

REPORTE DE ANÁLISIS



ENSAYOS

Nº. OAE LE 2C 05-008

Ciente: Iamgold Ecuador S.A
El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8673

Attn: Ing. Jorge Barrera

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 24-dic-08

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 12-ene-09

Número reporte Grüntec: 0812137-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-231208-01	IAG-WQ-231208-02	IAG-WQ-231208-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	23-dic-08	23-dic-08	23-dic-08	
Físico-químico:				
pH ^(1,2,3,4)	7.2	7.5	7.7	150.1
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2,3,4)	32	32	55	120.1
Sólidos disueltos mg/L *	19	19	33	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4)	<5	<5	<5	SM 2540
Sólidos totales mg/L *	19	19	33	160.3
Sólidos sedimentables mL/L *	<0.1	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA *	11	27	14	110.3
Color aparente PtCo APHA *	18	53	29	110.3
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4)	7.5	7.6	7.5	160.1
Oxígeno saturación % *	>100	98.6	99.7	160.1
Turbidez FAU/NTU*	4	<4	<4	HACH 8237
Aniones y no metálicos:				
Amonio mg/L ^(2,3) *	<0.14	<0.14	<0.14	350.3
Cloro residual mg/L ^(1,3,4)	<0.1	<0.1	<0.1	HACH 8028
Cloruro mg/L ^(2,3) *	0.22	0.07	0.05	300.1
Fluoruro mg/L ^(2,3) *	0.09	0.05	0.06	300.1
Fosfato mg/L ^(2,3) *	<0.06	<0.06	<0.06	300.1
Nitrato como nitrógeno mg/L *	<0.02	0.06	0.06	300.1
Nitrito mg/L ^(2,3) *	<0.05	<0.05	<0.05	300.1
Sulfato mg/L ^(2,3) *	1.9	1.1	6.7	300.1
Alcalinidad total como CaCO ₃ mg/L ^(2,3) *	17	18	26	SM 2320
Bicarbonato mg/L *	21	22	31	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L *	<0.2	0.2	0.4	HACH 8075
Nitrógeno orgánico mg/L *	<0.1	0.2	0.4	Cálculo
Cianuro total mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	335.3
Óxido de silicio mg/L *	24	12	13	Cálculo


 Ing. Santiago Cadena
Gerente de Operaciones

Nota: 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.

REPORTE DE ANÁLISIS



ENSAYOS

No. OAE LE 2C 05-008

Ciente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8673

Attn: Ing. Jorge Barrera

Proyecto: Análisis de agua

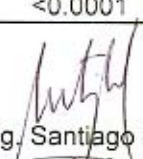
Muestra recibida: 24-dic-08

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 12-ene-09

Número reporte Grüntec: 0812137-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-231208-01	IAG-WQ-231208-02	IAG-WQ-231208-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	23-dic-08	23-dic-08	23-dic-08	
Parámetros orgánicos:				
DBO mg/L ^(2,3) *	<3	<3	<3	SM 5210B
DQO mg/L ^(1,2,3,4)	5	9	6	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	<2	3	<2	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	<2	4	<2	SM 5310A SM 5310B
Aceites y grasas mg/L *	<1	<1	<1	1664 HEM
Hidrocarburos Totales (TPH) mg/L *	<0.2	<0.2	<0.2	8015 (GC-FID)
Parámetros microbiológico:				
Coliformes totales NMP/100 mL ^(1,3,4)	2400	750	430	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4)	90	<30	90	SM 9223
Metales: *				
Aluminio mg/L ⁽³⁾	0.087	0.033	0.016	6020
Antimonio mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Arsénico mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Azufre mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	6020
Bario mg/L ⁽³⁾	0.032	0.032	0.030	6020
Berilio mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	0.0001	6020
Boro mg/L ⁽³⁾	<0.05	<0.05	<0.05	6020
Bismuto mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Bromo mg/L	0.05	<0.05	<0.05	6020
Cadmio mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	0.00009	6020
Calcio mg/L ⁽³⁾	3.0	3.6	6.4	6020
Cesio mg/L	0.0002	<0.0001	<0.0001	6020
Cerio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Cobalto mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Cobre mg/L ⁽³⁾	0.0009	0.0009	0.0031	6020
Cromo mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Disprosio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020


 Ing. Santiago Cadena
Gerente de Operaciones

Nota: 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.

REPORTE DE ANÁLISIS



ENSAYOS

Nº. OAE LE 2C 05-008

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8673

Attn: Ing. Jorge Barrera

Proyecto: Análisis de agua


Muestra recibida: 24-dic-08

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 12-ene-09

Número reporte Grüntec: 0812137-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-231208-01	IAG-WQ-231208-02	IAG-WQ-231208-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	23-dic-08	23-dic-08	23-dic-08	
Metales:*				
Erbio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Europio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Escandio mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	6020
Estaño mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Estroncio mg/L	0.051	0.056	0.078	6020
Fósforo mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	6020
Galio mg/L	0.0023	0.0022	0.0020	6020
Gadolinio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Germanio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Hafnio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Hierro mg/L ⁽³⁾	0.094	0.47	0.24	6020
Holmio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Indio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Iridio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Iterbio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Itrio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Lantano mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Litio mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	6020
Lutesio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Magnesio mg/L ⁽³⁾	0.60	0.54	1.1	6020
Manganeso mg/L ⁽³⁾	0.0002	0.0089	0.0016	6020
Mercurio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Molibdeno mg/L ⁽³⁾	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Neodimio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Niquel mg/L ⁽³⁾	0.0012	0.0011	0.0013	6020
Niobio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Oro mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Osmio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Plata mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Platino mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020


 Ing. Santiago Cadena
Gerente de Operaciones

Nota: 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.

REPORTE DE ANÁLISIS



ENSAYOS

No. OAE LE 2C 05-008

Cliente: Iamgold Ecuador S.A
El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8673

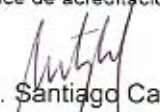
Attn: Ing. Jorge Barrera
Proyecto: Análisis de agua
Muestra recibida: 24-dic-08
Tipo de muestra: 11 Muestras de agua
Análisis completado: 12-ene-09
Número reporte Grüntec: 0812137-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-231208-01	IAG-WQ-231208-02	IAG-WQ-231208-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	23-dic-08	23-dic-08	23-dic-08	
Metales:*				
Paladio mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	6020
Plomo mg/L ⁽³⁾	0.0002	0.0002	0.0004	6020
Potasio mg/L ⁽³⁾	1.1	0.37	0.46	6020
Praseodimio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Renio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Rodio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Rubidio mg/L	0.0039	0.0012	0.0012	6020
Rutenio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Samario mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Selenio mg/L ⁽³⁾	<0.001	<0.001	<0.001	6020
Silicio mg/L	11	5.4	5.9	6020
Sodio mg/L ⁽³⁾	2.6	2.3	3.5	6020
Talio mg/L	<0.00005	<0.00005	0.0001	6020
Terbio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Telurio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Titanio mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	6020
Torio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Tulio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Uranio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Vanadio mg/L ⁽³⁾	0.0020	0.0009	0.0015	6020
Wolframio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Zinc mg/L ⁽³⁾	0.0069	0.0015	0.0031	6020
Zirconio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020

Acreditaciones y Registros

- (1) Acreditación No. OAE LE 2C 05-008
- (2) Acreditación CALA No. A3154
- (3) Registro DINAPA No. 007-SPA-RLAH
- (4) Registro DMMA No. LEA-R-005

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


 Ing. Santiago Cadena
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: El análisis de metales se llevó a cabo en un laboratorio especializado canadiense.

Nota 3: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.