



ENSAYOS
No. OAE LE 2C 05-008

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-8873

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 10-nov-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 24-nov-09

Número reporte Grüntec: 091139-AG1-11

| Rotulación muestra | JORDANITA | ZHURUCAY | QUINAHUAYCO D1 | Método adaptado de Referencia |
|--------------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------------------------|
| Fecha muestreo | 08-nov-09 | 08-nov-09 | 08-nov-09 | |

| Físico-químico: | | | | |
|--|------|------|------|-----------|
| pH ^(1,2,3,4) | 4.9 | 7.9 | 7.5 | SM 4500H |
| Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^(1,2,3,4) | 38 | 64 | 42 | EPA 9050A |
| Sólidos disueltos mg/L * | 23 | 38 | 25 | Cálculo |
| Sólidos suspendidos totales mg/L ^(1,2,3,4) | <5 | <5 | <5 | SM 2540B |
| Sólidos totales mg/L * | 23 | 38 | 25 | Cálculo |
| Sólidos sedimentables mL/L * | <0.1 | <0.1 | <0.1 | EPA 160.5 |
| Color real PICO APHA * | <5 | 15 | 37 | EPA 110.3 |
| Color aparente PICO APHA * | 57 | 19 | 54 | EPA 110.3 |
| Oxígeno disuelto mg/L ^(1,3,4) | 7.1 | 7.3 | 7.3 | EPA 360.1 |
| Oxígeno saturación % * | >100 | >100 | >100 | EPA 360.1 |
| Turbidez FAU/NTU* | 4 | <4 | <4 | HACH 8237 |

| Aniones y no metálicos: | | | | |
|--|-------|-------|-------|-----------|
| Amonio mg/L ^(1,2,3) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | EPA 350.3 |
| Cloro residual mg/L ^(1,3,4) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | EPA 330.5 |
| Cloruro mg/L ^(1,2,3) | 0.2 | 0.1 | 0.3 | EPA 300.1 |
| Fluoruro mg/L ^(1,2,3) | 0.41 | <0.1 | <0.1 | EPA 300.1 |
| Fosfato mg/L ^(1,2,3) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | EPA 300.1 |
| Nitrato como nitrógeno mg/L * | 0.06 | 0.04 | 0.07 | EPA 300.1 |
| Nitrito mg/L ^(1,2,3) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | EPA 300.1 |
| Sulfato mg/L ^(1,2,3) | 17 | 0.3 | 0.5 | EPA 300.1 |
| Alcalinidad total como CaCO_3 mg/L ^(1,2,3) | <5 | 34 | 22 | SM 2320 |
| Bicarbonato mg/L ^(1,3) | <6 | 42 | 27 | 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 | EPA 9210C |
| Óxido de silicio mg/L * | 30 | 43 | 19 | Cálculo |

n.d = No determinado por falta de muestra, solo se envió un litro por muestra.



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. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 10-nov-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 24-nov-09

Número reporte Grúntec: 091139-AG1-11

| Rotulación muestra | JORDANITA | ZHURUCAY | QUINAHUAYCO D1 | Método adaptado de Referencia |
|--|-----------|-----------|-------------------|-------------------------------------|
| <i>Fecha muestreo</i> | 08-nov-09 | 08-nov-09 | 08-nov-09 | |
| Parámetros orgánicos: | | | | |
| DBO mg/L ^(1,2,3) | n.d | n.d | n.d | SM 5210 |
| DQO mg/L ^(1,2,3,4) | n.d | n.d | n.d | EPA 410.4 |
| Carbono orgánico disuelto mg/L * | <2 | <2 | 3 | SM 5310A SM 5310B |
| Carbono orgánico total mg/L * | <2 | <2 | 3 | SM 5310A SM 5310B |
| Aceites y grasas mg/L * | n.d | n.d | n.d | EPA 1664 HEM |
| Hidrocarburos Totales (TPH) mg/L * | <0.2 | <0.2 | <0.2 | EPA 8015B |
| Parámetros microbiológico: | | | | |
| Coliformes totales NMP/100 mL ^(1,3,4) | n.d | n.d | n.d | SM 9223 |
| Coliformes fecales NMP/100 mL ^(1,3,4) | n.d | n.d | n.d | SM 9223 |
| Metales totales: ^(1,3,4) | | | | |
| Aluminio mg/L | 0.20 | 0.021 | 0.033 | EPA 6020A |
| Antimonio mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Arsénico mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | EPA 6020A |
| Azufre mg/L* | 5.0 | <1.0 | <1.0 | EPA 6020A |
| Bario mg/L | 0.035 | 0.037 | 0.028 | EPA 6020A |
| Berilio mg/L | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |
| Boro mg/L | <0.050 | <0.050 | <0.050 | EPA 6020A |
| Bromo mg/L* | <0.050 | <0.050 | <0.050 | EPA 6020A |
| Cadmio mg/L | 0.0003 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |
| Calcio mg/L | 1.8 | 4.9 | 3.8 | EPA 6020A |
| Cerio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Cesio mg/L* | 0.0004 | 0.0002 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Cobalto mg/L | 0.0008 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |
| Cobre mg/L | 0.0003 | <0.0002 | 0.0003 | EPA 6020A |
| Cromo mg/L | <0.0005 | 0.001 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Disprosio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |

n.d = No determinado por falta de muestra, solo se envió un litro por muestra.


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. 248-8873

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 10-nov-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 24-nov-09

Número reporte Grüntec: 091139-AG1-11

| Rotulación muestra | JORDANITA | ZHURUCAY | QUINAHUAYCO D1 | Método adaptado de Referencia |
|--------------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------------------------|
| Fecha muestreo | 08-nov-09 | 08-nov-09 | 08-nov-09 | |

| Metales totales: ^[1,3,4] | | | | |
|--|---------|---------|---------|-----------|
| Erbio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Estaño mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Estroncio mg/L | 0.035 | 0.10 | 0.066 | EPA 6020A |
| Europio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Fósforo mg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | EPA 6020A |
| Gadolinio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Galio mg/L* | 0.0035 | 0.0037 | 0.0028 | EPA 6020A |
| Germanio mg/L* | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Hafnio mg/L* | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |
| Hierro mg/L | 0.93 | 0.10 | 0.51 | EPA 6020A |
| Indio mg/L* | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Lantano mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Litio mg/L* | 0.001 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Lutecio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Magnesio mg/L | 0.48 | 1.1 | 0.72 | EPA 6020A |
| Manganeso mg/L | 0.046 | 0.0053 | 0.017 | EPA 6020A |
| Mercurio mg/L | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Molibdeno mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Neodimio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Niobio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Niquel mg/L | 0.0003 | <0.0002 | 0.0002 | EPA 6020A |
| Oro mg/L* | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Osmio mg/L* | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Paladio mg/L* | <0.002 | <0.002 | <0.002 | EPA 6020A |
| Plata mg/L | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Platino mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |



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. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 10-nov-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 24-nov-09

Número reporte Grúntec: 091139-AG1-11

| Rotulación muestra | JORDANITA | ZHURUCAY | QUINAHUAYCO D1 | Método adaptado de Referencia |
|--------------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------------------------|
| Fecha muestreo | 08-nov-09 | 08-nov-09 | 08-nov-09 | |

| Metales totales: ^(1,3,4) | | | | |
|--|---------|---------|---------|-----------|
| Plomo mg/L | 0.0036 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 8020A |
| Potasio mg/L | 0.47 | 1.7 | 0.47 | EPA 8020A |
| Praseodimio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 8020A |
| Renio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 8020A |
| Rodio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 8020A |
| Rubidio mg/L* | 0.0016 | 0.0047 | 0.0013 | EPA 8020A |
| Rutenio mg/L* | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 8020A |
| Samario mg/L* | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 8020A |
| Selenio mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | EPA 8020A |
| Silicio mg/L* | 14 | 20 | 9.0 | EPA 8020A |
| Sodio mg/L | 2.0 | 4.9 | 3.4 | EPA 8020A |
| Talio mg/L | 0.0021 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 8020A |
| Tantalio mg/L | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 8020A |
| Telurio mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 8020A |
| Titanio mg/L | <0.010 | <0.010 | <0.010 | EPA 8020A |
| Torio mg/L* | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 8020A |
| Tulio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 8020A |
| Uranio mg/L | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 8020A |
| Vanadio mg/L | <0.0005 | 0.0008 | <0.0005 | EPA 8020A |
| Wolframio mg/L* | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 8020A |
| Yterbio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 8020A |
| Zinc mg/L | 0.050 | <0.0002 | 0.0006 | EPA 8020A |
| Zirconio mg/L* | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 8020A |

Acreditaciones y Registros

(1) Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

(3) Registro DINAPA No. 007-SPA-RLAH

(2) Acreditación CALA No. A3154

(4) Registro DMA 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 nitrógeno total se llevó a cabo en un laboratorio especializado canadiense.

Nota 3: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.



ENSAYOS
No. OAE LE 2C 05-008

REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: Iamgold Ecuador S.A

El Tiempo N3767 y El Comercio
Telf. 246-9573

Attn: Ing. Jorge Barrero

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 10-nov-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 24-nov-09

Número reporte Grüntec: 091139-AG1-11

| Rotulación muestra | JORDANITA | ZHURUCAY | QUINAHUAYCO D1 | Método adaptado de Referencia |
|--------------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------------------------|
| Fecha muestreo | 08-nov-09 | 08-nov-09 | 08-nov-09 | |

| <i>Metales disueltos:</i> (1,3,4) | | | | |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|-----------|
| Aluminio mg/L | 0.089 | 0.031 | 0.026 | EPA 6020A |
| Antimonio mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Arsénico mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | EPA 6020A |
| Azufre mg/L* | 3.3 | <1.0 | <1.0 | EPA 6020A |
| Bario mg/L | 0.031 | 0.032 | 0.025 | EPA 6020A |
| Berilio mg/L | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |
| Boro mg/L | <0.050 | <0.050 | <0.050 | EPA 6020A |
| Bromo mg/L* | <0.050 | <0.050 | <0.050 | EPA 6020A |
| Cadmio mg/L | 0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |
| Calcio mg/L | 1.7 | 4.8 | 3.8 | EPA 6020A |
| Cerio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Cesio mg/L* | 0.0003 | 0.0002 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Cobalto mg/L | 0.0006 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |
| Cobre mg/L | 0.012 | 0.012 | 0.0075 | EPA 6020A |
| Cromo mg/L | <0.0005 | 0.0006 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Disprosio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Erbio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Estaño mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Estroncio mg/L | 0.031 | 0.038 | 0.064 | EPA 6020A |
| Europio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Fósforo mg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | EPA 6020A |
| Gadolinio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |


 Ing. Santiago Cadena
Gerente de Operaciones

Nota: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basadas 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. 246-5673

Attn: Ing. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 10-nov-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 24-nov-09

Número reporte Grúntec: 091139-AG1-11

| Rotulación muestra | JORDANITA | ZHURUCAY | QUINAHUAYCO D1 | Método adaptado de Referencia |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------------------------|
| <i>Fecha muestreo</i> | 08-nov-09 | 08-nov-09 | 08-nov-09 | |
| Metales disueltos: (1,2,4) | | | | |
| Galio mg/L* | 0.0032 | 0.0035 | 0.0027 | EPA 6020A |
| Germanio mg/L* | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Hafnio mg/L* | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |
| Hierro mg/L | 0.73 | 0.10 | 0.23 | EPA 6020A |
| Iridio mg/L* | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Lantano mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Litio mg/L* | 0.0011 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Lutecio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Magnesio mg/L | 0.43 | 1.1 | 0.71 | EPA 6020A |
| Manganeso mg/L | 0.038 | 0.010 | 0.040 | EPA 6020A |
| Mercurio mg/L | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Molibdeno mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Neodimio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Niobio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Níquel mg/L | 0.0003 | <0.0002 | 0.0020 | EPA 6020A |
| Oro mg/L* | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Osmio mg/L* | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Paladio mg/L* | <0.002 | <0.002 | <0.002 | EPA 6020A |
| Plata mg/L | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Platino mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Plomo mg/L | 0.0011 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |



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. Jorge Barreno

Proyecto: Análisis de agua

Muestra recibida: 10-nov-09

Tipo de muestra: 11 Muestras de agua

Análisis completado: 24-nov-09

Número reporte Grüntec: 091139-AG1-11

| Rotulación muestra | JORDANITA | ZHURUCAY | QUINAHUAYCO D1 | Método adaptado de Referencia |
|--|-----------|-----------|-------------------|-------------------------------------|
| <i>Fecha muestreo</i> | 08-nov-09 | 08-nov-09 | 08-nov-09 | |
| Metales disueltos: ^(1,3,4) | | | | |
| Potasio mg/L | 0.37 | 1.6 | 0.44 | EPA 6020A |
| Praseodimio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Renio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Rodio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Rubidio mg/L* | 0.0014 | 0.0045 | 0.0013 | EPA 6020A |
| Rutenio mg/L* | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Samario mg/L* | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |
| Selenio mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | EPA 6020A |
| Silicio mg/L* | 11 | 20 | 8.9 | EPA 6020A |
| Sodio mg/L | 1.6 | 4.8 | 3.2 | EPA 6020A |
| Talio mg/L | 0.0012 | 0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Tantalio mg/L | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |
| Telurio mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Titanio mg/L | <0.010 | <0.010 | <0.010 | EPA 6020A |
| Torio mg/L* | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Tulio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Uranio mg/L | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |
| Vanadio mg/L | <0.0005 | 0.0008 | <0.0005 | EPA 6020A |
| Wolframio mg/L* | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |
| Yterbio mg/L* | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | EPA 6020A |
| Zinc mg/L | 0.045 | 0.0032 | 0.0035 | EPA 6020A |
| Zirconio mg/L* | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | EPA 6020A |

Acreditaciones y Registros

(1) Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

(3) Registro DINAPA No. 007-SPA-RLAH

(2) Acreditación CALA No. A3154

(4) Registro DMA 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 nitrógeno total se llevó a cabo en un laboratorio especializado canadiense.

Nota 3: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.