

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. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 20-nov-08

Tipo de muestra: 6 Muestras de agua

Análisis completado: 05-dic-08

Número reporte Grüntec: 0811108-AG1-6

Rotulación muestra	IAG-WQ-191108-01	IAG-WQ-191108-02	IAG-WQ-191108-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	19-nov-08	19-nov-08	19-nov-08	
Físico-químico:				
pH ^(1,2,3,4)	7.0	8.0	7.8	150.1
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2,3,4)	24	76	40	120.1
Sólidos disueltos mg/L *	14	46	24	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4)	6	6	<5	SM 2540
Sólidos totales mg/L *	21	52	24	160.3
Sólidos sedimentables mL/L *	<0.1	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA *	6	10	17	110.3
Color aparente PtCo APHA *	39	21	22	110.3
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4)	7.2	7.6	7.4	160.1
Oxígeno saturación % *	>100	>100	>100	160.1
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) *	0.89	0.24	<0.05	300.1
Fluoruro mg/L ^(2,3) *	0.12	0.08	0.08	300.1
Fosfato mg/L ^(2,3) *	<0.06	<0.06	<0.06	300.1
Nitrato como nitrógeno mg/L *	0.05	0.04	<0.02	300.1
Nitrito mg/L ^(2,3) *	<0.05	<0.05	<0.05	300.1
Sulfato mg/L ^(2,3) *	14	6.1	<0.05	300.1
Alcalinidad total como CaCO ₃ mg/L ^(2,3) *	3.9	31	22	SM 2320
Bicarbonato mg/L *	4.8	38	26	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L *	<0.2	<0.2	<0.2	HACH 8075
Nitrógeno orgánico mg/L *	<0.1	<0.1	<0.1	Cálculo
Cianuro total mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	335.3
Óxido de silicio mg/L *	16	20	21	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

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 248-8873

Attn: Ing. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

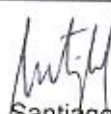
Muestra recibida: 20-nov-08

Tipo de muestra: 6 Muestras de agua

Análisis completado: 05-dic-08

Número reporte Grüntec: 0811108-AG1-6

Rotulación muestra	IAG-WQ-191108-01	IAG-WQ-191108-02	IAG-WQ-191108-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	19-nov-08	19-nov-08	19-nov-08	
Parámetros orgánicos:				
DBO mg/L ^(2,3) *	<3	<3	<3	SM 5210B
DQO mg/L ^(1,2,3,4)	10	6	9	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	3	3	3	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	3	3	3	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)	<30	280	<30	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4)	<30	70	<30	SM 9223
Metales: *				
Aluminio mg/L ⁽³⁾	0.16	0.12	0.02	6020
Antimonio mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Arsénico mg/L ⁽³⁾	0.002	0.006	<0.0005	6020
Azufre mg/L	5	1	<1	6020
Bario mg/L ⁽³⁾	0.024	0.038	0.028	6020
Berilio mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	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⁾	0.00009	<0.00005	<0.00005	6020
Calcio mg/L ⁽³⁾	1.8	9.1	4.4	6020
Cesio mg/L	0.0003	0.0010	0.0002	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⁾	0.008	0.015	0.008	6020
Cromo mg/L ⁽³⁾	<0.0005	0.001	0.001	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. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 20-nov-08

Tipo de muestra: 6 Muestras de agua

Análisis completado: 05-dic-08

Número reporte Grüntec: 0811108-AG1-6

Rotulación muestra	IAG-WQ-191108-01	IAG-WQ-191108-02	IAG-WQ-191108-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	19-nov-08	19-nov-08	19-nov-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	0.03	0.11	0.07	6020
Fósforo mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	6020
Galio mg/L	0.002	0.003	0.002	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⁾	0.51	0.13	0.11	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⁾	0.48	1.4	0.73	6020
Manganeso mg/L ⁽³⁾	0.022	0.030	0.001	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
Níquel mg/L ⁽³⁾	<0.0002	<0.0002	<0.0002	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. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 20-nov-08

Tipo de muestra: 6 Muestras de agua

Análisis completado: 05-dic-08


Número reporte Grüntec: 0811108-AG1-6

Rotulación muestra	IAG-WQ-191108-01	IAG-WQ-191108-02	IAG-WQ-191108-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	19-nov-08	19-nov-08	19-nov-08	
Metales:*				
Paladio mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	6020
Plomo mg/L ⁽³⁾	0.0021	0.0003	<0.0001	6020
Potasio mg/L ⁽³⁾	1.0	1.4	0.91	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	0.002	0.005	0.004	6020
Rutenio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Samarium mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Selenio mg/L ⁽³⁾	0.001	<0.001	<0.001	6020
Silicio mg/L	7.4	9.3	10	6020
Sodio mg/L ⁽³⁾	4.0	5.6	4.5	6020
Talio mg/L	0.0011	0.0004	0.0002	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⁾	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Wolframio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Zinc mg/L ⁽³⁾	0.023	0.034	0.002	6020
Zirconio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020

Acreditaciones y Registros

- (1) Acreditación No. OAE LE 2C 05-008
- (2) Acreditación CAEAL 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.