

REPORTE DE ANÁLISIS



ENSAYOS

No. OAE LE 2C 05-008

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio

Tel. 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-280109-01 | IAG-WQ-280109-02 | IAG-WQ-280109-03 | MÉTODO EPA # |
|--|------------------|------------------|------------------|--------------|
| Fecha muestreo | 28-ene-09 | 28-ene-09 | 28-ene-09 | |
| Físico-químico: | | | | |
| pH ^(1,2,3,4) | 8.0 | 7.6 | 4.4 | 150.1 |
| Conductividad $\mu\text{S/cm}$ ^(1,2,3,4) | 92 | 68 | 69 | 120.1 |
| Sólidos disueltos mg/L * | 55 | 41 | 41 | Cálculo |
| Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4) | 82 | 50 | 11 | SM 2540 |
| Sólidos totales mg/L * | 137 | 90 | 52 | 160.3 |
| Sólidos sedimentables mL/L * | 0.1 | 0.1 | <0.1 | 160.5 |
| Color real PtCo APHA * | 17 | 19 | 9 | 110.3 |
| Color aparente PtCo APHA * | 207 | 75 | 114 | 110.3 |
| Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4) | 7.8 | 7.5 | 7.5 | 160.1 |
| Oxígeno saturación % * | >100 | >100 | >100 | 160.1 |
| Turbidez FAU/NTU* | 57 | 21 | 16 | 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) * | 0.51 | <0.05 | <0.05 | 300.1 |
| Fluoruro mg/L ^(2,3) * | <0.03 | 0.05 | <0.03 | 300.1 |
| Fosfato mg/L ^(2,3) * | <0.06 | <0.06 | <0.06 | 300.1 |
| Nitrato como nitrógeno mg/L * | 0.02 | 0.20 | <0.02 | 300.1 |
| Nitrito mg/L ^(2,3) * | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 300.1 |
| Sulfato mg/L ^(2,3) * | 7.2 | 4.6 | 31 | 300.1 |
| Alcalinidad total como CaCO ₃ mg/L ^(2,3) * | 41 | 32 | <2.3 | SM 2320 |
| Bicarbonato mg/L * | 50 | 39 | <2.3 | SM 2320 |
| Nitrógeno total Kjeldahl mg/L * | 0.2 | <0.2 | <0.2 | HACH 8075 |
| Nitrógeno orgánico mg/L * | 0.2 | <0.1 | <0.1 | Cálculo |
| Cianuro total mg/L * | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 335.3 |
| Óxido de silicio mg/L * | 19 | 30 | 21 | 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

Tel. 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-280109-01 | IAG-WQ-280109-02 | IAG-WQ-280109-03 | 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) | 6 | 8 | 8 | 410.4 |
| Carbono orgánico disuelto mg/L * | <2 | <2 | <2 | SM 5310A SM 5310B |
| Carbono orgánico total mg/L * | <2 | <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) | 4600 | 4600 | 430 | SM 9223 |
| Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4) | 150 | 230 | <30 | SM 9223 |
| Metales disueltos: * | | | | |
| Aluminio mg/L ⁽³⁾ | 0.10 | 0.12 | 0.81 | 6020 |
| Antimonio mg/L ⁽³⁾ | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 6020 |
| Arsénico mg/L ⁽³⁾ | 0.004 | 0.001 | 0.026 | 6020 |
| Azufre mg/L | 1.8 | <1.0 | 6.9 | 6020 |
| Bario mg/L ⁽³⁾ | 0.050 | 0.047 | 0.029 | 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 | 0.0022 | 6020 |
| Calcio mg/L ⁽³⁾ | 11 | 6.7 | 3.9 | 6020 |
| Cerio mg/L | 0.0002 | 0.0003 | 0.0005 | 6020 |
| Cesio mg/L | 0.0012 | 0.0010 | 0.0013 | 6020 |
| Cobalto mg/L ⁽³⁾ | 0.0003 | 0.0003 | 0.0030 | 6020 |
| Cobre mg/L ⁽³⁾ | 0.0023 | <0.0002 | 0.0014 | 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. 246-8673

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-280109-01 | IAG-WQ-280109-02 | IAG-WQ-280109-03 | MÉTODO EPA # |
|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| <i>Fecha muestreo</i> | 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⁾ | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 6020 |
| Estroncio mg/L | 0.13 | 0.09 | 0.06 | 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 | 0.0031 | 0.0031 | 0.0021 | 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⁾ | 0.14 | 0.25 | 2.1 | 6020 |
| Iridio mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 6020 |
| Lantano mg/L | <0.0001 | 0.0001 | 0.0002 | 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⁾ | 1.6 | 1.5 | 0.5 | 6020 |
| Manganeso mg/L ⁽³⁾ | 0.067 | 0.106 | 0.194 | 6020 |
| Mercurio mg/L ⁽³⁾ | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | 6020 |
| Molibdeno mg/L ⁽³⁾ | <0.0005 | 0.0042 | <0.0005 | 6020 |
| Neodimio mg/L | 0.0001 | 0.0003 | 0.0004 | 6020 |
| Niobio mg/L | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | 6020 |
| Niquel mg/L ⁽³⁾ | 0.0004 | 0.0002 | 0.0011 | 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 | <0.0001 | 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: 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-280109-01 | IAG-WQ-280109-02 | IAG-WQ-280109-03 | MÉTODO EPA # |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| <i>Fecha muestreo</i> | 28-ene-09 | 28-ene-09 | 28-ene-09 | |
| Metales disueltos:* | | | | |
| Plomo mg/L ⁽³⁾ | 0.0004 | 0.0002 | 0.0052 | 6020 |
| Potasio mg/L ⁽³⁾ | 1.3 | 2.0 | 0.53 | 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 | 0.0057 | 0.0100 | 0.0033 | 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 | 9.0 | 14 | 9.7 | 6020 |
| Sodio mg/L ⁽³⁾ | 5.7 | 4.2 | 2.0 | 6020 |
| Talio mg/L | <0.0001 | <0.0001 | 0.0011 | 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⁾ | 0.0010 | 0.0014 | 0.0008 | 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⁾ | 0.035 | 0.017 | 0.43 | 6020 |
| Zirconio mg/L | 0.0003 | 0.0004 | <0.0002 | 6020 |

Acreditaciones y Registros

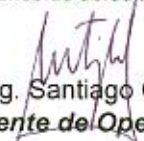
(1) Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

(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.