

## REPORTE DE ANÁLISIS



No. OAE LE 2C 05-008

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

**Attn:** Ing. Jorge Barreno  
**Proyecto:** Análisis de agua  
**Muestra recibida:** 29-ene-09  
**Tipo de muestra:** 11 Muestras de agua  
**Análisis completado:** 16-feb-09  
**Número reporte Grüntec:** 0901132-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-280109-07	IAG-WQ-280109-08	IAG-WQ-280109-09	MÉTODO EPA #
<b>Fecha muestreo</b>	28-ene-09	28-ene-09	28-ene-09	
<b>Físico-químico:</b>				
pH <sup>(1,2,3,4)</sup>	7.5	6.7	6.7	150.1
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ <sup>(1,2,3,4)</sup>	35	22	27	120.1
Sólidos disueltos mg/L *	21	13	16	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L <sup>(1,2,3,4)</sup>	<5	<5	<5	SM 2540
Sólidos totales mg/L *	21	13	16	160.3
Sólidos sedimentables mL/L *	<0.1	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA *	74	70	49	110.3
Color aparente PtCo APHA *	86	84	55	110.3
Oxígeno disuelto mg/L <sup>(1,3,4)</sup>	7.4	7.5	7.3	160.1
Oxígeno saturación % *	>100	>100	>100	160.1
Turbidez FAU/NTU*	5	<4	<4	HACH 8237
<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	330.5
Cloruro mg/L <sup>(2,3)</sup> *	0.48	<0.05	<0.05	300.1
Fluoruro mg/L <sup>(2,3)</sup> *	<0.03	<0.03	<0.03	300.1
Fosfato mg/L <sup>(2,3)</sup> *	<0.06	<0.06	<0.06	300.1
Nitrato como nitrógeno mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	300.1
Nitrito mg/L <sup>(2,3)</sup> *	<0.05	<0.05	<0.05	300.1
Sulfato mg/L <sup>(2,3)</sup> *	4.4	<0.05	4.1	300.1
Alcalinidad total como CaCO <sub>3</sub> mg/L <sup>(2,3)</sup> *	15	11	10	SM 2320
Bicarbonato mg/L *	18	14	13	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L *	0.3	0.3	0.3	HACH 8075
Nitrógeno orgánico mg/L *	0.3	0.3	0.3	Cálculo
Cianuro total mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	335.3
Óxido de silicio mg/L *	12	10	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

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

**Attn:** Ing. Jorge Barreno

**Proyecto:** Análisis de agua

**Muestra recibida:** 29-ene-09

**Tipo de muestra:** 11 Muestras de agua

**Análisis completado:** 16-feb-09

**Número reporte Grüntec:** 0901132-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-280109-07	IAG-WQ-280109-08	IAG-WQ-280109-09	MÉTODO EPA #
<i>Fecha muestreo</i>	28-ene-09	28-ene-09	28-ene-09	
<b>Parámetros orgánicos:</b>				
DBO mg/L <sup>(2,3)</sup> *	<3	<3	<3	SM 5210B
DQO mg/L <sup>(1,2,3,4)</sup>	19	22	12	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	3	3	<2	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	3	3	<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)
<b>Parámetros microbiológico:</b>				
Coliformes totales NMP/100 mL <sup>(1,3,4)</sup>	2800	9300	930	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL <sup>(1,3,4)</sup>	<30	<30	<30	SM 9223
<b>Metales disueltos: *</b>				
Aluminio mg/L <sup>(3)</sup>	0.13	0.08	0.06	6020
Antimonio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Arsénico mg/L <sup>(3)</sup>	<0.001	<0.001	<0.001	6020
Azufre mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	6020
Bario mg/L <sup>(3)</sup>	0.019	0.025	0.031	6020
Berilio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Boro mg/L <sup>(3)</sup>	<0.05	<0.05	<0.05	6020
Bromo mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	6020
Cadmio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Calcio mg/L <sup>(3)</sup>	4.5	2.6	2.6	6020
Cerio mg/L	0.0002	0.0001	<0.0001	6020
Cesio mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	6020
Cobalto mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Cobre mg/L <sup>(3)</sup>	0.0055	<0.0002	<0.0002	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. Jorge Barreno

**Proyecto:** Análisis de agua

**Muestra recibida:** 29-ene-09

**Tipo de muestra:** 11 Muestras de agua

**Análisis completado:** 16-feb-09

**Número reporte Grüntec:** 0901132-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-280109-07	IAG-WQ-280109-08	IAG-WQ-280109-09	MÉTODO EPA #
<b>Fecha muestreo</b>	<b>28-ene-09</b>	<b>28-ene-09</b>	<b>28-ene-09</b>	
<b>Metales disueltos:*</b>				
Erbio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Estaño mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Estroncio mg/L	0.05	0.04	0.04	6020
Europio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Fósforo mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	6020
Gadolinio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Galio mg/L	0.0013	0.0017	0.0018	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>	0.44	0.38	0.18	6020
Iridio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Lantano mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Litio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Lutecio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Magnesio mg/L <sup>(3)</sup>	0.70	0.41	0.35	6020
Manganeso mg/L <sup>(3)</sup>	0.022	0.040	0.014	6020
Mercurio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Molibdeno mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Neodimio mg/L	0.0001	0.0001	<0.0001	6020
Niobio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Níquel mg/L <sup>(3)</sup>	0.0003	<0.0002	<0.0002	6020
Oro mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Osmio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Paladio mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	6020
Plata mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0001	<0.0001	<0.0001	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

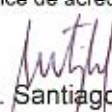
**Attn:** Ing. Jorge Barreno  
**Proyecto:** Análisis de agua  
**Muestra recibida:** 29-ene-09  
**Tipo de muestra:** 11 Muestras de agua  
**Análisis completado:** 16-feb-09  
**Número reporte Grüntec:** 0901132-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-280109-07	IAG-WQ-280109-08	IAG-WQ-280109-09	MÉTODO EPA #
<i>Fecha muestreo</i>	<b>28-ene-09</b>	<b>28-ene-09</b>	<b>28-ene-09</b>	
<b>Metales disueltos:*</b>				
Plomo mg/L <sup>(3)</sup>	0.0006	<0.0002	0.0004	6020
Potasio mg/L <sup>(3)</sup>	0.58	0.39	0.55	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	0.0016	0.0012	0.0019	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	5.4	4.9	6.2	6020
Sodio mg/L <sup>(3)</sup>	2.9	2.1	2.2	6020
Talio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Tantalo mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	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>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Wolframio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Yterbio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Zinc mg/L <sup>(3)</sup>	0.020	0.006	0.012	6020
Zirconio mg/L	0.0003	<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 y nitrógeno total se llevó a cabo en un laboratorio especializado canadiense.

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