



ENSAYOS

No. OAE LE 2C 05-008

## REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf. 246-8673

**Attn:** Ing. David Quinteros

**Proyecto:** Análisis de agua

**Muestra recibida:** 16-oct-08

**Tipo de muestra:** 6 Muestras de agua

**Análisis completado:** 06-nov-08

**Número reporte Grüntec:** 081093-AG1-6

Rotulación muestra	IGD-WQ-151008-01	IGD-WQ-151008-02	IGD-WQ-151008-03	MÉTODO EPA #
<b>Fecha muestreo</b>	<b>15-oct-08</b>	<b>15-oct-08</b>	<b>15-oct-08</b>	

<b>Físico-químico:</b>				
pH <sup>(1,2,3,4)</sup>	7.5	7.8	7.7	150.1
Conductividad $\mu$ S/cm <sup>(1,2,3,4)</sup>	31	72	35	120.1
Sólidos disueltos mg/L *	19	43	21	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L <sup>(1,2,3,4)</sup>	<5	28	<5	SM 2540
Sólidos totales mg/L *	19	72	21	160.3
Sólidos sedimentables mL/L *	<0.1	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA *	31	23	30	110.3
Color aparente PtCo APHA *	51	89	38	110.3
Oxígeno disuelto mg/L <sup>(1,3,4)</sup>	8.0	8.0	7.9	160.1
Oxígeno saturación % *	99.8	97.9	96.1	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> *	<0.05	<0.05	<0.05	300.1
Fluoruro mg/L <sup>(2,3)</sup> *	0.18	0.20	0.18	300.1
Fosfato mg/L <sup>(2,3)</sup> *	<0.06	<0.06	<0.06	300.1
Nitrato como nitrógeno mg/L *	0.11	0.10	0.10	300.1
Nitrito mg/L <sup>(2,3)</sup> *	<0.05	<0.05	<0.05	300.1
Sulfato mg/L <sup>(2,3)</sup> *	0.87	5.4	<0.05	300.1
Alcalinidad total como CaCO <sub>3</sub> mg/L <sup>(2,3)</sup> *	15	31	18	SM 2320
Bicarbonato mg/L *	18	38	22	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L *	<0.2	0.4	0.3	HACH 8075
Nitrógeno orgánico mg/L *	<0.1	0.4	0.3	Cálculo
Cianuro total mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	335.3
Óxido de silicio mg/L *	24	21	21	Cálculo

x 

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.





ENSAYOS

No. OAE LE 2C 05-008

## REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio  
Tel. 246-8673

**Attn:** Ing. David Quinteros

**Proyecto:** Análisis de agua

**Muestra recibida:** 16-oct-08

**Tipo de muestra:** 6 Muestras de agua

**Análisis completado:** 06-nov-08


**Número reporte Grüntec:** 081093-AG1-6

Rotulación muestra	IGD-WQ-151008-01	IGD-WQ-151008-02	IGD-WQ-151008-03	MÉTODO EPA #
<i>Fecha muestreo</i>	15-oct-08	15-oct-08	15-oct-08	

<i>Parámetros orgánicos:</i>				
DBO mg/L <sup>(2,3)</sup> *	<3	<3	<3	SM 5210B
DQO mg/L <sup>(1,2,3,4)</sup>	10	16	22	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	2	3	3	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	2	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)

<i>Parámetros microbiológico:</i>				
Coliformes totales NMP/100 mL <sup>(1,3,4)</sup>	430	11000	11000	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL <sup>(1,3,4)</sup>	40	90	<30	SM 9223

<i>Metales: *</i>				
Aluminio mg/L <sup>(3)</sup>	0.11	0.59	0.03	6020
Antimonio mg/L <sup>(3)</sup>	0.0002	0.0002	0.0001	6020
Arsénico mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0005	0.003	<0.0005	6020
Azufre mg/L	1.7	2.4	1.4	6020
Bario mg/L <sup>(3)</sup>	0.033	0.039	0.030	6020
Berilio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.00005	<0.00005	<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	<0.00005	<0.00005	6020
Calcio mg/L <sup>(3)</sup>	2.8	7.5	3.6	6020
Cesio mg/L	0.0003	0.0011	0.0002	6020
Cerio mg/L	0.0002	0.0003	<0.0001	6020
Cobalto mg/L <sup>(3)</sup>	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Cobre mg/L <sup>(3)</sup>	0.002	0.005	<0.0002	6020
Cromo mg/L <sup>(3)</sup>	0.001	0.001	0.001	6020
Disprosidio 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.





ENSAYOS

No. OAE LE 2C 05-008

## REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio  
Tel. 246-8673

**Attn:** Ing. David Quinteros

**Proyecto:** Análisis de agua

**Muestra recibida:** 16-oct-08

**Tipo de muestra:** 6 Muestras de agua

**Análisis completado:** 06-nov-08

**Número reporte Grüntec:** 081093-AG1-6

Rotulación muestra	IGD-WQ-151008-01	IGD-WQ-151008-02	IGD-WQ-151008-03	MÉTODO EPA #
<b>Fecha muestreo</b>	<b>15-oct-08</b>	<b>15-oct-08</b>	<b>15-oct-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	0.05	0.10	0.07	6020
Fósforo mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	6020
Galio mg/L	0.003	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 <sup>(3)</sup>	0.13	0.29	0.14	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	0.0002	<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 <sup>(3)</sup>	0.14	0.81	0.08	6020
Manganeso mg/L <sup>(3)</sup>	0.001	0.008	0.002	6020
Mercurio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Molibdeno mg/L <sup>(3)</sup>	0.0002	0.0002	0.0001	6020
Neodimio mg/L	<0.0001	0.0002	<0.0001	6020
Níquel mg/L <sup>(3)</sup>	<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 <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

**Ciente:** Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf. 246-8673

**Attn:** Ing. David Quinteros

**Proyecto:** Análisis de agua

**Muestra recibida:** 16-oct-08

**Tipo de muestra:** 6 Muestras de agua

**Análisis completado:** 06-nov-08

**Número reporte Grüntec:** 081093-AG1-6

Rotulación muestra	IGD-WQ-151008-01	IGD-WQ-151008-02	IGD-WQ-151008-03	MÉTODO EPA #
<b>Fecha muestreo</b>	15-oct-08	15-oct-08	15-oct-08	
<b>Metales:*</b>				
Paladio mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	6020
Plomo mg/L <sup>(3)</sup>	0.0009	0.0010	0.0008	6020
Potasio mg/L <sup>(3)</sup>	1.1	1.2	0.92	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	0.004	0.005	0.003	6020
Rutenio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Samario 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	11	10	10	6020
Sodio mg/L <sup>(3)</sup>	2.1	4.2	2.3	6020
Talio mg/L	<0.00005	<0.00005	<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>	0.0004	0.0013	<0.0002	6020
Wolframio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Zinc mg/L <sup>(3)</sup>	0.006	0.008	<0.0001	6020
Zirconio mg/L	0.0004	0.0009	<0.0002	6020

### Acreditaciones y Registros

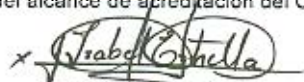
(1) Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

(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.