

## 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:** Quimsacocha

**Muestra recibida:** 18-abr-08

**Tipo de muestra:** 4 Muestras de agua

**Análisis completado:** 09-may-08

**Número reporte Grüntec:** 080496-AG1-4

Rotulación muestra	IAG-WQ-170408-01	IAG-WQ-170408-02	IAG-WQ-170408-03	MÉTODO EPA #
<b>Fecha muestreo</b>	<b>17-abr-08</b>	<b>17-abr-08</b>	<b>17-abr-08</b>	

<b>Físico-químico:</b>				
pH <sup>(1,2,3,4)</sup>	7.7	4.2	7.6	150.1
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ <sup>(1,2,3,4)</sup>	64	49	136	120.1
Sólidos disueltos mg/L	38	29	82	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L <sup>(1,2,3,4)</sup>	109	10	<2	SM 2540
Sólidos totales mg/L	147	39	82	160.3
Sólidos sedimentables mL/L	0.2	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA	19	8	41	110.3
Color aparente PtCo APHA	189	93	45	110.3
Oxígeno disuelto mg/L <sup>(1,3,4)</sup>	7.0	7.4	7.3	160.1
Oxígeno saturación %	>100	>100	>100	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>	0.03	0.20	0.03	300.1
Fosfato mg/L <sup>(2,3)</sup>	<0.06	<0.06	0.27	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>	2.6	23	0.5	300.1
Alcalinidad total como $\text{CaCO}_3$ mg/L <sup>(2,3)</sup>	26	<2.3	25	SM 2320
Bicarbonato mg/L	32	<2.3	30	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L	0.8	<0.2	<0.2	8075
Nitrógeno orgánico mg/L	0.8	<0.1	<0.1	Cálculo
Cianuro total mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	335.3
Óxido de silicio mg/L	40	25	39	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. David Quinteros

**Proyecto:** Quimsacocha

**Muestra recibida:** 18-abr-08

**Tipo de muestra:** 4 Muestras de agua

**Análisis completado:** 09-may-08

**Número reporte Grüntec:** 080496-AG1-4

Rotulación muestra	IAG-WQ-170408-01	IAG-WQ-170408-02	IAG-WQ-170408-03	MÉTODO EPA #
<b>Fecha muestreo</b>	<b>17-abr-08</b>	<b>17-abr-08</b>	<b>17-abr-08</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>	11	7	11	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L	2.1	<1	2.5	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L	2.3	2.4	2.7	SM 5310A SM 5310B
Aceites y grasas mg/L	1	<1	<1	1664 HEM
Hidrocarburos Totales (TPH) mg/L	<0.2	0.4	<0.2	8015 (GC-FID)

<b>Parámetros microbiológico:</b>				
Coliformes totales NMP/100 mL <sup>(1,3,4)</sup>	1500	150	70	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL <sup>(1,3,4)</sup>	40	<30	<30	SM 9223

<b>Metales:</b>				
Aluminio mg/L <sup>(3)</sup>	1.0	0.37	0.05	7020
Antimonio mg/L <sup>(3)</sup>	0.0002	0.0001	<0.0005	7041
Arsénico mg/L <sup>(3)</sup>	0.003	0.013	<0.0005	7060A
Azufre mg/L	<1	7	<1	6020
Bario mg/L <sup>(3)</sup>	0.047	0.032	0.023	7081
Berilio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0005	0.0001	<0.0005	7091
Boro mg/L <sup>(3)</sup>	0.005	<0.005	<0.005	6020
Bismuto mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Bromo mg/L	0.006	<0.0005	0.007	6020
Cadmio mg/L <sup>(3)</sup>	0.0001	0.0021	<0.00005	7131A
Calcio mg/L <sup>(3)</sup>	5.3	3.9	5.2	7140
Cesio mg/L	0.0011	0.0014	0.0001	6020
Cerio mg/L	0.0004	0.0002	0.00002	6020
Cobalto mg/L <sup>(3)</sup>	0.0003	0.003	0.0001	7201
Cobre mg/L <sup>(3)</sup>	0.008	0.005	0.0004	7211
Cromo mg/L <sup>(3)</sup>	0.004	0.001	0.003	7191



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:** Quimsacocha

**Muestra recibida:** 18-abr-08

**Tipo de muestra:** 4 Muestras de agua

**Análisis completado:** 09-may-08

**Número reporte Grüntec:** 080496-AG1-4

Rotulación muestra	IAG-WQ-170408-01	IAG-WQ-170408-02	IAG-WQ-170408-03	MÉTODO EPA #
<i>Fecha muestreo</i>	<b>17-abr-08</b>	<b>17-abr-08</b>	<b>17-abr-08</b>	
<b>Metales:</b>				
Disprosió mg/L	0.00003	0.00003	0.00001	6020
Erbio mg/L	0.00003	0.00002	<0.00001	6020
Europio mg/L	0.00002	0.00002	<0.00001	6020
Escandio mg/L	0.004	0.003	0.004	6020
Estaño mg/L <sup>(3)</sup>	0.0001	<0.00005	0.0001	7870
Estroncio mg/L	0.07	0.06	0.10	6020
Fósforo mg/L	0.04	<0.02	<0.02	6020
Galio mg/L	0.0003	<0.00005	<0.00005	6020
Gadolinio mg/L	0.00012	0.00005	0.00001	6020
Germanio mg/L	<0.00005	0.0001	<0.00005	6020
Hafnio mg/L	0.00003	<0.00002	<0.00002	6020
Hierro mg/L <sup>(3)</sup>	0.63	0.18	0.18	7381
Holmio mg/L	0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Indio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Iridio mg/L	0.0002	<0.00005	<0.00005	6020
Iterbio mg/L	0.00002	0.00001	<0.00001	6020
Itrio mg/L	0.0002	0.0002	0.00002	6020
Lantano mg/L	0.0002	0.00008	0.00001	6020
Litio mg/L	0.002	0.001	0.0005	6020
Lutesio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Magnesio mg/L <sup>(3)</sup>	1.3	0.55	0.85	7450
Manganeso mg/L <sup>(3)</sup>	0.10	0.21	0.002	7461
Mercurio mg/L <sup>(3)</sup>	0.0002	<0.0001	<0.0001	6020
Molibdeno mg/L <sup>(3)</sup>	0.0002	<0.0001	<0.0001	7481
Neodimio mg/L	0.0002	0.0002	0.00002	6020
Níquel mg/L <sup>(3)</sup>	0.001	0.004	0.02	7521
Niobio mg/L	0.00002	<0.00001	<0.00001	6020
Oro mg/L	0.0001	<0.00005	<0.00005	6020
Osmio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Plata mg/L <sup>(3)</sup>	<0.00005	<0.00005	<0.00005	7761
Platino mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	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.

Página 3 de 8

## 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:** Quimsacocha

**Muestra recibida:** 18-abr-08

**Tipo de muestra:** 4 Muestras de agua

**Análisis completado:** 09-may-08

**Número reporte Grüntec:** 080496-AG1-4

Rotulación muestra	IAG-WQ-170408-01	IAG-WQ-170408-02	IAG-WQ-170408-03	MÉTODO EPA #
<i>Fecha muestreo</i>	<b>17-abr-08</b>	<b>17-abr-08</b>	<b>17-abr-08</b>	

<b>Metales:</b>				
Paladio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Plomo mg/L <sup>(3)</sup>	0.0007	0.001	<0.0001	7421
Potasio mg/L <sup>(3)</sup>	2.7	0.96	0.91	7610
Praseodimio mg/L	0.00007	0.00004	<0.00001	6020
Renio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Rodio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Rubidio mg/L	0.009	0.004	0.003	6020
Rutenio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Samarium mg/L	0.0001	0.00004	<0.00002	6020
Selenio mg/L <sup>(3)</sup>	<0.0005	<0.0005	<0.0005	7740
Silicio mg/L	19	12	18	6020
Sodio mg/L <sup>(3)</sup>	4.4	2.5	4.7	7770
Talio mg/L	0.00007	0.00083	0.00001	7841
Terbio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Telurio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Titanio mg/L	0.027	<0.01	<0.01	6020
Torio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Tulio mg/L	0.00007	0.0008	0.00001	6020
Uranio mg/L	<0.00002	<0.00002	<0.00002	6020
Vanadio mg/L <sup>(3)</sup>	0.003	0.0002	0.0005	6020
Wolframio mg/L	0.0006	<0.00002	<0.00002	6020
Zinc mg/L <sup>(3)</sup>	0.025	0.44	0.002	7951
Zirconio mg/L	0.001	0.0001	0.00004	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



**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.