

REPORTE DE ANÁLISIS



ENSAYOS

No. OAE LE 2C 05-008

Cliente: Iamgold Ecuador S.A
El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8873

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 29-ene-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 16-feb-09

Número reporte Grüntec: 0901132-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-280109-04	IAG-WQ-280109-05	IAG-WQ-280109-06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	28-ene-09	28-ene-09	28-ene-09	
Físico-químico:				
pH ^(1,2,3,4)	7.5	6.1	7.5	150.1
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2,3,4)	32	18	16	120.1
Sólidos disueltos mg/L *	19	11	10	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4)	<5	<5	7	SM 2540
Sólidos totales mg/L *	19	11	16	160.3
Sólidos sedimentables mL/L *	<0.1	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA *	28	34	72	110.3
Color aparente PtCo APHA *	55	55	145	110.3
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4)	7.5	7.2	7.4	160.1
Oxígeno saturación % *	>100	99.3	>100	160.1
Turbidez FAU/NTU*	<4	5	5	HACH 8237
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) *	<0.03	<0.03	<0.03	300.1
Fosfato mg/L ^(2,3) *	<0.06	<0.06	<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) *	<0.05	6.8	0.36	300.1
Alcalinidad total como CaCO ₃ mg/L ^(2,3) *	18	3.2	6.5	SM 2320
Bicarbonato mg/L *	22	3.8	8.0	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L *	0.2	0.2	0.4	HACH 8075
Nitrógeno orgánico mg/L *	0.2	0.2	0.4	Cálculo
Cianuro total mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	335.3
Óxido de silicio mg/L *	21	14	7.3	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



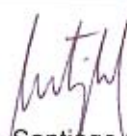
ENSAYOS

No. OAE LE 2C 05-008

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

Attn: Ing. Jorge Barreno
Proyecto: Análisis de agua
Muestra recibida: 29-ene-09
Tipo de muestra: 11 Muestras de agua
Análisis completado: 16-feb-09
Número reporte Grüntec: 0901132-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-280109-04	IAG-WQ-280109-05	IAG-WQ-280109-06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	28-ene-09	28-ene-09	28-ene-09	
Parámetros orgánicos:				
DBO mg/L ^(2,3) *	<3	<3	<3	SM 5210B
DQO mg/L ^(1,2,3,4)	17	13	30	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	<2	<2	5	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	3	<2	5	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)	750	230	230	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4)	<30	<30	<30	SM 9223
Metales disueltos: *				
Aluminio mg/L ⁽³⁾	0.03	0.10	0.05	6020
Antimonio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Arsénico mg/L ⁽³⁾	<0.001	0.002	<0.001	6020
Azufre mg/L	<1.0	1.0	<1.0	6020
Bario mg/L ⁽³⁾	0.024	0.021	0.020	6020
Berilio mg/L ⁽³⁾	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Boro mg/L ⁽³⁾	<0.05	<0.05	<0.05	6020
Bromo mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	6020
Cadmio mg/L ⁽³⁾	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Calcio mg/L ⁽³⁾	3.4	1.7	1.9	6020
Cerio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Cesio mg/L	0.0002	0.0002	<0.0001	6020
Cobalto mg/L ⁽³⁾	<0.0002	0.0003	<0.0002	6020
Cobre mg/L ⁽³⁾	0.0003	<0.0002	<0.0002	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. 246-8873

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 29-ene-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 16-feb-09

Número reporte Grüntec: 0901132-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-280109-04	IAG-WQ-280109-05	IAG-WQ-280109-06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	28-ene-09	28-ene-09	28-ene-09	
Metales disueltos:*				
Erbio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Estaño mg/L ⁽³⁾	0.001	<0.0005	<0.0005	6020
Estroncio mg/L	0.06	0.02	0.03	6020
Europio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Fósforo mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	6020
Gadolinio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Galio mg/L	0.0016	0.0013	0.0013	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⁾	0.11	0.36	0.26	6020
Iridio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Lantano mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Litio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Lutecio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Magnesio mg/L ⁽³⁾	0.53	0.36	0.32	6020
Manganeso mg/L ⁽³⁾	0.005	0.019	0.024	6020
Mercurio mg/L ⁽³⁾	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Molibdeno mg/L ⁽³⁾	0.0019	<0.0005	<0.0005	6020
Neodimio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Niobio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Níquel mg/L ⁽³⁾	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Oro mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Osmio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Paladio mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	6020
Plata mg/L ⁽³⁾	0.0002	<0.0001	<0.0001	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.

REPORTE DE ANÁLISIS



ENSAYOS

No. OAE LE 2C 05-008

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

Attn: Ing. Jorge Barreno
Proyecto: Análisis de agua
Muestra recibida: 29-ene-09
Tipo de muestra: 11 Muestras de agua
Análisis completado: 16-feb-09
Número reporte Grüntec: 0901132-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-280109-04	IAG-WQ-280109-05	IAG-WQ-280109-06	MÉTODO EPA #
<i>Fecha muestreo</i>	28-ene-09	28-ene-09	28-ene-09	

<i>Metales disueltos:*</i>				
Plomo mg/L ⁽³⁾	<0.0002	0.0012	<0.0002	6020
Potasio mg/L ⁽³⁾	0.77	0.38	0.48	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	0.0026	0.0013	0.0014	6020
Rutenio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Samarium mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Selenio mg/L ⁽³⁾	0.001	<0.001	<0.001	6020
Silicio mg/L	9.6	6.5	3.4	6020
Sodio mg/L ⁽³⁾	3.1	1.4	1.7	6020
Talio mg/L	<0.0001	0.0007	<0.0001	6020
Tantalo mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	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⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Wolframio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Yterbio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Zinc mg/L ⁽³⁾	0.003	0.024	0.013	6020
Zirconio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020

Acreditaciones y Registros

(1) Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

(2) Acreditación CALA 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 y nitrógeno total se llevó a cabo en un laboratorio especializado canadiense.

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