

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: 21-nov-08

Tipo de muestra: 5 Muestras de agua

Análisis completado: 05-dic-08

Número reporte Grüntec: 0811118-AG1-5

Rotulación muestra	IAG-WQ-201108-01	IAG-WQ-201108-02	IAG-WQ-201108-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	20-nov-08	20-nov-08	20-nov-08	
Físico-químico:				
pH ^(1,2,3,4)	7.4	7.5	7.4	150.1
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2,3,4)	69	16	54	120.1
Sólidos disueltos mg/L *	41	10	32	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4)	<5	8	<5	SM 2540
Sólidos totales mg/L *	41	17	32	160.3
Sólidos sedimentables mL/L *	<0.1	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA *	10	53	24	110.3
Color aparente PtCo APHA *	17	119	37	110.3
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4)	7.5	7.2	7.4	160.1
Oxígeno saturación % *	>100	99.0	>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) *	0.06	<0.05	<0.05	300.1
Fluoruro mg/L ^(2,3) *	0.11	0.06	0.09	300.1
Fosfato mg/L ^(2,3) *	<0.06	1.4	<0.06	300.1
Nitrato como nitrógeno mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	300.1
Nitrito mg/L ^(2,3) *	<0.05	<0.05	<0.05	300.1
Sulfato mg/L ^(2,3) *	3.3	1.2	0.29	300.1
Alcalinidad total como CaCO ₃ mg/L ^(2,3) *	32	7.3	30	SM 2320
Bicarbonato mg/L *	38	8.9	37	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L *	<0.2	0.2	<0.2	HACH 8075
Nitrógeno orgánico mg/L *	<0.1	0.2	<0.1	Cálculo
Cianuro total mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	335.3
Óxido de silicio mg/L *	24	8.6	24	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 N3787 y El Comercio
Telf. 246-8673

Attn: Ing. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

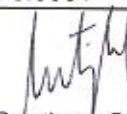
Muestra recibida: 21-nov-08

Tipo de muestra: 5 Muestras de agua

Análisis completado: 05-dic-08

Número reporte Grüntec: 0811118-AG1-5

Rotulación muestra	IAG-WQ-201108-01	IAG-WQ-201108-02	IAG-WQ-201108-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	20-nov-08	20-nov-08	20-nov-08	
Parámetros orgánicos:				
DBO mg/L ^(2,3) *	<3	<3	<3	SM 5210B
DQO mg/L ^(1,2,3,4)	5	31	12	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	3	12	7	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	3	12	7	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)	230	11000	4600	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4)	<30	<30	<30	SM 9223
Metales: *				
Aluminio mg/L ⁽³⁾	0.01	0.08	0.03	6020
Antimonio mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Arsénico mg/L ⁽³⁾	0.001	0.002	<0.0005	6020
Azufre mg/L	<1	<1	<1	6020
Bario mg/L ⁽³⁾	0.044	0.020	0.032	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⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Calcio mg/L ⁽³⁾	3.9	1.6	3.5	6020
Cesio mg/L	0.0008	0.0002	<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⁾	0.001	0.0003	0.003	6020
Cromo mg/L ⁽³⁾	0.001	<0.0005	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 N3787 y El Comercio
Telf. 246-8873

Attn: Ing. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 21-nov-08

Tipo de muestra: 5 Muestras de agua

Análisis completado: 05-dic-08

Número reporte Grüntec: 0811118-AG1-5

Rotulación muestra	IAG-WQ-201108-01	IAG-WQ-201108-02	IAG-WQ-201108-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	20-nov-08	20-nov-08	20-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	0.09	0.03	0.11	6020
Fósforo mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	6020
Galio mg/L	0.003	0.001	0.003	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⁾	0.04	1.3	0.47	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⁾	1.7	0.38	0.92	6020
Manganeso mg/L ⁽³⁾	0.0008	0.019	0.0003	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⁾	<0.0002	<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. 248-8873

Attn: Ing. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 21-nov-08

Tipo de muestra: 5 Muestras de agua

Análisis completado: 05-dic-08

Número reporte Grüntec: 0811118-AG1-5

Rotulación muestra	IAG-WQ-201108-01	IAG-WQ-201108-02	IAG-WQ-201108-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	20-nov-08	20-nov-08	20-nov-08	
Metales:*				
Paladio mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	6020
Plomo mg/L ⁽³⁾	<0.0001	0.0002	0.0002	6020
Potasio mg/L ⁽³⁾	4.1	0.65	1.3	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	0.010	0.002	0.004	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	4.0	11	6020
Sodio mg/L ⁽³⁾	7.1	2.8	7.9	6020
Talio mg/L	0.0002	0.0002	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⁾	0.005	0.009	0.004	6020
Zirconio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020

Acreditaciones y Registros

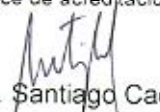
(1) Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

(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.