

REPORTE DE ANÁLISIS



ENSAYOS

No. OAE I.E. 2C 05-008

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio

Teif. 246-8673

Attn: Ing. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 16-oct-08

Tipo de muestra: 6 Muestras de agua

Análisis completado: 06-nov-08

Número reporte Grüntec: 081093-AG1-6

Rotulación muestra	IGD-WQ-151008-04	IGD-WQ-151008-05	IGD-WQ-151008-06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	15-oct-08	15-oct-08	15-oct-08	
Físico-químico:				
pH ^(1,2,3,4)	7.4	7.1	7.2	150.1
Conductividad μ S/cm ^(1,2,3,4)	40	23	28	120.1
Sólidos disueltos mg/L *	24	14	17	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4)	<5	<5	<5	SM 2540
Sólidos totales mg/L *	24	14	17	160.3
Sólidos sedimentables mL/L *	<0.1	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA *	59	68	38	110.3
Color aparente PtCo APHA *	67	90	59	110.3
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4)	7.8	7.6	7.8	160.1
Oxígeno saturación % *	96.0	92.6	97.9	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	330.5
Cloruro mg/L ^(2,3) *	<0.05	<0.05	<0.05	300.1
Fluoruro mg/L ^(2,3) *	0.18	<0.03	0.19	300.1
Fosfato mg/L ^(2,3) *	<0.06	0.38	<0.06	300.1
Nitrato como nitrógeno mg/L *	<0.02	<0.02	0.10	300.1
Nitrito mg/L ^(2,3) *	<0.05	<0.05	<0.05	300.1
Sulfato mg/L ^(2,3) *	2.5	<0.05	3.2	300.1
Alcalinidad total como CaCO ₃ mg/L ^(2,3) *	17	11	10	SM 2320
Bicarbonato mg/L *	21	14	12	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L *	0.4	0.2	<0.2	HACH 8075
Nitrógeno orgánico mg/L *	0.4	0.2	<0.1	Cálculo
Cianuro total mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	335.3
Óxido de silicio mg/L *	13	12	15	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: Análisis de agua

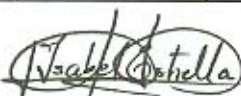
Muestra recibida: 16-oct-08

Tipo de muestra: 6 Muestras de agua

Análisis completado: 06-nov-08

Número reporte Grüntec: 081093-AG1-6

Rotulación muestra	IGD-WQ-151008-04	IGD-WQ-151008-05	IGD-WQ-151008-06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	15-oct-08	15-oct-08	15-oct-08	
Parámetros orgánicos:				
DBO mg/L ^{(2,3)*}	<3	<3	<3	SM 5210B
DQO mg/L ^(1,2,3,4)	22	25	15	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	4	5	2	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	4	5	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)
Parámetros microbiológico:				
Coliformes totales NMP/100 mL ^(1,3,4)	230	1500	230	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4)	<30	<30	<30	SM 9223
Metales: *				
Aluminio mg/L ⁽³⁾	0.06	0.08	0.08	6020
Antimonio mg/L ⁽³⁾	0.0001	0.0001	0.0001	6020
Arsénico mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Azufre mg/L	1.9	1.4	2.1	6020
Bario mg/L ⁽³⁾	0.02	0.03	0.04	6020
Berilio mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Boro mg/L ⁽³⁾	<0.05	<0.05	<0.05	6020
Bismuto mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Bromo mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	6020
Cadmio mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Calcio mg/L ⁽³⁾	4.8	2.5	2.9	6020
Cesio mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	6020
Cerio mg/L	0.0001	0.0001	0.0001	6020
Cobalto mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Cobre mg/L ⁽³⁾	0.0045	0.0002	0.0014	6020
Cromo mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Disprosio 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. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 16-oct-08

Tipo de muestra: 6 Muestras de agua

Análisis completado: 06-nov-08

Número reporte Grüntec: 081093-AG1-6

Rotulación muestra	IGD-WQ-151008-04	IGD-WQ-151008-05	IGD-WQ-151008-06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	15-oct-08	15-oct-08	15-oct-08	
Metales:*				
Erbio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Europio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Escandio mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	6020
Estaño mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Estroncio mg/L	0.05	0.04	0.05	6020
Fósforo mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	6020
Galio mg/L	0.002	0.003	0.003	6020
Gadolinio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Germanio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Hafnio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Hierro mg/L ⁽³⁾	0.43	0.30	0.31	6020
Holmio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Indio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Iridio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Iterbio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Itrio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Lantano mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Litio mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	6020
Lutesio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Magnesio mg/L ⁽³⁾	0.36	<0.05	0.10	6020
Manganeso mg/L ⁽³⁾	0.022	0.021	0.012	6020
Mercurio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Molibdeno mg/L ⁽³⁾	0.0001	0.0001	0.0001	6020
Neodimio mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	6020
Niquel mg/L ⁽³⁾	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Niobio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Oro mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Osmio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Plata mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	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.



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: 16-oct-08

Tipo de muestra: 6 Muestras de agua

Análisis completado: 06-nov-08

Número reporte Grüntec: 081093-AG1-6

Rotulación muestra	IGD-WQ-151008-04	IGD-WQ-151008-05	IGD-WQ-151008-06	MÉTODO EPA #
<i>Fecha muestreo</i>	15-oct-08	15-oct-08	15-oct-08	

<i>Metales:*</i>				
Paladio mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	6020
Plomo mg/L ⁽³⁾	0.001	0.001	0.002	6020
Potasio mg/L ⁽³⁾	0.29	0.38	0.67	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	0.001	0.001	0.002	6020
Rutenio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Samario mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Selenio mg/L ⁽³⁾	<0.001	<0.001	<0.001	6020
Silicio mg/L	6.0	5.5	7.2	6020
Sodio mg/L ⁽³⁾	1.9	1.5	1.8	6020
Talio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Terbio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	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 ⁽³⁾	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Wolframio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Zinc mg/L ⁽³⁾	0.001	0.005	0.011	6020
Zirconio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020

Acreditaciones y Registros

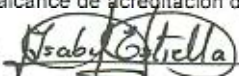
(1) Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

(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.

x 

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.