



ENSAYOS  
No. OAE LE 2C 05-008

### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** IAMGOLD ECUADOR S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf:2408-674

**Atn:** Ing. Vicente Jaramillo

**Proyecto:** Análisis de Agua

**Muestra Recibida:** 29-mar-14

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 11-abr-14

**Número reporte Grúntec:** 1403302-AG001

Rotulación Muestra:	MACCP	Límite Máximo Permisible	Método Adaptado de Referencia
Fecha de Muestreo:	29-mar-14	Tabla 3 TULSMA - Agua Fría Dulce c)	
No. Reporte Grúntec:	1403302-AG001		
<b>Parámetros de campo:</b>			
pH <sup>(1,2)</sup>	6.1	6.5 - 9	SM 4500 H
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ <sup>(1,2)</sup>	27	N/A	EPA 9050 A
Sólidos disueltos mg/L <sup>(1,2)</sup>	15	N/A	SM 2510 A
Oxígeno disuelto mg/L <sup>(1,2)</sup>	10	No menor al 80% y no menor a 6 mg/L	SM 4500 O,G
<b>Aniones y No Metales:</b>			
Nitrato mg/L <sup>(1,2,3)</sup>	0.13	N/A	EPA 300.1
Nitrito mg/L <sup>(1,2,3)</sup>	0.09	N/A	EPA 300.1
Cianuro Libre mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.001	0.01	SM 4500 CN
Sulfuro mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.013	N/A	EPA 376.2
Sulfuro de hidrógeno mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.014	0.0002	EPA 376.2/ Cálculo
<b>Parámetros Microbiológicos:</b>			
Coliformes Focales NMP/100 mL <sup>(1,2)</sup>	<30	200	SM 9223 A,B
<b>Parámetros Orgánicos:</b>			
Aceites y Grasas mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.3	0.3	EPA 1664
Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L <sup>(1,2)</sup>	<2	N/A	SM 5210 B,D
Fenoles mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.001	0.001	EPA 420.1
<b>Parámetros Orgánicos:</b>			
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.3	0.5	EPA 8015 D
<b>Metalos totales:</b>			
Aluminio mg/L <sup>(1,2)</sup>	0.06	0.1	EPA 6020 A
Arsénico mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.0005	0.05	EPA 6020 A



Ing. Isabel Estrella

**Gerente de Operaciones**

Nota 1: Estos análisis, opciones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cia. Ltda.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



ENSAYOS  
No. OAE LE 2C 05-008

## REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: IAMGOLD ECUADOR S.A

El Tiempo N3707 y El Comercio  
Telf: 2468-674

Atn: Ing. Vicente Jaramillo

Proyecto: Análisis de Agua

Muestra Recibida: 29-mar-14

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua

Análisis Completado: 11-abr-14

Número reporte Grüntec: 1403302-AG001

Rotulación Muestra:	MA CCP	Limite Maximo Permisible Tabla 3 TULSMA - Agua Fria Dulce c)	Método Adaptado de Referencia
Fecha de Muestreo:	29-mar-14		
No. Reporte Grüntec:	1403302-AG001		

<b>Metales totales:</b>			
Bario mg/L <sup>(1,2)</sup>	0.025	1	EPA 6020 A
Berilio mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	0.1	EPA 6020 A
Boro mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.02	0.75	EPA 6020 A
Cadmio mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.001	EPA 6020 A
Cobalto mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.2	EPA 6020 A
Cobre mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.005	0.02	EPA 6020 A
Cromo mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	0.05	EPA 6020 A
Hierro mg/L <sup>(1,2)</sup>	0.19	0.3	EPA 6020 A
Manganeso mg/L <sup>(1,2)</sup>	0.026	0.1	EPA 6020 A
Mercurio mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0002	EPA 6020 A
Niquel mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.001	0.025	EPA 6020 A
Plata mg/L <sup>(1,2)</sup>	0.0003	0.01	EPA 6020 A
Selenio mg/L <sup>(1,2)</sup>	<0.001	0.01	EPA 6020 A
Zinc mg/L <sup>(1,2)</sup>	0.041	0.18	EPA 6020 A

### Registros y Acreditaciones:

<sup>(1)</sup> Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

<sup>(2)</sup> Acreditación CALA No. A3154

<sup>(3)</sup> Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (\*) no están dentro del alcance de acreditación del OAE

N/A - No Aplica

c) Criterios de calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas dulces, frías o cálidas y en aguas marinas y de estuario.

INCERTIDUMBRE (U) para pH = unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Metales preciosos en agua = 0.30; Metales especiales en agua = 0.30; Metales en Agua = 0.30;

Demanda Bioquímica de Oxígeno = 0.30; Conductividad en campo = 0.11; Oxígeno campo = 0.12; TPH = 0.27;

Fenoles = 0.23; Cianuro Libre = 0.10; Aceites y Grasas en Aguas = 0.20; Sulfuro = 0.27;

Aniones = 0.22

Cálculo:  $C \pm U \times C$  en donde: C=valor medido; U= incertidumbre.

Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opciones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Grüntec Cia. Ltda.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.