

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: 19-mar-08

Tipo de muestra: 4 Muestras de agua

Análisis completado: 09-abr-08

Número reporte Grüntec: 080390-AG1-4

Rotulación muestra	IAG-WQ-180308-01	IAG-WQ-180308-02	IAG-WQ-180308-03	MÉTODO EPA #
<i>Fecha muestreo</i>	18-mar-08	18-mar-08	18-mar-08	

Físico-químico:				
pH ^(1,2,3,4)	7.8	6.8	7.1	150.1
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2,3,4)	76	20	23	120.1
Sólidos disueltos mg/L	46	12	14	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4)	123	4	4	SM 2540
Sólidos totales mg/L	169	16	18	160.3
Sólidos sedimentables mL/L	0.2	<0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA	35	97	63	110.3
Color aparente PtCo APHA	316	109	73	110.3
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4)	7.1	6.9	7.1	160.1
Oxígeno saturación %	>100	>100	>100	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)	<0.05	<0.05	<0.05	300.1
Fluoruro mg/L ^(2,3)	0.11	<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	0.19	300.1
Nitrito mg/L ^(2,3)	<0.05	<0.05	0.13	300.1
Sulfato mg/L ^(2,3)	6.8	<0.05	2.4	300.1
Alcalinidad total como CaCO ₃ mg/L ^(2,3)	31	10	9.4	SM 2320
Bicarbonato mg/L	38	12	11	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L	<0.2	<0.2	<0.2	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	14	6.2	8.3	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. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 19-mar-08

Tipo de muestra: 4 Muestras de agua

Análisis completado: 09-abr-08

Número reporte Grüntec: 080390-AG1-4

Rotulación muestra	IAG-WQ-180308-01	IAG-WQ-180308-02	IAG-WQ-180308-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	18-mar-08	18-mar-08	18-mar-08	

Parámetros orgánicos:				
DBO mg/L ^(2,3)	<3	<3	<3	SM 5210B
DQO mg/L ^(1,2,3,4)	8	20	11	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L	4	6	4	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L	4	7	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)	930	210	150	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4)	40	<30	<30	SM 9223

Metales:				
Aluminio mg/L ⁽³⁾	0.7	0.11	0.13	7020
Antimonio mg/L ⁽³⁾	0.0001	<0.0005	<0.0005	7041
Arsénico mg/L ⁽³⁾	0.008	<0.0005	0.001	7060A
Azufre mg/L	2.0	<1	1.0	6020
Bario mg/L ⁽³⁾	0.042	0.023	0.031	7081
Berilio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	7091
Boro mg/L ⁽³⁾	0.007	<0.005	<0.005	6020
Bismuto mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Bromo mg/L	0.007	<0.0005	<0.0005	6020
Cadmio mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	7131A
Calcio mg/L ⁽³⁾	9	4.1	3.9	7140
Cesio mg/L	0.0021	0.0001	0.0001	6020
Cerio mg/L	0.0004	0.0001	0.0001	6020
Cobalto mg/L ⁽³⁾	0.0002	0.00004	0.00003	7201
Cobre mg/L ⁽³⁾	0.001	0.003	0.001	7211
Cromo mg/L ⁽³⁾	0.003	0.001	0.001	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.

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: 19-mar-08

Tipo de muestra: 4 Muestras de agua

Análisis completado: 09-abr-08

Número reporte Grüntec: 080390-AG1-4

Rotulación muestra	IAG-WQ-180308-01	IAG-WQ-180308-02	IAG-WQ-180308-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	18-mar-08	18-mar-08	18-mar-08	

Metales:				
Disprosio mg/L	0.00004	0.00001	0.00001	6020
Erbio mg/L	0.00002	0.00001	0.00001	6020
Europio mg/L	0.00002	0.00001	0.00001	6020
Escandio mg/L	0.004	0.002	0.002	6020
Estaño mg/L ⁽³⁾	0.0001	<0.00005	<0.00005	7870
Estroncio mg/L	0.10	0.04	0.04	6020
Fósforo mg/L	0.02	<0.02	<0.02	6020
Galio mg/L	0.0001	<0.00005	<0.00005	6020
Gadolinio mg/L	0.0001	0.00002	0.00002	6020
Germanio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Hafnio mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002	6020
Hierro mg/L ⁽³⁾	0.52	0.40	0.26	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	<0.00005	<0.00005	6020
Iterbio mg/L	0.00003	0.00001	0.00001	6020
Itrio mg/L	0.0003	0.00006	0.00007	6020
Lantano mg/L	0.0002	0.00004	0.00005	6020
Litio mg/L	0.0015	0.0002	0.0004	6020
Lutesio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Magnesio mg/L ⁽³⁾	1.9	0.51	0.42	7450
Manganeso mg/L ⁽³⁾	0.008	0.002	0.0009	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	0.0003	0.00007	0.00009	6020
Níquel mg/L ⁽³⁾	<0.0002	0.0047	<0.0002	7521
Niobio mg/L	0.00002	<0.00001	<0.00001	6020
Oro mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Osmio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Plata mg/L ⁽³⁾	<0.00005	<0.00005	<0.00005	7761
Platino mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	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 3 de 8

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: 19-mar-08

Tipo de muestra: 4 Muestras de agua

Análisis completado: 09-abr-08

Número reporte Grüntec: 080390-AG1-4

Rotulación muestra	IAG-WQ-180308-01	IAG-WQ-180308-02	IAG-WQ-180308-03	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	18-mar-08	18-mar-08	18-mar-08	

Metales:				
Paladio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Plomo mg/L ⁽³⁾	0.0006	0.0001	0.0005	7421
Potasio mg/L ⁽³⁾	1.3	0.31	0.48	7610
Praseodimio mg/L	0.0001	0.00001	0.00002	6020
Renio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Rodio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Rubidio mg/L	0.006	0.001	0.001	6020
Rutenio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Samario mg/L	0.0001	<0.00002	0.00002	6020
Selenio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	7740
Silicio mg/L	6.5	2.9	3.9	6020
Sodio mg/L ⁽³⁾	4.8	1.8	2.2	7770
Talio mg/L	0.0001	<0.00001	0.00003	7841
Terbio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Telurio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Titanio mg/L	0.02	<0.01	<0.01	6020
Torio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Tulio mg/L	0.0001	<0.00001	0.00003	6020
Uranio mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002	6020
Vanadio mg/L ⁽³⁾	0.0023	0.0002	0.0004	6020
Wolframio mg/L	<0.00002	0.00002	<0.00002	6020
Zinc mg/L ⁽³⁾	0.014	0.005	0.01	7951
Zirconio mg/L	0.001	0.0001	0.0001	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



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.