



REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf:2468-673

Atn: Ing. Vicente Jaramillo

Proyecto: Loma Larga


Muestra Recibida: 30-dic-14

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua

Análisis Completado: 09-ene-15

Número reporte Gruentec: 1412515-AG001

Solicitado por: Ministerio del Ambiente

Rotulación Muestra:	MAB		Límite Máximo Permisible Tabla 3 TULSMA - Agua Fria Dulce c)	Método Adaptado de Referencia
Fecha de Muestreo:	29-dic-14			
No. Reporte Gruentec:	1412515-AG001			

Parámetros de campo:			
pH ^(1,3)	7.1	6.5 - 9	SM 4500 H
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,3)	21	N/A	EPA 9050 A
Sólidos disueltos mg/L ^(1,3)	12	N/A	SM 2510 A
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3)	7.0	No menor al 80% y no menor a 6 mg/L	SM 4500 O,G

Aniones y No Metales:			
Nitrato mg/L ^(1,2,3)	<0.05	N/A	EPA 300.1
Nitrito mg/L ^(1,2,3)	<0.05	N/A	EPA 300.1
Cianuro Libre mg/L ^(1,3)	<0.001	0.01	SM 4500 CN
Sulfuro de hidrógeno mg/L ^(1,3)	<0.014	0.0002	EPA 376.2

Parámetros Orgánicos:			
Aceites y Grasas mg/L ^(1,3)	<0.3	0.3	EPA 1664
Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L ^(1,3)	<2	N/A	SM 5210 B,D
Fenoles mg/L ^(1,3)	<0.001	0.001	EPA 420.1
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/L ^(1,3)	<0.3	0.5	EPA 8015 D

Parámetros Microbiológicos:			
Coliformes Fecales NMP/100 mL ^(1,3)	150	200	SM 9223 A,B

Metales totales:			
Aluminio mg/L ^(1,3)	0.11 ^{a) b)}	0.1	EPA 6020 A
Arsénico mg/L ^(1,3)	<0.001 ^{a) b)}	0.05	EPA 6020 A
Bario mg/L ^(1,3)	0.018 ^{a) b)}	1	EPA 6020 A
Berilio mg/L ^(1,3)	<0.0004 ^{a) b)}	0.1	EPA 6020 A
Boro mg/L ^(1,3)	<0.04 ^{a) b)}	0.75	EPA 6020 A
Cadmio mg/L ^(1,3)	<0.0002 ^{a) b)}	0.001	EPA 6020 A



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

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

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

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



REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC
El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf:2468-673

Atn: Ing. Vicente Jaramillo

Proyecto: Loma Larga

Muestra Recibida: 30-dic-14

Tipo de Muestra: 1 Muestra de Agua

Análisis Completado: 09-ene-15

Número reporte Gruentec: 1412515-AG001

Solicitado por: Ministerio del Ambiente

Rotulación Muestra:	MAB	Límite Máximo Permissible	Método Adaptado de Referencia
Fecha de Muestreo:	29-dic-14	Tabla 3 TULSMA - Agua Fría Dulce c)	
No. Reporte Gruentec:	1412515-AG001		

Metales totales:			
Cobalto mg/L ^(1,3)	<0.0002 ^{a) b)}	0.2	EPA 6020 A
Cobre mg/L ^(1,3)	<0.01 ^{a) b)}	0.02	EPA 6020 A
Cromo mg/L ^(1,3)	<0.0004 ^{a) b)}	0.05	EPA 6020 A
Hierro mg/L ^(1,3)	0.63 ^{a) b)}	0.3	EPA 6020 A
Manganeso mg/L ^(1,3)	0.032 ^{a) b)}	0.1	EPA 6020 A
Mercurio mg/L ^(1,3)	<0.0002 ^{a) b)}	0.0002	EPA 6020 A
Níquel mg/L ^(1,3)	<0.002 ^{a) b)}	0.025	EPA 6020 A
Plata mg/L ^(1,3)	<0.0002 ^{a) b)}	0.01	EPA 6020 A
Selenio mg/L ^(1,3)	<0.002 ^{a) b)}	0.01	EPA 6020 A
Zinc mg/L ^(1,3)	<0.01 ^{a) b)}	0.18	EPA 6020 A

Registros y Acreditaciones:

⁽¹⁾ Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

⁽³⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

⁽²⁾ Acreditación CALA No. A3154

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

N/A - No Aplica

a) Debido a la naturaleza de las muestras se realizó dilución 2X en metales.

b) Método de digestión EPA 3015A

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 = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

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

Demanda Bioquímica de Oxígeno = 0.29; Conductividad en campo = 0.11; Oxígeno campo = 0.12; TPH = 0.27;

Fenoles = 0.23; Cianuro Libre = 0.10; Aceites y Grasas en Aguas = 0.29; Sulfuro = 0.27;

Aniones = 0.22

Cálculo: C +/- UxC en donde: C=valor medido; U= incertidumbre.



Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

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

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

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