

## REPORTE DE ANÁLISIS



ENSAYOS

No. OAE I.E 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:** 13-mar-09

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

**Análisis completado:** 01-abr-09 **Informe revisado**

**Número reporte Grüntec:** 090373-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-120309 04	IAG-WQ-120309 05	IAG-WQ-120309 06	MÉTODO EPA #
<b>Fecha muestreo</b>	12-mar-09	12-mar-09	12-mar-09	

<b>Físico-químico:</b>				
pH <sup>(1,2,3,4)</sup>	5.9	7.5	7.8	150.1
Conductividad $\mu$ S/cm <sup>(1,2,3,4)</sup>	23	32	43	120.1
Sólidos disueltos mg/L *	14	19	26	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L <sup>(1,2,3,4)</sup>	9	<5	<5	SM 2540
Sólidos totales mg/L *	22	19	26	160.3
Sólidos sedimentables mL/L *	<0.1	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA *	7	14	21	110.3
Color aparente PtCo APHA *	53	35	26	110.3
Oxígeno disuelto mg/L <sup>(1,3,4)</sup>	7.1	7.3	7.3	160.1
Oxígeno saturación % *	95.3	97.0	95.5	160.1
Turbidez FAU/NTU*	<4	<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> *	<0.05	<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> *	4.7	4.1	<0.05	300.1
Alcalinidad total como CaCO <sub>3</sub> mg/L <sup>(2,3)</sup> *	4.2	14	24	SM 2320
Bicarbonato mg/L *	5.2	17	29	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 *	14	19	20	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 I.E 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:** 13-mar-09

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

**Análisis completado:** 01-abr-09 **Informe revisado**


**Número reporte Grüntec:** 090373-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-120309 04	IAG-WQ-120309 05	IAG-WQ-120309 06	MÉTODO EPA #
<b>Fecha muestreo</b>	<b>12-mar-09</b>	<b>12-mar-09</b>	<b>12-mar-09</b>	

<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>	8	<5	7	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	<2	<2	2	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	<2	<2	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>	930	930	2400	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	0.064	0.088	6020
Antimonio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Arsénico mg/L <sup>(3)</sup>	0.002	0.005	<0.001	6020
Azufre mg/L	1.9	2.4	<1.0	6020
Bario mg/L <sup>(3)</sup>	0.027	0.054	0.042	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>	2.0	12	4.7	6020
Cerio mg/L	<0.0001	0.0002	0.0005	6020
Cesio mg/L	0.0003	0.0014	0.0003	6020
Cobalto mg/L <sup>(3)</sup>	0.0006	0.0005	<0.0002	6020
Cobre mg/L <sup>(3)</sup>	0.0035	0.037	0.046	6020
Cromo mg/L <sup>(3)</sup>	0.001	<0.0005	<0.0005	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.

## 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:** 13-mar-09

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

**Análisis completado:** 01-abr-09 **Informe revisado**

**Número reporte Grüntec:** 090373-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-120309 04	IAG-WQ-120309 05	IAG-WQ-120309 06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	12-mar-09	12-mar-09	12-mar-09	
<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	0.028	0.13	0.077	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	0.0010	0.0019	0.0015	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>	0.60	0.14	0.15	6020
Iridio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Lantano mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0003	6020
Litio mg/L	<0.0005	0.001	<0.0005	6020
Lutecio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Magnesio mg/L <sup>(3)</sup>	0.32	1.5	0.57	6020
Manganeso mg/L <sup>(3)</sup>	0.030	0.11	0.016	6020
Mercurio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0001	<0.0001	0.0001	6020
Molibdeno mg/L <sup>(3)</sup>	0.0008	<0.0005	<0.0005	6020
Neodimio mg/L	<0.0001	0.0001	0.0006	6020
Niobio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Níquel mg/L <sup>(3)</sup>	0.0004	0.0006	<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>	0.0003	<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

**Ciente:** Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf. 246-8673

**Attn:** Ing. Jorge Barreno

**Proyecto:** Análisis de agua

**Muestra recibida:** 13-mar-09

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

**Análisis completado:** 01-abr-09 **Informe revisado**

**Número reporte Grüntec:** 090373-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-120309 04	IAG-WQ-120309 05	IAG-WQ-120309 06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	12-mar-09	12-mar-09	12-mar-09	

<b>Metales disueltos:*</b>				
Plomo mg/L <sup>(3)</sup>	0.0019	0.0007	0.0008	6020
Potasio mg/L <sup>(3)</sup>	0.96	3.2	1.1	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	0.0012	0.0059	0.0025	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	6.7	8.9	9.5	6020
Sodio mg/L <sup>(3)</sup>	1.5	5.7	3.4	6020
Talio mg/L	0.0010	0.0002	<0.0001	6020
Tantalio 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	0.0013	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>	0.032	0.045	0.012	6020
Zirconio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020

### Acreditaciones y Registros

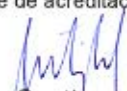
(1) Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

(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.