

## 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: 22-ago-08

Tipo de muestra: 5 Muestras de agua

Análisis completado: 16-sep-08

Número reporte Grüntec: 0808103-AG1-5

Rotulación muestra	IAG-WQ-210808-01	IAG-WQ-210808-02	IAG-WQ-210808-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	21-ago-08	21-ago-08	21-ago-08	

<b>Físico-químico:</b>				
pH <sup>(1,2,3,4)</sup>	7.5	4.5	7.2	150.1
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ <sup>(1,2,3,4)</sup>	93	50	45	120.1
Sólidos disueltos mg/L *	56	30	27	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L <sup>(1,2,3,4)</sup>	<5	6	<5	SM 2540
Sólidos totales mg/L *	56	36	27	160.3
Sólidos sedimentables mL/L *	<0.1	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA *	11	12	43	110.3
Color aparente PtCo APHA *	18	36	52	110.3
Oxígeno disuelto mg/L <sup>(1,3,4)</sup>	7.8	7.7	7.2	160.1
Oxígeno saturación % *	>100	>100	99.5	160.1

<b>Aniones y no metálicos:</b>				
Amonio mg/L <sup>(2,3)</sup> *	<0.14	<0.14	<0.14	350.3
Cloro residual mg/L <sup>(1,3,4)</sup>	<0.1	<0.1	<0.1	HACH 8028
Cloruro mg/L <sup>(2,3)</sup> *	0.5	<0.05	<0.05	300.1
Fluoruro mg/L <sup>(2,3)</sup> *	<0.03	0.07	<0.03	300.1
Fosfato mg/L <sup>(2,3)</sup> *	<0.06	<0.06	0.17	300.1
Nitrato como nitrógeno mg/L *	0.06	0.06	0.04	300.1
Nitrito mg/L <sup>(2,3)</sup> *	<0.05	<0.05	<0.05	300.1
Sulfato mg/L <sup>(2,3)</sup> *	3.2	17	0.15	300.1
Alcalinidad total como CaCO <sub>3</sub> mg/L <sup>(2,3)</sup> *	41	<2.3	22	SM 2320
Bicarbonato mg/L *	50	<2.3	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
Oxido de silicio mg/L *	32	21	26	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

Tel. 246-8673

**Attn:** Ing. David Quinteros

**Proyecto:** Análisis de agua

**Muestra recibida:** 22-ago-08

**Tipo de muestra:** 5 Muestras de agua

**Análisis completado:** 16-sep-08

**Número reporte Grüntec:** 0808103-AG1-5

Rotulación muestra	IAG-WQ-210808-01	IAG-WQ-210808-02	IAG-WQ-210808-03	MÉTODO EPA #
<b>Fecha muestreo</b>	<b>21-ago-08</b>	<b>21-ago-08</b>	<b>21-ago-08</b>	

<b>Parámetros orgánicos:</b>				
DBO mg/L <sup>(2,3)</sup> *	<3	<3	4	SM 5210B
DQO mg/L <sup>(1,2,3,4)</sup>	11	13	19	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	<1	<1	<1	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	<1	<1	<1	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)

<b>Parámetros microbiológico:</b>				
Coliformes totales NMP/100 mL <sup>(1,3,4)</sup>	2400	230	11000	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL <sup>(1,3,4)</sup>	90	<30	<30	SM 9223

<b>Metales: *</b>				
Aluminio mg/L <sup>(3)</sup>	0.04	0.53	0.04	6020
Antimonio mg/L <sup>(3)</sup>	0.0004	0.0004	0.0002	6020
Arsénico mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0005	0.006	<0.0005	6020
Azufre mg/L	3	6	2	6020
Bario mg/L <sup>(3)</sup>	0.074	0.031	0.028	6020
Berilio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.00005	0.0001	<0.00005	6020
Boro mg/L <sup>(3)</sup>	<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 <sup>(3)</sup>	<0.00005	0.001	<0.00005	6020
Calcio mg/L <sup>(3)</sup>	8.4	2.7	4.6	6020
Cesio mg/L	0.0009	0.001	0.0001	6020
Cerio mg/L	<0.0001	0.0001	<0.0001	6020
Cobalto mg/L <sup>(3)</sup>	<0.00005	0.0014	<0.00005	6020
Cobre mg/L <sup>(3)</sup>	0.001	0.001	0.0003	6020
Cromo mg/L <sup>(3)</sup>	<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. David Quinteros

**Proyecto:** Análisis de agua

**Muestra recibida:** 22-ago-08

**Tipo de muestra:** 5 Muestras de agua

**Análisis completado:** 16-sep-08

**Número reporte Grüntec:** 0808103-AG1-5

Rotulación muestra	IAG-WQ-210808-01	IAG-WQ-210808-02	IAG-WQ-210808-03	MÉTODO EPA #
<b>Fecha muestreo</b>	<b>21-ago-08</b>	<b>21-ago-08</b>	<b>21-ago-08</b>	

<b>Metales:*</b>				
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 <sup>(3)</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Estroncio mg/L	0.12	0.05	0.09	6020
Fósforo mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	6020
Galio mg/L	0.005	0.002	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 <sup>(3)</sup>	0.18	0.17	0.23	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	0.00	<0.001	6020
Lutesio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Magnesio mg/L <sup>(3)</sup>	2.5	0.46	0.75	6020
Manganeso mg/L <sup>(3)</sup>	0.087	0.143	0.001	6020
Mercurio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Molibdeno mg/L <sup>(3)</sup>	0.0003	0.0003	0.0003	6020
Neodimio mg/L	0.0002	0.0002	<0.0001	6020
Níquel mg/L <sup>(3)</sup>	0.0003	0.0009	<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 <sup>(3)</sup>	<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. 246-8873

**Attn:** Ing. David Quinteros

**Proyecto:** Análisis de agua

**Muestra recibida:** 22-ago-08

**Tipo de muestra:** 5 Muestras de agua

**Análisis completado:** 16-sep-08

**Número reporte Grüntec:** 0808103-AG1-5

Rotulación muestra	IAG-WQ-210808-01	IAG-WQ-210808-02	IAG-WQ-210808-03	MÉTODO EPA #
<b>Fecha muestreo</b>	<b>21-ago-08</b>	<b>21-ago-08</b>	<b>21-ago-08</b>	

<b>Metales:*</b>				
Paladio mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	6020
Plomo mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0001	0.0035	<0.0001	6020
Potasio mg/L <sup>(3)</sup>	3.5	0.7	1.2	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	0.012	0.003	0.003	6020
Rutenio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Samarium mg/L	0.0002	<0.0002	0.0002	6020
Selenio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.001	<0.001	<0.001	6020
Silicio mg/L	15	10	12	6020
Sodio mg/L <sup>(3)</sup>	5.4	2.1	3.8	6020
Talio mg/L	<0.00005	0.00110	<0.00005	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 <sup>(3)</sup>	0.001	<0.0002	<0.0002	6020
Wolframio mg/L	0.0004	0.0002	0.0003	6020
Zinc mg/L <sup>(3)</sup>	0.001	0.29	0.001	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.