<0.001	0.01	El valor de Mercurio se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Níquel	mg/L	<0.50	2	El valor de Níquel se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Plomo	mg/L	<0.005	0.4	El valor de Plomo se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Zinc	mg/L	<0.35	10	El valor de Zinc se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
	U Pt-Co***	214	500	El valor de color se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.



182

107



Coliformes fecales	NMP/100ml****	1.1 x 10 ⁴	<1 x 10 ⁴	El valor de coniformes fecales se encuentra por encima del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
--------------------	---------------	-----------------------	----------------------	---

*Artículo 21. Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos. Acuerdo Gubernativo número 236-2006. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Guatemala. 2006.

**TCR = temperatura del cuerpo receptor, en grados Celsius

***U Pt-Co = Unidades Platino-Cobalto

****NMP=número más probable en cien mililitros

2.3.3. Tabla No. 14: Comparación de resultados analíticos con los parámetros del artículo 21 del reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y disposición de lodos, muestra: Minera San Rafael, S.A., quebrada El Escobal (aguas abajo)

Código del análisis (Laboratorio Nacional de Salud-LNS-): MAR12-112A				
Procedencia: Minera San Rafael, S.A., quebrada El Escobal (aguas abajo)				
Análisis	Unidad de medida	Resultado	Norma 3*	Interpretación
Temperatura	°C	27.5	TCR +/- 7**	No existe valor determinado para comparar.
Aceites y grasas	mg/L	<10	10	El valor de aceites y grasas se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Materia flotante	---	Ausente	Ausente	El parámetro de materia flotante cumple con lo establecido en el reglamento consultado.
Sólidos suspendidos totales	mg/L	44.6	100	El valor de sólidos suspendidos totales se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	mg/L	<20	≤ 200	El valor de demanda bioquímica de oxígeno se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<25	N.D	No hay valor guía disponible en la norma consultada
Nitrógeno Total	mg/L	1.8	20	El valor de nitrógeno total se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Fósforo total	mg/L	<0.05	10	El valor de fósforo total se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Arsénico	mg/L	<0.005	0.1	El valor de arsénico se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Cadmio	mg/L	<0.002	0.1	El valor de Cadmio se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.



[Handwritten signature]



Potencial de Hidrógeno (pH)	---	8.35	6 a 9	El valor de Potencial de Hidrógeno se encuentra dentro del intervalo permisible según el reglamento consultado.
Cianuro Total	mg/L	<0.010	1	El valor de Cianuro Total se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Cobre	mg/L	<0.35	3	El valor de Cobre se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Cromo hexavalente	mg/L	<0.05	0.1	El valor de Cromo se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Mercurio	mg/L	<0.001	0.01	El valor de Mercurio se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Níquel	mg/L	<0.50	2	El valor de Níquel se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Plomo	mg/L	<0.005	0.4	El valor de Plomo se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Zinc	mg/L	<0.35	10	El valor de Zinc se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Color	U Pt-Co***	19.87	500	El valor de color se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.
Coliformes fecales	NMP/100ml****	<30	<1 x 10 ⁴	El valor de conformes fecales se encuentra por debajo del límite máximo permisible según el reglamento consultado.

*Artículo 21. Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos. Acuerdo Gubernativo número 236-2006. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Guatemala. 2006.

**TCR = temperatura del cuerpo receptor, en grados Celsius

***U Pt-Co = Unidades Platino-Cobalto

****NMP=número más probable en cien mililitros



184
104