



ENSAYOS
No. OAR LE 2C: 05-008

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiampo N3767 y El Comercio
Telf. 248-8673

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 18-feb-10

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 03-mar-10

Número reporte Grüntec: 100274-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ 170210-1	IAG-WQ 170210-1	Método adaptado de Referencia
<i>Fecha muestreo</i>	17-feb-10	17-feb-10	
Físico-químico:			
pH ^(1,2,3,4)	7.8	6.4	SM 4500H
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2,3,4)	39	23	EPA 9050A
Sólidos disueltos mg/L *	23	14	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4)	<5	5	SM 2540B
Sólidos totales mg/L *	23	19	Cálculo
Sólidos sedimentables mL/L *	<0.1	<0.1	EPA 160.5
Color real PtCo APHA *	46	15	EPA 110.3
Color aparente PtCo APHA *	59	58	EPA 110.3
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4)	6.9	7.0	EPA 360.1
Oxígeno saturación % *	99.3	99.9	EPA 360.1
Turbidez FAU/NTU*	<4	5	HACH 8237
Aniones y no metálicos:			
Amonio mg/L ^(1,2,3,4)	<0.1	<0.1	EPA 350.3
Cloro residual mg/L ^(1,3,4)	<0.1	<0.1	EPA 330.5
Cloruro mg/L ^(1,2,3,4)	<0.1	<0.1	EPA 300.1
Fluoruro mg/L ^(1,2,3,4)	<0.1	<0.1	EPA 300.1
Fosfato mg/L ^(1,2,3,4)	<0.1	<0.1	EPA 300.1
Nitrato como nitrógeno mg/L *	<0.02	0.03	EPA 300.1
Nitrito mg/L ^(1,2,3,4)	<0.1	<0.1	EPA 300.1
Sulfato mg/L ^(1,2,3,4)	1.1	7.1	EPA 300.1
Alcalinidad total como CaCO_3 mg/L ^(1,2,3,4)	20	<5	SM 2320
Bicarbonato mg/L ^(1,3,4)	24	<6	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L *	0.5	0.4	HACH 8075
Nitrógeno orgánico mg/L *	0.5	0.4	Cálculo
Cianuro total mg/L *	<0.02	<0.02	EPA 9210C
Óxido de silicio mg/L *	28	18	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.

Página 22 de 28



ENSAYOS
No. OAE LE 2C: 05-008

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8873

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 18-feb-10

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 03-mar-10

Número reporte Grüntec: 100274-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-170210-10	IAG-WQ-170210-11	Método adaptado de Referencia
<i>Fecha muestreo</i>	17-feb-10	17-feb-10	
Parámetros orgánicos:			
DBO mg/L ^(1,2,3)	<3	<3	SM 5210
DQO mg/L ^(1,2,3,4)	15	6	EPA 410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	5	3	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	5	3	SM 5310A SM 5310B
Aceites y grasas mg/L *	<1	<1	EPA 1664 HEM
Hidrocarburos Totales (TPH) mg/L *	<0.2	<0.2	EPA 8015B
Parámetros microbiológico:			
Coliformes totales NMP/100 mL ^(1,2,4)	2100	2400	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4)	<30	<30	SM 9223
Metales totales: ^(1,3,4)			
Aluminio mg/L	0.049	0.19	EPA 6020A
Antimonio mg/L	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Arsénico mg/L	<0.001	0.002	EPA 6020A
Azufre mg/L*	<1.0	1.9	EPA 6020A
Bario mg/L	0.032	0.025	EPA 6020A
Berilio mg/L	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Boro mg/L	<0.050	<0.050	EPA 6020A
Bromo mg/L*	<0.050	<0.050	EPA 6020A
Cadmio mg/L	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Calcio mg/L	4.6	2.2	EPA 6020A
Cerio mg/L*	0.0001	0.0001	EPA 6020A
Cesio mg/L*	0.0002	0.0003	EPA 6020A
Cobalto mg/L	0.0003	0.0006	EPA 6020A
Cobre mg/L	0.0006	0.0005	EPA 6020A
Cromo mg/L	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Disprosio mg/L*	0.0001	<0.0001	EPA 6020A


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 23 de 28



ENSAYOS
No. OAR L.E. 20: 05-008

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8873

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 18-feb-10

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 03-mar-10

Número reporte Grúntec: 100274-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-170210-10	IAG-WQ-170210-11	Método adaptado de Referencia
Fecha muestreo	17-feb-10	17-feb-10	

<i>Metales totales:</i> ^(1,2,4)			
Erbio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Estaño mg/L	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Estroncio mg/L	0.071	0.027	EPA 6020A
Europio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Fósforo mg/L	<0.20	<0.20	EPA 6020A
Gadolinio mg/L*	0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Galio mg/L*	0.0020	0.0016	EPA 6020A
Germanio mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Hafnio mg/L*	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Hierro mg/L	0.24	1.1	EPA 6020A
Iridio mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Lantano mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Litio mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Lutecio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Magnesio mg/L	0.68	0.39	EPA 6020A
Manganeso mg/L	0.010	0.027	EPA 6020A
Mercurio mg/L	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Molibdeno mg/L	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Neodimio mg/L*	0.0001	0.0001	EPA 6020A
Niobio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Niquel mg/L	0.0003	0.0004	EPA 6020A
Oro mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Osmio mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Paladio mg/L*	<0.002	<0.002	EPA 6020A
Plata mg/L	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Platino mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A



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. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 18-feb-10

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 03-mar-10

Número reporte Grüntec: 100274-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-170210-10	IAG-WQ-170210-11	Método adaptado de Referencia
Fecha muestreo	17-feb-10	17-feb-10	
Metales totales: (1,3,9)			
Plomo mg/L	<0.0002	0.0025	EPA 6020A
Potasio mg/L	1.0	0.4	EPA 6020A
Praseodimio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Renio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Rodio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Rubidio mg/L*	0.0028	0.0014	EPA 6020A
Rutenio mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Samario mg/L*	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Selenio mg/L	<0.001	<0.001	EPA 6020A
Silicio mg/L*	12	8.4	EPA 6020A
Sodio mg/L	3.5	1.6	EPA 6020A
Talio mg/L	<0.0001	0.0010	EPA 6020A
Tantalio mg/L	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Telurio mg/L	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Titanio mg/L	<0.010	<0.010	EPA 6020A
Torio mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Tulio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Uranio mg/L	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Vanadio mg/L	0.0007	<0.0005	EPA 6020A
Wolframio mg/L*	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Yterbio mg/L*	0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Zinc mg/L	0.018	0.046	EPA 6020A
Zirconio mg/L*	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A

Acreditaciones y Registros

(1) Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

(3) Registro DINAPA No. 007-SPA-RLAH

(2) Acreditación CALA No. A3154

(4) Registro DMA 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 nitrógeno total se llevó a cabo en un laboratorio especializado canadiense.

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



ENSAYOS
No. OAE LE 2C 05-008

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Iamgold Ecuador S.A
El Tiempo N3767 y El Comercio
Tel. 246-8573

Attn: Ing. Jorge Barreno
Proyecto: Análisis de agua
Muestra recibida: 18-feb-10
Tipo de muestra: 11 Muestras de agua
Análisis completado: 03-mar-10
Número reporte Grüntec: 100274-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-170210-10	IAG-WQ-170210-11	Método adaptado de Referencia
Fecha muestreo	17-feb-10	17-feb-10	

Metales disueltos: ^(1,2,3)			
Aluminio mg/L	0.029	0.10	EPA 6020A
Antimonio mg/L	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Arsénico mg/L	<0.001	0.002	EPA 6020A
Azufre mg/L*	<1.0	1.9	EPA 6020A
Bario mg/L	0.029	0.025	EPA 6020A
Berilio mg/L	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Boro mg/L	<0.050	<0.050	EPA 6020A
Bromo mg/L*	<0.050	<0.050	EPA 6020A
Cadmio mg/L	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Calcio mg/L	3.9	2.3	EPA 6020A
Cerio mg/L*	0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Cesio mg/L*	0.0002	0.0003	EPA 6020A
Cobalto mg/L	0.0003	0.0007	EPA 6020A
Cobre mg/L	0.0005	0.0008	EPA 6020A
Cromo mg/L	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Disproseo mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Erbio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Estaño mg/L	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Estroncio mg/L	0.068	0.027	EPA 6020A
Europio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Fósforo mg/L	<0.20	<0.20	EPA 6020A
Gadolinio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A



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 N3797 y El Comercio
Telf. 245-8673

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 18-feb-10

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 03-mar-10

Número reporte Grúntec: 100274-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-170210-10	IAG-WQ-170210-11	Método adaptado de Referencia
<i>Fecha muestreo</i>	17-feb-10	17-feb-10	
<i>Metales disueltos:</i> ^(1,3,4)			
Gallo mg/L*	0.0018	0.0016	EPA 6020A
Germanio mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Hafnio mg/L*	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Hierro mg/L	0.16	0.61	EPA 6020A
Indio mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Lantano mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Litio mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Lutecio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Magnesio mg/L	0.64	0.38	EPA 6020A
Manganeso mg/L	0.004	0.026	EPA 6020A
Mercurio mg/L	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Molibdeno mg/L	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Neodimio mg/L*	0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Niobio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Niquel mg/L	0.0003	0.0005	EPA 6020A
Oro mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Osmio mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Paladio mg/L*	<0.002	<0.002	EPA 6020A
Plata mg/L	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Platino mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Plomo mg/L	<0.0002	0.0003	EPA 6020A



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 ANALISIS

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3757 y El Comercio
Telf. 246-8673

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 18-feb-10

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 03-mar-10

Número reporte Grüntec: 100274-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-170210-10	IAG-WQ-170210-11	Método adaptado de Referencia
Fecha muestreo	17-feb-10	17-feb-10	

Metales disueltos: ^(1,3,4)			
Potasio mg/L	1.1	0.44	EPA 6020A
Praseodimio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Renio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Rodio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Rubidio mg/L*	0.0027	0.0014	EPA 6020A
Rutenio mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Samario mg/L*	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Selenio mg/L	<0.001	<0.001	EPA 6020A
Silicio mg/L*	12	8.6	EPA 6020A
Sodio mg/L	3.5	1.7	EPA 6020A
Talio mg/L	<0.0001	0.001	EPA 6020A
Tantalio mg/L	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Telurio mg/L	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Titanio mg/L	<0.010	<0.010	EPA 6020A
Torio mg/L*	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Tulio mg/L*	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Uranio mg/L	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Vanadio mg/L	0.0007	<0.0005	EPA 6020A
Wolframio mg/L*	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Yterbio mg/L*	0.0001	0.0001	EPA 6020A
Zinc mg/L	0.016	0.055	EPA 6020A
Zirconio mg/L*	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A

Acreditaciones y Registros

(1) Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

(3) Registro DINAPA No. 007-SPA-RLAH

(2) Acreditación CALA No. A3154

(4) Registro DMA 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 nitrógeno total se llevó a cabo en un laboratorio especializado canadiense.

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