



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. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 28-jun-08

Tipo de muestra: 5 Muestras de agua

Análisis completado: 16-jul-08

Número reporte Grüntec: 0806159-AG1-5

Rotulación muestra	IAG-WQ-270608-01	IAG-WQ-270608-02	IAG-WQ-270608-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	27-jun-08	27-jun-08	27-jun-08	
Físico-químico:				
pH ^(1,2,3,4)	7.5	4.4	6.2	150.1
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2,3,4)	62	71	19	120.1
Sólidos disueltos mg/L *	37	43	11	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4)	26	8	<5	SM 2540
Sólidos totales mg/L *	63	50	11	160.3
Sólidos sedimentables mL/L *	<0.1	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA *	12	<5	13	110.3
Color aparente PtCo APHA *	135	91	45	110.3
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4)	7.7	7.6	7.2	160.1
Oxígeno saturación % *	>100	>100	98	160.1
Aniones y no metálicos:				
Amonio mg/L ^(2,3) *	<0.14	<0.14	<0.14	350.3
Cloro residual mg/L ^(1,3,4)	<0.1	<0.1	<0.1	HACH 8028
Cloruro mg/L ^(2,3) *	1.8	1.9	0.55	300.1
Fluoruro mg/L ^(2,3) *	0.25	0.23	0.51	300.1
Fosfato mg/L ^(2,3) *	<0.06	0.35	<0.06	300.1
Nitrato como nitrógeno mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	300.1
Nitrito mg/L ^(2,3) *	<0.05	<0.05	<0.05	300.1
Sulfato mg/L ^(2,3) *	0.47	0.42	0.51	300.1
Alcalinidad total como CaCO ₃ mg/L ^(2,3) *	29	<2.3	3.6	SM 2320
Bicarbonato mg/L *	35	<2.3	4.4	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L *	0.4	0.3	0.2	8075
Nitrógeno orgánico mg/L *	0.4	0.3	0.2	Cálculo
Cianuro total mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	335.3
Óxido de silicio mg/L *	34	20	17	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. OAE LE 2C 05-008

REPORTE DE ANÁLISIS

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

Attn: Ing. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 28-jun-08

Tipo de muestra: 5 Muestras de agua

Análisis completado: 16-jul-08

Número reporte Grüntec: 0806159-AG1-5

Rotulación muestra	IAG-WQ-270608-01	IAG-WQ-270608-02	IAG-WQ-270608-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	27-jun-08	27-jun-08	27-jun-08	
Parámetros orgánicos:				
DBO mg/L ^{(2,3)*}	<3	<3	<3	SM 5210B
DQO mg/L ^(1,2,3,4)	6	<5	<5	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	2.0	<1	2	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	2.2	2	2.3	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)
Parámetros microbiológico:				
Coliformes totales NMP/100 mL ^(1,3,4)	<30	90	70	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4)	<30	<30	<30	SM 9223
Metales: *				
Aluminio mg/L ⁽³⁾	0.12	0.33	0.07	7020
Antimonio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	7041
Arsénico mg/L ⁽³⁾	<0.0005	0.003	<0.0005	7060A
Azufre mg/L	<1	2	<1	6020
Bario mg/L ⁽³⁾	0.06	0.03	0.02	7081
Berilio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	7091
Boro mg/L ⁽³⁾	<0.005	<0.005	<0.005	6020
Bismuto mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Bromo mg/L	<0.005	<0.0005	<0.0005	6020
Cadmio mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	7131A
Calcio mg/L ⁽³⁾	4.4	2.8	1.0	7140
Cesio mg/L	0.001	0.001	0.0003	6020
Cerio mg/L	0.0003	0.0004	<0.00001	6020
Cobalto mg/L ⁽³⁾	<0.00002	<0.00002	<0.00002	7201
Cobre mg/L ⁽³⁾	<0.0002	0.004	<0.0002	7211
Cromo mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	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.



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. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 28-jun-08

Tipo de muestra: 5 Muestras de agua

Análisis completado: 16-jul-08

Número reporte Grüntec: 0806159-AG1-5

Rotulación muestra	IAG-WQ-270608-01	IAG-WQ-270608-02	IAG-WQ-270608-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	27-jun-08	27-jun-08	27-jun-08	
Metales:*				
Disproseo mg/L	0.0004	0.0004	0.0003	6020
Erbio mg/L	0.0002	0.0002	0.0001	6020
Europio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Escandio mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	6020
Estaño mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	7870
Estroncio mg/L	0.09	0.06	0.03	6020
Fósforo mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	6020
Galio mg/L	0.005	0.003	0.002	6020
Gadolinio mg/L	0.0006	0.0006	0.0004	6020
Germanio mg/L	0.0008	0.0009	0.0008	6020
Hafnio mg/L	<0.00002	0.0005	<0.00002	6020
Hierro mg/L ⁽³⁾	0.14	0.34	0.19	7381
Holmio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Indio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Iridio mg/L	<0.00005	0.0008	<0.00005	6020
Iterbio mg/L	0.0002	0.0005	0.0002	6020
Itrio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Lantano mg/L	0.0002	0.0002	<0.00001	6020
Litio mg/L	0.007	0.006	0.006	6020
Lutesio mg/L	0.0004	0.001	0.0005	6020
Magnesio mg/L ⁽³⁾	0.75	0.25	0.16	7450
Manganeso mg/L ⁽³⁾	0.04	0.20	0.01	7461
Mercurio mg/L ⁽³⁾	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Molibdeno mg/L ⁽³⁾	<0.0001	<0.0001	<0.0001	7481
Neodimio mg/L	0.0005	0.0008	0.0002	6020
Niquel mg/L ⁽³⁾	<0.0002	<0.0002	<0.0002	7521
Niobio mg/L	0.0001	0.0001	0.0001	6020
Oro mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Osmio mg/L	0.005	0.02	0.009	6020
Plata mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	7761
Platino mg/L	0.0004	0.001	0.0004	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.



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. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 28-jun-08

Tipo de muestra: 5 Muestras de agua

Análisis completado: 16-jul-08

Número reporte Grüntec: 0806159-AG1-5

Rotulación muestra	IAG-WQ-270608-01	IAG-WQ-270608-02	IAG-WQ-270608-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	27-jun-08	27-jun-08	27-jun-08	
Metales:*				
Paladio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Plomo mg/L ⁽³⁾	<0.0001	<0.0001	<0.0001	7421
Potasio mg/L ⁽³⁾	2.6	0.72	0.40	7610
Praseodimio mg/L	<0.00001	0.0001	<0.00001	6020
Renio mg/L	0.0002	0.0004	0.0002	6020
Rodio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Rubidio mg/L	0.009	0.003	0.001	6020
Rutenio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Samario mg/L	0.0007	0.0006	0.0006	6020
Selenio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	7740
Silicio mg/L	16	9.4	7.9	6020
Sodio mg/L ⁽³⁾	6.1	2.9	1.8	7770
Talio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	7841
Terbio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Telurio mg/L	0.0009	0.001	0.001	6020
Titanio mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	6020
Torio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Tulio mg/L	<0.00001	0.0001	<0.00001	6020
Uranio mg/L	<0.00002	0.0002	<0.00002	6020
Vanadio mg/L ⁽³⁾	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Wolframio mg/L	0.0005	0.0009	0.0006	6020
Zinc mg/L ⁽³⁾	0.007	0.38	0.01	7951
Zirconio mg/L	0.0006	<0.00002	0.0005	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

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 se llevó a cabo en un laboratorio especializado canadiense.

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