



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: 20-mar-08

Tipo de muestra: 6 Muestras de agua

Análisis completado: 11-abr-08

Número reporte Grüntec: 0803105-AG1-6

Informe Revisado

Rotulación muestra	IAG-WQ-190308-04	IAG-WQ-180308-05	IAG-WQ-180308-06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	19-mar-08	18-mar-08	18-mar-08	

Físico-químico:				
pH ^(1,2,3,4)	7.6	6.5	7.8	150.1
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2,3,4)	51	17	28	120.1
Sólidos disueltos mg/L	31	10	17	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4)	<2	2	<2	SM 2540
Sólidos totales mg/L	31	12	17	160.3
Sólidos sedimentables mL/L	<0.1	0.1	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA	52	52	47	110.3
Color aparente PtCo APHA	60	77	53	110.3
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4)	6.8	6.6	6.8	160.1
Oxígeno saturación %	100	99.4	99.3	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)	0.11	0.19	0.10	300.1
Fosfato mg/L ^(2,3)	0.2	<0.06	0.3	300.1
Nitrato como nitrógeno mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	300.1
Nitrito mg/L ^(2,3)	0.15	<0.05	<0.05	300.1
Sulfato mg/L ^(2,3)	<0.05	3.2	<0.05	300.1
Alcalinidad total como CaCO_3 mg/L ^(2,3)	27	4	14	SM 2320
Bicarbonato mg/L	33	5	18	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	35	16	25	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. OAR LE 2C 05-008

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3787 y El Comercio
Telf. 246-8673

Attn: Ing. David Quinteros

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 20-mar-08

Tipo de muestra: 6 Muestras de agua

Análisis completado: 11-abr-08

Número reporte Grüntec: 0803105-AG1-6

Informe Revisado

Rotulación muestra	IAG-WQ-190308-04	IAG-WQ-180308-05	IAG-WQ-180308-06	MÉTODO EPA #
<i>Fecha muestreo</i>	19-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	13	<5	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L	4	4	<2	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L	5	5	<2	SM 5310A SM 5310B
Aceites y grasas mg/L	<1	<1	<1	1664 HEM
Hidrocarburos Totales (TPH) mg/L	0.3	<0.2	<0.2	8015 (GC-FID)

Parámetros microbiológico:				
Coliformes totales NMP/100 mL ^(1,3,4)	4300	430	930	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4)	<30	<30	<30	SM 9223

Metales:				
Aluminio mg/L ⁽³⁾	0.06	0.21	0.05	7020
Antimonio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	0.0002	<0.0005	7041
Arsénico mg/L ⁽³⁾	<0.0005	0.002	<0.0005	7060A
Azufre mg/L	<1	1.0	<1	6020
Bario mg/L ⁽³⁾	0.03	0.02	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	<0.0005	<0.0005	0.005	6020
Cadmio mg/L ⁽³⁾	<0.00005	0.0001	<0.00005	7131A
Calcio mg/L ⁽³⁾	4.3	1.6	2.7	7140
Cesio mg/L	0.0001	0.0003	0.0002	6020
Cerio mg/L	0.00002	0.0001	0.00006	6020
Cobalto mg/L ⁽³⁾	0.00002	0.0001	0.0001	7201
Cobre mg/L ⁽³⁾	<0.0002	0.001	0.0003	7211
Cromo mg/L ⁽³⁾	0.002	0.0005	0.001	7191
Disprosio 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.

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: 20-mar-08

Tipo de muestra: 6 Muestras de agua

Análisis completado: 11-abr-08

Número reporte Grüntec: 0803105-AG1-6

Informe Revisado

Rotulación muestra	IAG-WQ-190308-04	IAG-WQ-180308-05	IAG-WQ-180308-06	MÉTODO EPA #
<i>Fecha muestreo</i>	19-mar-08	18-mar-08	18-mar-08	

<i>Metales:</i>				
Erbio mg/L	<0.00001	0.00001	<0.00001	6020
Europio mg/L	<0.00001	0.00001	<0.00001	6020
Escandio mg/L	0.004	0.002	0.003	6020
Estaño mg/L ⁽³⁾	<0.00005	0.0001	<0.00005	7870
Estroncio mg/L	0.11	0.02	0.05	6020
Fósforo mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	6020
Galio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Gadolinio mg/L	0.00001	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⁾	0.13	0.42	0.18	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	<0.00001	0.00001	0.00001	6020
Itrio mg/L	0.00003	0.00007	0.00005	6020
Lantano mg/L	0.00001	0.00002	0.00002	6020
Litio mg/L	0.0004	0.0003	0.0004	6020
Lutesio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Magnesio mg/L ⁽³⁾	0.91	0.34	0.47	7450
Manganeso mg/L ⁽³⁾	0.0002	0.001	0.001	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	0.00002	0.0001	0.0001	6020
Níquel mg/L ⁽³⁾	<0.0002	0.0005	0.017	7521
Niobio mg/L	0.00001	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.

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: 20-mar-08

Tipo de muestra: 6 Muestras de agua

Análisis completado: 11-abr-08

Número reporte Grüntec: 0803105-AG1-6

Informe Revisado

Rotulación muestra	IAG-WQ-190308-04	IAG-WQ-180308-05	IAG-WQ-180308-06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	19-mar-08	18-mar-08	18-mar-08	
Metales:				
Paladio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Plomo mg/L ⁽³⁾	<0.0001	0.0017	0.0001	7421
Potasio mg/L ⁽³⁾	0.87	0.50	0.83	7610
Praseodimio mg/L	0.00001	0.00001	0.00001	6020
Renio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Rodio mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	6020
Rubidio mg/L	0.002	0.001	0.002	6020
Rutenio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Samario mg/L	<0.00002	<0.00002	0.00002	6020
Selenio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	7740
Silicio mg/L	16.5	7.7	11.6	6020
Sodio mg/L ⁽³⁾	4.2	1.3	2.7	7770
Talio mg/L	<0.00001	0.0006	<0.00001	7841
Terbio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Telurio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Titanio mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	6020
Torio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Tulio mg/L	<0.00001	0.0006	<0.00001	6020
Uranio mg/L	<0.00002	<0.00002	<0.00002	6020
Vanadio mg/L ⁽³⁾	0.0005	0.0002	0.0004	6020
Wolframio mg/L	<0.00002	<0.00002	<0.00002	6020
Zinc mg/L ⁽³⁾	0.004	0.018	0.002	7951
Zirconio mg/L	0.0001	0.0002	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.