

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: 13-mar-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 01-abr-09 **Informe revisado**

Número reporte Grüntec: 090373-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-120309-01	IAG-WQ-120309-02	IAG-WQ-120309-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	12-mar-09	12-mar-09	12-mar-09	

Físico-químico:				
pH ^(1,2,3,4)	7.7	3.9	7.8	150.1
Conductividad μ S/cm ^(1,2,3,4)	70	93	67	120.1
Sólidos disueltos mg/L *	42	56	40	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4)	55	7	<5	SM 2540
Sólidos totales mg/L *	97	63	40	160.3
Sólidos sedimentables mL/L *	0.4	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA *	19	<5	24	110.3
Color aparente PtCo APHA *	128	55	29	110.3
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4)	6.9	7.0	6.9	160.1
Oxígeno saturación % *	93.6	95.4	93.7	160.1
Turbidez FAU/NTU*	37	5	4	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	HACH 8028
Cloruro mg/L ^(2,3) *	0.36	<0.05	0.15	300.1
Fluoruro mg/L ^(2,3) *	0.06	<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) *	3.3	24	<0.05	300.1
Alcalinidad total como CaCO ₃ mg/L ^(2,3) *	35	<2.3	38	SM 2320
Bicarbonato mg/L *	43	<2.3	46	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L *	<0.2	<0.2	<0.2	HACH 8075
Nitrógeno orgánico mg/L *	<0.1	<0.1	<0.1	Cálculo
Cianuro total mg/L *	<0.02	<0.02	<0.02	335.3
Óxido de silicio mg/L *	26	20	26	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 1 de 16

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: 13-mar-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 01-abr-09 **Informe revisado**

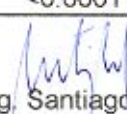
Número reporte Grüntec: 090373-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-120309-01	IAG-WQ-120309-02	IAG-WQ-120309-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	12-mar-09	12-mar-09	12-mar-09	

Parámetros orgánicos:				
DBO mg/L ^(2,3) *	<3	<3	<3	SM 5210B
DQO mg/L ^(1,2,3,4)	13	<5	<5	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L *	3	<2	<2	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L *	3	<2	<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)	46000	70	2400	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4)	930	<30	<30	SM 9223

Metales disueltos: *				
Aluminio mg/L ⁽³⁾	0.046	0.71	0.034	6020
Antimonio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Arsénico mg/L ⁽³⁾	<0.001	0.018	<0.001	6020
Azufre mg/L	1.1	7.1	<1.0	6020
Bario mg/L ⁽³⁾	0.053	0.041	0.032	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	0.0025	<0.0002	6020
Calcio mg/L ⁽³⁾	7.6	4.6	8.5	6020
Cerio mg/L	0.0002	0.0004	<0.0001	6020
Cesio mg/L	0.0010	0.0015	<0.0001	6020
Cobalto mg/L ⁽³⁾	0.0006	0.0036	<0.0002	6020
Cobre mg/L ⁽³⁾	0.18	0.015	0.0081	6020
Cromo mg/L ⁽³⁾	0.001	0.001	<0.0005	6020
Disprosidio 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.

Página 2 de 16

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: 13-mar-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 01-abr-09 ***Informe revisado***

Número reporte Grüntec: 090373-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-120309-01	IAG-WQ-120309-02	IAG-WQ-120309-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	12-mar-09	12-mar-09	12-mar-09	

Metales disueltos:*				
Erbio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Estaño mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	0.0011	6020
Estroncio mg/L	0.09	0.06	0.13	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	0.0021	0.0015	0.0012	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⁾	0.24	1.2	0.28	6020
Iridio mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	6020
Lantano mg/L	<0.0001	0.0001	<0.0001	6020
Litio mg/L	0.0012	0.0014	<0.0005	6020
Lutecio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Magnesio mg/L ⁽³⁾	1.3	0.43	0.85	6020
Manganeso mg/L ⁽³⁾	0.10	0.24	0.006	6020
Mercurio mg/L ⁽³⁾	<0.0001	<0.0001	0.0001	6020
Molibdeno mg/L ⁽³⁾	0.0032	0.0012	0.0037	6020
Neodimio mg/L	0.0001	0.0003	<0.0001	6020
Niobio mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	6020
Níquel mg/L ⁽³⁾	0.0007	0.0016	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⁾	<0.0001	<0.0001	0.0004	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: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8673

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 13-mar-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 01-abr-09 **Informe revisado**

Número reporte Grüntec: 090373-AG1-11

Rotulación muestra	IAG-WQ-120309 01	IAG-WQ-120309 02	IAG-WQ-120309 03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	12-mar-09	12-mar-09	12-mar-09	

Metales disueltos:*				
Plomo mg/L ⁽³⁾	0.0022	0.0062	0.0005	6020
Potasio mg/L ⁽³⁾	3.3	1.1	1.4	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	0.0085	0.0029	0.0026	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	12	10	12	6020
Sodio mg/L ⁽³⁾	4.2	2.0	4.9	6020
Talio mg/L	<0.0001	0.0015	<0.0001	6020
Tantalio 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⁾	0.0019	<0.0005	0.0007	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⁾	0.036	0.51	0.016	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.