

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: 17-abr-08

Tipo de muestra: 7 Muestras de agua

Análisis completado: 09-may-08

Número reporte Grüntec: 080484-AG1-7

Rotulación muestra	IAG-WQ-160408-04	IAG-WQ-160408-05	IAG-WQ-160408-06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	16-abr-08	16-abr-08	16-abr-08	

Físico-químico:				
pH ^(1,2,3,4)	7.5	7.8	7.3	150.1
Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2,3,4)	25	74	26	120.1
Sólidos disueltos mg/L	15	44	16	Cálculo
Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4)	4	368	6	SM 2540
Sólidos totales mg/L	19	412	22	160.3
Sólidos sedimentables mL/L	<0.1	0.5	<0.1	160.5
Color real PtCo APHA	50	17	33	110.3
Color aparente PtCo APHA	57	2550	56	110.3
Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4)	7.1	7.3	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	330.5
Cloruro mg/L ^(2,3)	<0.05	1.0	<0.05	300.1
Fluoruro mg/L ^(2,3)	0.04	0.49	0.13	300.1
Fosfato mg/L ^(2,3)	0.09	<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)	0.9	6.4	2.3	300.1
Alcalinidad total como CaCO ₃ mg/L ^(2,3)	11	33	10	SM 2320
Bicarbonato mg/L	14	41	13	SM 2320
Nitrógeno total Kjeldahl mg/L	0.5	0.4	0.2	8075
Nitrógeno orgánico mg/L	0.5	0.4	0.2	Cálculo
Cianuro total mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	335.3
Óxido de silicio mg/L	35	123	22	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: 17-abr-08

Tipo de muestra: 7 Muestras de agua

Análisis completado: 09-may-08

Número reporte Grüntec: 080484-AG1-7

Rotulación muestra	IAG-WQ-160408-04	IAG-WQ-160408-05	IAG-WQ-160408-06	MÉTODO EPA #
<i>Fecha muestreo</i>	<i>16-abr-08</i>	<i>16-abr-08</i>	<i>16-abr-08</i>	

Parámetros orgánicos:				
DBO mg/L ^(2,3)	<3	<3	<3	SM 5210B
DQO mg/L ^(1,2,3,4)	5	11	10	410.4
Carbono orgánico disuelto mg/L	2.4	2.6	2.7	SM 5310A SM 5310B
Carbono orgánico total mg/L	2.6	2.7	2.9	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	90	SM 9223
Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4)	40	70	<30	SM 9223

Metales:				
Aluminio mg/L ⁽³⁾	0.53	19	0.14	7020
Antimonio mg/L ⁽³⁾	0.0001	0.0004	<0.0005	7041
Arsénico mg/L ⁽³⁾	<0.0005	0.012	0.001	7060A
Azufre mg/L	<1	2.0	<1	6020
Bario mg/L ⁽³⁾	0.03	0.08	0.03	7081
Berilio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	0.0002	<0.0005	7091
Boro mg/L ⁽³⁾	<0.005	0.01	<0.005	6020
Bismuto mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Bromo mg/L	0.006	<0.0005	<0.0005	6020
Cadmio mg/L ⁽³⁾	<0.00005	0.0001	<0.00005	7131A
Calcio mg/L ⁽³⁾	2.6	12	2.8	7140
Cesio mg/L	0.0002	0.0047	0.0001	6020
Cerio mg/L	0.0003	0.0042	0.0001	6020
Cobalto mg/L ⁽³⁾	0.00004	0.003	0.0001	7201
Cobre mg/L ⁽³⁾	0.001	0.008	0.0007	7211
Cromo mg/L ⁽³⁾	0.001	0.006	0.001	7191
Disprosio mg/L	0.00003	0.00032	0.00002	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: 17-abr-08

Tipo de muestra: 7 Muestras de agua

Análisis completado: 09-may-08

Número reporte Grüntec: 080484-AG1-7

Rotulación muestra	IAG-WQ-160408-04	IAG-WQ-160408-05	IAG-WQ-160408-06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	16-abr-08	16-abr-08	16-abr-08	
Metales:				
Erbio mg/L	0.00001	0.0002	0.00001	6020
Europio mg/L	0.00001	0.0002	0.00001	6020
Escandio mg/L	0.004	0.017	0.002	6020
Estaño mg/L ⁽³⁾	0.0001	0.0002	<0.00005	7870
Estroncio mg/L	0.04	0.16	0.05	6020
Fósforo mg/L	<0.02	0.14	<0.02	6020
Galio mg/L	0.0001	0.0044	<0.00005	6020
Gadolinio mg/L	0.00004	0.00042	0.00002	6020
Germanio mg/L	<0.00005	0.0002	<0.00005	6020
Hafnio mg/L	0.00002	0.0005	<0.00002	6020
Hierro mg/L ⁽³⁾	0.24	9.0	0.29	7381
Holmio mg/L	0.00001	0.00006	<0.00001	6020
Indio mg/L	<0.00001	0.00002	<0.00001	6020
Iridio mg/L	<0.00005	0.0002	<0.00005	6020
Iterbio mg/L	0.00001	0.00014	0.00001	6020
Itrio mg/L	0.00014	0.001	0.00009	6020
Lantano mg/L	0.00011	0.002	0.00005	6020
Litio mg/L	0.0004	0.0054	0.0004	6020
Lutesio mg/L	<0.00001	0.00002	<0.00001	6020
Magnesio mg/L ⁽³⁾	0.56	3.8	0.40	7450
Manganeso mg/L ⁽³⁾	0.001	0.09	0.002	7461
Mercurio mg/L ⁽³⁾	<0.0001	<0.0001	0.0001	6020
Molibdeno mg/L ⁽³⁾	<0.0001	0.0002	<0.0001	7481
Neodimio mg/L	0.0002	0.0029	0.0001	6020
Níquel mg/L ⁽³⁾	<0.0002	0.0008	<0.0002	7521
Niobio mg/L	0.00001	0.00045	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.



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: 17-abr-08

Tipo de muestra: 7 Muestras de agua

Análisis completado: 09-may-08

Número reporte Grüntec: 080484-AG1-7

Rotulación muestra	IAG-WQ-160408-04	IAG-WQ-160408-05	IAG-WQ-160408-06	MÉTODO EPA #
Fecha muestreo	16-abr-08	16-abr-08	16-abr-08	
Metales:				
Paladio mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	6020
Plomo mg/L ⁽³⁾	0.0001	0.002	0.0004	7421
Potasio mg/L ⁽³⁾	1.0	1.8	0.61	7610
Praseodimio mg/L	0.00004	0.00056	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	0.003	0.01	0.002	6020
Rutenio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Samario mg/L	0.00004	0.00052	0.00002	6020
Selenio mg/L ⁽³⁾	<0.0005	<0.0005	<0.0005	7740
Silicio mg/L	16	58	10	6020
Sodio mg/L ⁽³⁾	2.6	5.5	2.6	7770
Talio mg/L	0.00002	0.00014	0.00007	7841
Terbio mg/L	<0.00005	0.0001	<0.00005	6020
Telurio mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	6020
Titanio mg/L	0.011	0.462	<0.01	6020
Torio mg/L	<0.00005	0.0004	<0.00005	6020
Tulio mg/L	0.00002	0.0001	0.00007	6020
Uranio mg/L	<0.00002	0.0002	<0.00002	6020
Vanadio mg/L ⁽³⁾	0.0012	0.032	0.0006	6020
Wolframio mg/L	<0.00002	0.00008	<0.00002	6020
Zinc mg/L ⁽³⁾	0.003	0.075	0.007	7951
Zirconio mg/L	0.0005	0.014	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.