



ENSAYOS
No. DAE LE 2C 05-008

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Tel. 246-8873

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 27-ago-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 09-sep-09

Número reporte Grüntec: 0908137-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ- 260809-01	IAG-WQ- 260809-08	IAG-WQ- 260809-09	Método adaptado de Referencia
Fecha muestreo	26-ago-09	26-ago-09	26-ago-09	

Físico-químico:				
pH ^(1,2,3,4)	5.5	7.0	7.2	SM 4500H
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2,3,4)	26	16	42	EPA 9050A
Sólidos disueltos mg/L *	16	10	25	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4)	<5	7	<5	SM 2540B
Sólidos totales mg/L *	16	17	25	Cálculo
Sólidos sedimentables mL/L *	<0.1	<0.1	<0.1	EPA 160.5
Color real PtCo APHA *	<5	66	20	EPA 110.3
Color aparente PtCo APHA *	40	119	25	EPA 110.3
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4)	6.8	6.9	7.0	EPA 160.1
Oxígeno saturación % *	97.9	98.8	>100	EPA 160.1
Turbidez FAU/NTU*	5	4	<4	HACH 8237

Aniones y no metálicos:				
Amonio mg/L ^(1,2,3)	<0.1	<0.1	<0.1	EPA 350.3
Cloro residual mg/L ^(1,3,4)	<0.1	<0.1	<0.1	EPA 330.5
Cloruro mg/L ^(1,2,3)	0.2	0.2	<0.1	EPA 300.1
Fluoruro mg/L ^(1,2,3)	0.1	0.1	0.1	EPA 300.1
Fosfato mg/L ^(1,2,3)	<0.1	<0.1	<0.1	EPA 300.1
Nitrato como nitrógeno mg/L *	0.05	<0.02	<0.02	EPA 300.1
Nitrito mg/L ^(1,2,3)	<0.1	<0.1	<0.1	EPA 300.1
Sulfato mg/L ^(1,2,3)	8.8	0.5	0.4	EPA 300.1
Alcalinidad total como CaCO_3 mg/L ^(1,2,3)	<5	7	22	SM 2320
Bicarbonato mg/L ^(1,3)	<6	8	27	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L *	<0.2	<0.2	0.2	HACH 8075
Nitrógeno orgánico mg/L *	<0.1	<0.1	0.2	Cálculo
Cianuro total mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	EPA 9210C
Óxido de silicio mg/L *	20	9.4	28	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.



ENSAYOS
No. DAE 1.E 2C 05-008

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8673

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 27-ago-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 09-sep-09


Número reporte Grüntec: 0908137-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-260809-07	IAG-WQ-260809-08	IAG-WQ-260809-09	Método adaptado de Referencia
Fecha muestreo	26-ago-09	26-ago-09	26-ago-09	

Parámetros orgánicos:				
DBO mg/L ^(2,3)	<3	<3	<3	SM 5210
DQO mg/L ^(1,2,3,4)	29	44	22	EPA 410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	<2	8	3	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	<2	8	3	SM 5310A SM 5310B
Aceites y grasas mg/L *	<1	<1	<1	EPA 1864 HEM
Hidrocarburos Totales (TPH) mg/L *	<0.2	<0.2	<0.2	EPA 8015B

Parámetros microbiológico:				
Coliformes totales NMP/100 mL ^(1,3,4)	90	4600	930	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4)	<30	<30	<30	SM 9223

Metales totales: ^(1,3)				
Aluminio mg/L	0.21	0.063	0.022	EPA 6020A
Antimonio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Arsénico mg/L	0.0036	0.0011	<0.001	EPA 6020A
Azufre mg/L*	1.6	<1.0	<1.0	EPA 6020A
Bario mg/L	0.025	0.020	0.031	EPA 6020A
Berilio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Boro mg/L	<0.050	<0.050	<0.050	EPA 6020A
Bromo mg/L*	<0.050	<0.050	<0.050	EPA 6020A
Cadmio mg/L	0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Calcio mg/L	1.5	1.4	3.9	EPA 6020A
Cerio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Cesio mg/L*	0.0003	<0.0001	0.0002	EPA 6020A
Cobalto mg/L	0.0005	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Cobre mg/L	0.0004	0.0006	0.0004	EPA 6020A
Cromo mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Disprosio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A


Ing. Santiago Cadena
Gerente de Operaciones

Nota: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basadas en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial.

Página 16 de 28



ENSAYOS
No. OAE LE 2C 05-005

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8673

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 27-ago-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 09-sep-09

Número reporte Grüntec: 0908137-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-260809-07	IAG-WQ-260809-08	IAG-WQ-260809-09	Método adaptado de Referencia
Fecha muestreo	26-ago-09	26-ago-09	26-ago-09	

Metales totales: ^(1,2)				
Erbio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Eslañ mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Estroncio mg/L	0.029	0.027	0.075	EPA 6020A
Europio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Fósforo mg/L	<0.20	<0.20	<0.20	EPA 6020A
Gadolinio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Galio mg/L*	0.0011	0.0009	0.0014	EPA 6020A
Germanio mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Hafnio mg/L*	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Hierro mg/L	1.0	1.1	0.17	EPA 6020A
Iridio mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Lantano mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Litio mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Lutecio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Magnesio mg/L	0.38	0.26	0.64	EPA 6020A
Manganeso mg/L	0.027	0.024	0.006	EPA 6020A
Mercurio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Molibdeno mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Neodimio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Niobio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Níquel mg/L	0.0003	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Oro mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Osmio mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Paladio mg/L*	<0.002	<0.002	<0.002	EPA 6020A
Plata mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Platino mg/L*	<0.0001	<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
Telf. 246-8673

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 27-ago-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 09-sep-09

Número reporte Grúntec: 0908137-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-260809-07	IAG-WQ-260809-08	IAG-WQ-260809-09	Método adaptado de Referencia
Fecha muestreo	26-ago-09	26-ago-09	26-ago-09	
Metales totales: ^(1,2)				
Plomo mg/L	0.0033	<0.0002	0.0002	EPA 6020A
Potasio mg/L	0.40	0.64	1.0	EPA 6020A
Praseodimio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Renio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Rodio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Rubidio mg/L*	0.0012	0.0016	0.0026	EPA 6020A
Rutenio mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Samario mg/L*	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Selenio mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	EPA 6020A
Silicio mg/L*	9.5	4.4	13	EPA 6020A
Sodio mg/L	1.4	1.3	3.2	EPA 6020A
Talio mg/L	0.0012	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Tantalo mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Telurio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Titanio mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	EPA 6020A
Torio mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Tulio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Uranio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Vanadio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Wolframio mg/L*	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Yterbio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Zinc mg/L	0.028	0.002	0.006	EPA 6020A
Zirconio mg/L*	<0.0002	<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 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 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
Telf. 246-8673

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 27-ago-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 09-sep-09

Número reporte Grüntec: 0908137-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ- 260809-07	IAG-WQ- 260809-08	IAG-WQ- 260809-09	Método adaptado de Referencia
<i>Fecha muestreo</i>	26-ago-09	26-ago-09	26-ago-09	
Metales disueltos: ^(1,2)				
Aluminio mg/L	0.11	0.041	0.012	EPA 6020A
Antimonio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Arsénico mg/L	0.003	<0.001	<0.001	EPA 6020A
Azufre mg/L*	1.3	<1.0	<1.0	EPA 6020A
Bario mg/L	0.025	0.019	0.028	EPA 6020A
Berilio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Boro mg/L	<0.050	<0.050	<0.050	EPA 6020A
Bromo mg/L*	<0.050	<0.050	<0.050	EPA 6020A
Cadmio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Calcio mg/L	1.5	1.6	3.8	EPA 6020A
Cerio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Cesio mg/L*	0.0003	<0.0001	0.0002	EPA 6020A
Cobalto mg/L	0.0005	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Cobre mg/L	0.0005	0.0005	0.0004	EPA 6020A
Cromo mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Disproseo mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Erbio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Estaño mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Estroncio mg/L	0.028	0.026	0.073	EPA 6020A
Europio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Fósforo mg/L	<0.20	<0.20	<0.20	EPA 6020A
Gadolinio mg/L*	<0.0001	<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 N3757 y El Comercio
Telf. 246-8673

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 27-ago-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 09-sep-09

Número reporte Grüntec: 0908137-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-260809-07	IAG-WQ-260809-08	IAG-WQ-260809-09	Método adaptado de Referencia
Fecha muestreo	26-ago-09	26-ago-09	26-ago-09	
Metales disueltos: ^(1,3)				
Galio mg/L*	0.0010	0.0009	0.0013	EPA 6020A
Germanio mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Hafnio mg/L*	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Hierro mg/L	0.79	0.37	0.10	EPA 6020A
Iridio mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Lantano mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Litio mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Lutecio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Magnesio mg/L	0.35	0.27	0.63	EPA 6020A
Manganeso mg/L	0.027	0.019	0.002	EPA 6020A
Mercurio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Molibdeno mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Neodimio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Niobio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Niquel mg/L	0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Oro mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Osmio mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Paladio mg/L*	<0.002	<0.002	<0.002	EPA 6020A
Plata mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Platino mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Plomo mg/L	0.0016	<0.0002	<0.0002	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
Telf. 245-8673

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 27-ago-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 09-sep-09

Número reporte Grüntec: 0908137-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-260809-07	IAG-WQ-260809-08	IAG-WQ-260809-09	Método adaptado de Referencia
Fecha muestreo	26-ago-09	26-ago-09	26-ago-09	

Metales disueltos: ^(1,3)				
Potasio mg/L	0.39	1.3	1.0	EPA 6020A
Praseodimio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Renio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Rodio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Rubidio mg/L*	0.0012	0.0023	0.0025	EPA 6020A
Rutenio mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Samario mg/L*	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Selenio mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	EPA 6020A
Silicio mg/L*	9.6	4.0	12	EPA 6020A
Sodio mg/L	1.4	1.7	3.4	EPA 6020A
Talio mg/L	0.0012	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Tantalio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Telurio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Titanio mg/L	<0.010	<0.010	<0.010	EPA 6020A
Torio mg/L*	<0.0005	<0.0005	<0.0005	EPA 6020A
Tulio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Uranio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Vanadio mg/L	<0.0005	<0.0005	0.0005	EPA 6020A
Wolframio mg/L*	<0.0002	<0.0002	<0.0002	EPA 6020A
Yterbio mg/L*	<0.0001	<0.0001	<0.0001	EPA 6020A
Zinc mg/L	0.028	0.011	0.002	EPA 6020A
Zirconio mg/L*	<0.0002	<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 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 nitrógeno total se llevó a cabo en un laboratorio especializado canadiense.

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