



ENSAYOS
No. OAE LE 2C 05-008

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8673

Atn: Ing. Vicente Jaramillo


Proyecto: Quimsacocha

Muestra recibida: 28-dic-12

Tipo de muestra: 2 Muestras de agua

Análisis completado: 10-ene-13

Número reporte Grüntec: 1212295 AG-5 y AG-7

Rotulación muestra	MACB 	Limites máximos permisibles Tabla 3 TULAS ^(a)	Método adaptado de Referencia
Código Gruentec	1212295 AG-5		
Fecha muestreo	28-dic-12		

Físico-químico:			
pH ^(1,2,3) b)	8.0	6, 5-9	SM 4500H
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2,3) b)	25	N/A	EPA 9050A
Sólidos disueltos mg/L*	15	N/A	Cálculo
Oxígeno Disuelto mg/L ^(1,3) b)	6.7	No menor al 80% y no menor a 6 mg/L	SM 4500 O G

Aniones y no metálicos:			
Cianuro Libre (LC) mg/L ^(1,3)	<0.05	0.01	EPA 9213
Cianuro Libre (LD) mg/L*	<0.015		
Nitrato mg/L ^(1,2,3)	0.13	N/A	EPA 300.1
Nitrito mg/L ^(1,2,3)	<0.05	N/A	EPA 300.1
Sulfuro de Hidrógeno mg/L* ^{c)}	<0.013	0.0002	EPA 376.2 / Cálculo

Parámetros orgánicos:			
Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/L ^(1,2,3)	<3	N/A	SM 5210 B/D
Aceites y grasas mg/L ^(1,3)	<0.3	0.3	EPA 1664
Compuestos Fenólicos (LC) mg/L ^(1,3)	<0.008	0.001	EPA 420.1
Compuestos Fenólicos (LD) mg/L*	<0.003		
Hidrocarburos totales de petróleo mg/L ^(1,3)	<0.5	0.5	EPA 8015 D CG-FID

Parámetros microbiológico:			
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3)	<30	200	SM 9223 A, B

LC: Límite de cuantificación

LD: Límite de detección


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 informe en forma exclusiva y confidencial.

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

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



REPORTE DE ANALISIS

ENSAYOS
No. OAE LE 2C 05-008

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8673

Atn: Ing. Vicente Jaramillo

Proyecto: Quimsacocha

Muestra recibida: 28-dic-12

Tipo de muestra: 2 Muestras de agua

Análisis completado: 10-ene-13

Número reporte Grüntec: 1212295 AG-5 y AG-7

Rotulación muestra	MACB	Límites máximos permisibles Tabla 3 TULAS ^(a)	Método adaptado de Referencia
Código Gruontec	1212295 AG-5		
Fecha muestreo	28-dic-12		

<i>Metales totales:</i> ^{(1,3) (b)}			
Aluminio mg/L	0.09	0.1	EPA 6020A/3005A
Arsénico mg/L	<0.0025	0.05	EPA 6020A/3005A
Bario mg/L	0.028	1.0	EPA 6020A/3005A
Berilio mg/L	<0.001	0.1	EPA 6020A/3005A
Boro mg/L	<0.1	0.75	EPA 6020A/3005A
Cadmio mg/L	<0.0005	0.001	EPA 6020A/3005A
Cobalto mg/L	<0.0005	0.2	EPA 6020A/3005A
Cobre mg/L	<0.025	0.02	EPA 6020A/3005A
Cromo mg/L	<0.001	0.05	EPA 6020A/3005A
Hierro mg/L	0.5	0.3	EPA 6020A/3005A
Manganeso mg/L	0.032	0.1	EPA 6020A/3005A
Mercurio mg/L	<0.0001	0.0002	EPA 6020A/3005A
Níquel mg/L	<0.005	0.025	EPA 6020A/3005A
Plata mg/L	<0.0005	0.01	EPA 6020A/3005A
Selenio mg/L	<0.005	0.01	EPA 6020A/3005A
Zinc mg/L	<0.025	0.18	EPA 6020A/3005A

Acreditaciones y Registros

(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.

a) Criterios de Calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas dulces, frías o cálidas,

b) Parámetros medidos en campo.

c) Acreditado Sulfuro con OAE.

d) Debido a la naturaleza de la muestra se realizó dilución 5X en metales, exceptuando el mercurio.

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Conductividad= 0.11; Oxígeno Disuelto =0.12; Aniones por HPLC = 0.15; Cianuro libre 0.29; DBO= 0.15; Aceites y grasas = 0.20; fenoles=0.12;

TPH =0.30; metales 0.3

Cálculo: $C \pm U \times C$ 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 o información provistos por el cliente para quien se ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial.

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

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