

### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG001

SECCIÓN I				
Rotulación Muestra:	LLDHG-009	Limite Máximo Permisible	Limite Máximo Permisible	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	09-jul-17	Tabla 5 TULSMA <sup>21)</sup>	Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>22)</sup>	
No. Reporte Gruentec:	1707172-AG001			
<b>Físico Químico:</b>				
pH <sup>(1,2)</sup>	7.8	N/A	6.5 - 9	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu$ S/cm <sup>(1,2)</sup>	193	N/A	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Oxígeno Disuelto mg/l <sup>(1,2)</sup>	5.7	N/A	N/A	SM 4500 O <sub>2</sub> G / MM-AG-03
Oxígeno Saturación % <sup>(1,2)</sup>	83.3	N/A	> 80	SM 4500 O <sub>2</sub> G / MM-AG-03
Sólidos Disueltos Gravimétricos mg/l <sup>(1,2)</sup>	147	N/A	N/A	SM 2540 C / MM-AG-47B
Sólidos Suspendidos Totales mg/l <sup>(1,2)</sup>	27	N/A	max incremento de 10% de la condición natural	SM 2540 D / MM-AG-05
<b>Aniones y No Metales:</b>				
Alcalinidad de Bicarbonatos como CaCO <sub>3</sub> mg/l *	88	N/A	N/A	SM 2320 / MM-AG-09
Alcalinidad total como CaCO <sub>3</sub> mg/l <sup>(1,2)</sup>	88	N/A	N/A	SM 2320 / MM-AG-09
Bicarbonato mg/l <sup>(1,2)</sup>	107	N/A	N/A	SM 2320 / MM-AG-09
Amonio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.02	N/A	N/A	SM 4500 Norg / MM-AG-15
Cloruro mg/l <sup>(1,2)</sup>	1.6	N/A	N/A	EPA 300.1 / MM-AG-37
Fluoruro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.05	N/A	N/A	EPA 300.1 / MM-AG-37
Nitrato mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.23	N/A	13	EPA 300.1 / MM-AG-37
Nitrito mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.05	N/A	0.2	EPA 300.1 / MM-AG-37
Sulfato mg/l <sup>(1,2)</sup>	16	N/A	N/A	EPA 300.1 / MM-AG-37
Cianuro Libre mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001	N/A	N/A	SM 4500 CN / MM-AG-28
Cloro total residual mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.1	N/A	0.01	EPA 330.5 / MM-AG-07
Sulfuro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.013	N/A	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
Sulfuro como Sulfuro de hidrógeno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.014	N/A	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
<b>Parámetros Orgánicos:</b>				
Aceites y Grasas mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.3	N/A	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/l <sup>(1,2)</sup>	2	N/A	20	SM 5210 B,D / MM-AG-19
Demanda Química de Oxígeno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<5	N/A	40	SM 5220 D / MM-AG-18
Fenoles mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001	1.0	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.3	0.325	0.5	EPA 8015 D / MM-AG-23
Sustancias Tensoactivas mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.02	N/A	0.5	SM 5540 / MM-AG-26
<b>Metales en Agua:</b>				
Cromo Hexavalente mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.002	N/A	N/A	EPA 3060 A / 7196 A / MM-AG-38
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos:</b>				
Benzo(a)pireno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000026	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Benzo(b)fluoranteno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000025	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Benzo(k)fluoranteno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000026	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Fluoranteno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Indeno(1,2,3-c,d)pireno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000025	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
<b>Parámetros Microbiológicos:</b>				
Coliformes Fecales NMP/100 ml <sup>(1,2)</sup>	<30	N/A	N/A	SM 9223 A,B / MM-AG/S-20
Coliformes Totales NMP/100 ml <sup>(1,2)</sup>	<30	N/A	N/A	SM 9223 A,B / MM-AG/S-20



Ing. Isabel Estrella  
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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG001

Rotulación Muestra:	LLDHG-009	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>(1)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>(2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	09-jul-17			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	1707172-AG001			
<b>Metales totales:</b>				
Aluminio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.05	N/A	0.1 <sup>(1)</sup>	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Antimonio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0009	0.035	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Azufre mg/l <sup>(1,2)</sup>	3	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.16	0.338	1.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Berilio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	N/A	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Boro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.02	N/A	0.75	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0032	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Calcio mg/l <sup>(1,2)</sup>	26	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cerio mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cesio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0058	0.06	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.005	0.045	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	0.016	0.032	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Disproso mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Erbio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Estaño mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0046	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Estroncio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.39	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Europio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Fósforo mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.12	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Gadolinio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Galio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Germanio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hafnio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.28	N/A	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Holmio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Lantano mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Litio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.009	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Lutecio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Magnesio mg/l <sup>(1,2)</sup>	3.0	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.082	N/A	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00018	0.0002	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Molibdeno mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0005	0.153	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Neodimio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Niobio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Niquel mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001	0.045	0.025	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plata mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	0.01	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0005	0.045	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Potasio mg/l <sup>(1,2)</sup>	1.9	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Praseodimio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Rubidio mg/l *	0.0031	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Samarío mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Selenio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001	N/A	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Silicio mg/l <sup>(1,2)</sup>	21	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39



Ing. Isabel Estrella  
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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Ciente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG001

Rotulación Muestra:	LLDHG-009	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>*1)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>*2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>09-jul-17</b>			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>1707172-AG001</b>			
<b>Metales totales:</b>				
Sodio mg/l <sup>(1,2)</sup>	15	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Talio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Tantalo mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Teluro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Titanio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0005	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Torio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Tulio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Uranio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Wolframio mg/l *	0.001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Yterbio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.011	0.433	0.03	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zirconio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bismuto mg/l *	<0.005	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
<b>Pesticidas Organoclorados:</b>				
a-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-Clordano mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Alaclor mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Aldrín mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
b-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Butaclor mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Chlorotalonil mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clortal-dimetil mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
d-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dieldrín mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán I mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán II mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán Sulfato mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín Aldehído mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-Clordano mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptaclor mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptachloro-Epóxido mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metolaclor mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metoxicloro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Oxifluorfen mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp'-DDD mg/l *	<0.0001	0.000005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp'-DDE mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp'-DDT mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.000005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Quintoceno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Pesticidas Organoclorados totales:</b>	<0.01	N/A	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27



**Ing. Isabel Estrella**  
**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 reporte en forma exclusiva y confidencial.  
Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.  
Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG001

Rotulación Muestra:	LLDHG-009	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>a1)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>a2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>09-jul-17</b>			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>1707172-AG001</b>			
<b>Pesticidas Organofosforados:</b>				
Acefato mg/l *	<0.001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cadusafos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clorpirifós mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diazinón mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diclorvos+Triclorfon mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dimetoato mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Disulfotón mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etil Paratión mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etoprofos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenclorfos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Forato mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Malatión mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metamidofos mg/l *	<0.001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metil Paratión mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Mevinfos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Terbufos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Pesticidas Organofosforados totales:</b>	<0.01	N/A	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Piretrinas:</b>				
Cialotrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Ciflutrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cipermetrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Deltametrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenvalerato mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Permetrina mg/l *	<0.00013	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Piretrina totales:</b>	<0.001	N/A	0.05	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Clorofenoles:</b>				
2,4,5-Trichlorophenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
2,4,6-Trichlorophenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
2,4-Dichlorophenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
2-Chlorophenol mg/L *	<0.00001	0.050	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
4-Chloro-3methylphenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
Pentachlorophenol mg/L *	<0.00001	0.0015	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52

**Registros y Acreditaciones:**

<sup>(1)</sup> Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

<sup>(2)</sup> Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (\*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

N/A - No Aplica

a1) Criterios referenciales de calidad para aguas subterráneas, considerando un suelo con contenido de arcilla entre (0-25.0) % y de materia orgánica entre (0-10.0) %

a2) Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y estuarios.

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Ácidos extractables en aguas = 30%; Metales especiales en agua = 30%; Metales en Agua = 30%; Pesticidas en Agua = 22%; Demanda Bioquímica de Oxígeno = 20%; Sólidos Disueltos Gravimétricos = 22%; Conductividad en agua = 11%; Oxígeno = 23%; Cloro Total Residual = 25%; Amonio = 12%; Demanda Química de Oxígeno = 23%; HAPS = 30%; TPH = 30%; Sustancias Tensoactivas = 11%; Fenoles = 23%; Cianuro Libre = 22%; Aceites y Grasas en Aguas = 10%; Sulfuro = 27%; Cromo Hexavalente = 16%; Sólidos Suspendedos Totales = 19%; Alcalinidad = 23%; Aniones = 18%

Cálculo: C +/- (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.

Ing. Isabel Estrella  
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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



**REPORTE DE ANÁLISIS**

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG001

SECCION II				
Rotulación Muestra:	LLDHG-009	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>1)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2, Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>09-jul-17</b>			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>1707172-AG001</b>			
<b>Bifenilos policlorados PCB's § :</b>				
Aroclor 1016 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1221 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1232 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1242 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1248 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1254 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1260 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1262 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1268 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
<b>Bifenilos policlorados PCB's totales:</b>	<0.00005	N/A	0.001	EPA 8082

(§) Parámetros realizados en laboratorios especializados. Gruentec se responsabiliza por los resultados emitidos.



**Ing. Isabel Estrella**

**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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG002

SECCION I				
Rotulación Muestra:	LLDHG-009 A	Limite Máximo Permisible	Limite Máximo Permisible	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	09-jul-17	Tabla 5 TULSMA <sup>3)</sup>	Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>4)</sup>	
No. Reporte Gruentec:	1707172-AG002			
<b>Físico Químico:</b>				
pH <sup>(1,2)</sup>	7.2	N/A	6.5 - 9	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu$ S/cm <sup>(1,2)</sup>	82	N/A	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Oxígeno Disuelto mg/l <sup>(1,2)</sup>	4.1	N/A	N/A	SM 4500 O <sub>2</sub> G / MM-AG-03
Oxígeno Saturación % <sup>(1,2)</sup>	60.2	N/A	> 80	SM 4500 O <sub>2</sub> G / MM-AG-03
Sólidos Disueltos Gravimétricos mg/l <sup>(1,2)</sup>	70	N/A	N/A	SM 2540 C / MM-AG-47B
Sólidos Suspendidos Totales mg/l <sup>(1,2)</sup>	101	N/A	max incremento de 10% de la condición natural	SM 2540 D / MM-AG-05
<b>Aniones y No Metales:</b>				
Alcalinidad de Bicarbonatos como CaCO <sub>3</sub> mg/l *	34	N/A	N/A	SM 2320 / MM-AG-09
Alcalinidad total como CaCO <sub>3</sub> mg/l <sup>(1,2)</sup>	34	N/A	N/A	SM 2320 / MM-AG-09
Bicarbonato mg/l <sup>(1,2)</sup>	41	N/A	N/A	SM 2320 / MM-AG-09
Amonio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.03	N/A	N/A	SM 4500 Norg / MM-AG-15
Cloruro mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.69	N/A	N/A	EPA 300.1 / MM-AG-37
Fluoruro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.05	N/A	N/A	EPA 300.1 / MM-AG-37
Nitrato mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.2	N/A	13	EPA 300.1 / MM-AG-37
Nitrato mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.05	N/A	0.2	EPA 300.1 / MM-AG-37
Sulfato mg/l <sup>(1,2)</sup>	7.0	N/A	N/A	EPA 300.1 / MM-AG-37
Cianuro Libre mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001	N/A	N/A	SM 4500 CN / MM-AG-28
Cloro total residual mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.1	N/A	0.01	EPA 330.5 / MM-AG-07
Sulfuro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.013	N/A	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
Sulfuro como Sulfuro de hidrógeno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.014	N/A	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
<b>Parámetros Orgánicos:</b>				
Aceites y Grasas mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.3	N/A	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<2	N/A	20	SM 5210 B,D / MM-AG-19
Demanda Química de Oxígeno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<5	N/A	40	SM 5220 D / MM-AG-18
Fenoles mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001	1.0	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.3	0.325	0.5	EPA 8015 D / MM-AG-23
Sustancias Tensoactivas mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.02	N/A	0.5	SM 5540 / MM-AG-26
<b>Metales en Agua:</b>				
Cromo Hexavalente mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.002	N/A	N/A	EPA 3060 A / 7196 A / MM-AG-38
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos:</b>				
Benzo(a)pireno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000026	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Benzo(b)fluoranteno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Benzo(g,h,i)perileno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000025	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Benzo(k)fluoranteno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000026	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Fluoranteno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Indeno(1,2,3-c,d)pireno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000025	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
<b>Parámetros Microbiológicos:</b>				
Coliformes Fecales NMP/100 ml <sup>(1,2)</sup>	<30	N/A	N/A	SM 9223 A,B / MM-AG/S-20
Coliformes Totales NMP/100 ml <sup>(1,2)</sup>	<30	N/A	N/A	SM 9223 A,B / MM-AG/S-20



Ing. Isabel Estrella

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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Ciente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG002

Rotulación Muestra:	LLDHG-009 A	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>a1)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>a2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	09-jul-17			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	1707172-AG002			
<b>Metales totales:</b>				
Aluminio mg/l <sup>(1,2)</sup>	3.5 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.1 <sup>b1)</sup>	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Antimonio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0005 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.016 <sup>(1) n)</sup>	0.035	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Azufre mg/l <sup>(1,2)</sup>	<2 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.093 <sup>(1) n)</sup>	0.338	1.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Berilio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0004 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Boro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.04 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.75	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	0.0032	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Calcio mg/l <sup>(1,2)</sup>	8.6 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cerio mg/l *	0.0024 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cesio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0028 <sup>(1) n)</sup>	0.06	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.025 <sup>(1) n)</sup>	0.045	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0024 <sup>(1) n)</sup>	0.016	0.032	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Disprosiio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Erbio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Estaño mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Estroncio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.12 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Europio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Fósforo mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.1 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Gadolinio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Galio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.001 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Germanio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0004 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hafnio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l <sup>(1,2)</sup>	2.9 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Holmio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Lantano mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0012 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Litio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Lutecio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Magnesio mg/l <sup>(1,2)</sup>	1.3 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.27 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	0.00018	0.0002	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Molibdeno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0004 <sup>(1) n)</sup>	0.153	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Neodimio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0015 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Niobio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Níquel mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.002 <sup>(1) n)</sup>	0.045	0.025	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plata mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.01	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0024 <sup>(1) n)</sup>	0.045	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Potasio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.68 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Praseodimio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0003 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Rubidio mg/l *	0.0014 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Samarío mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0004 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Selenio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Silicio mg/l <sup>(1,2)</sup>	10 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39



Ing. Isabel Estrella

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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG002

Rotulación Muestra:	LLDHG-009 A	Límite Máximo Permissible Tabla 5 TULSMA *1)	Límite Máximo Permissible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA *2)	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	09-jul-17			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	1707172-AG002			
<b>Metales totales:</b>				
Sodio mg/l <sup>(1,2)</sup>	4.3 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Talio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Tantalio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Teluro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0004 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Titanio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.025 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Torio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0005 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Tulio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Uranio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.083 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Wolframio mg/l *	0.0072 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Yterbio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.011 <sup>(1) n)</sup>	0.433	0.03	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zirconio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0005 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bismuto mg/l *	<0.01 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
<b>Pesticidas Organoclorados:</b>				
a-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-Clordano mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Alaclor mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Aldrín mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
b-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Butaclor mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Chlorotalonil mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clortal-dimetil mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
d-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dieldrín mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán I mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán II mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán Sulfato mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín Aldehído mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-Clordano mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptacloro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptachloro-Epóxido mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metolaclor mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metoxicloro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Oxifluorfen mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp' DDD mg/l *	<0.0001	0.000005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp'-DDE mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp'-DDT mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.000005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Quintoceno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Pesticidas Organoclorados totales:</b>	<0.01	N/A	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27



Ing. Isabel Estrella  
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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG002

Rotulación Muestra:	LLDHG-009 A	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>(1)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>(2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	09-jul-17			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	1707172-AG002			
<b>Pesticidas Organofosforados:</b>				
Acefato mg/l *	<0.001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cadusafos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clorpirifós mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diazinón mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diclorvos+Triclorfon mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dimetoato mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Disulfotón mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etil Paratión mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etoprofos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenclorfos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Forato mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Malatión mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metamidofos mg/l *	<0.001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metil Paratión mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Mevinfos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Terbufos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Pesticidas Organofosforados totales:</b>	<0.01	N/A	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Piretrinas:</b>				
Cialotrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Ciflutrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cipermetrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Deltametrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenvalerato mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Permetrina mg/l *	<0.00013	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Piretrina totales:</b>	<0.001	N/A	0.05	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Clorofenoles:</b>				
2,4,5-Trichlorophenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
2,4,6-Trichlorophenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
2,4-Dichlorophenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
2-Chlorophenol mg/L *	<0.00001	0.050	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
4-Chloro-3methylphenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
Pentachlorophenol mg/L *	<0.00001	0.0015	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52

**Registros y Acreditaciones:**

<sup>(1)</sup> Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

<sup>(2)</sup> Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (\*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

N/A - No Aplica

a1) Criterios referenciales de calidad para aguas subterráneas, considerando un suelo con contenido de arcilla entre (0-25.0) % y de materia orgánica entre (0-10.0) %

a2) Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y estuarios.

l) Debido a la naturaleza de la muestra se realiza dilución 2X.

n) Método de Digestión : EPA 3005a

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Ácidos extractables en aguas = 30%; Metales especiales en agua = 30%; Metales en Agua = 30%; Pesticidas en Agua = 22%; Demanda Bioquímica de

Oxígeno = 20%; Sólidos Disueltos Gravimétricos = 22%; Conductividad en agua = 11%; Oxígeno = 23%; Cloro Total Residual = 25%; Amonio = 12%; Demanda

Química de Oxígeno = 23%; HAPS = 30%; TPH = 30%; Sustancias Tenoactivas = 11%; Fenoles = 23%; Cianuro Libre = 22%; Aceites y Grasas en Aguas = 10%;

Sulfuro = 27%; Cromo Hexavalente = 16%; Sólidos Suspendedos Totales = 19%; Alcalinidad = 23%; Aniones = 18%

Cálculo: C +/- (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.

Ing. Isabel Estrella

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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



**REPORTE DE ANÁLISIS**

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG002

SECCION II				
Rotulación Muestra:	LLDHG-009 A	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>a1)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>a2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>09-jul-17</b>			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>1707172-AG002</b>			
<b>Bifenilos policlorados PCB's <sup>§</sup>:</b>				
Aroclor 1016 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1221 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1232 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1242 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1248 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1254 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1260 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1262 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1268 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
<b>Bifenilos policlorados PCB's totales:</b>	<0.00005	N/A	0.001	EPA 8082

(§) Parámetros realizados en laboratorios especializados. Gruentec se responsabiliza por los resultados emitidos.



**Ing. Isabel Estrella**

**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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG003

SECCION I				
Rotulación Muestra:	LLDHG-010	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>45)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>45)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	09-jul-17			
No. Reporte Gruentec:	1707172-AG003			
<b>Físico Químico:</b>				
pH <sup>(1,2)</sup>	7.3	N/A	6.5 - 9	SM 4500 H / MM-AG-S-01
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ <sup>(1,2)</sup>	100	N/A	N/A	EPA 9050 A / MM-AG-S-02
Oxígeno Disuelto $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	3.8	N/A	N/A	SM 4500 O <sub>2</sub> G / MM-AG-03
Oxígeno Saturación % <sup>(1,2)</sup>	57.6	N/A	> 80	SM 4500 O <sub>2</sub> G / MM-AG-03
Sólidos Disueltos Gravimétricos $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	89	N/A	N/A	SM 2540 C / MM-AG-47B
Sólidos Suspendidos Totales $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	12	N/A	max incremento de 10% de la condición natural	SM 2540 D / MM-AG-05
<b>Aniones y No Metales:</b>				
Alcalinidad de Bicarbonatos como CaCO <sub>3</sub> $\text{mg}/\text{l}$ *	29	N/A	N/A	SM 2320 / MM-AG-09
Alcalinidad total como CaCO <sub>3</sub> $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	29	N/A	N/A	SM 2320 / MM-AG-09
Bicarbonato $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	36	N/A	N/A	SM 2320 / MM-AG-09
Amonio $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	0.02	N/A	N/A	SM 4500 Norg / MM-AG-15
Cloruro $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	0.27	N/A	N/A	EPA 300.1 / MM-AG-37
Fluoruro $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.05	N/A	N/A	EPA 300.1 / MM-AG-37
Nitrato $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	0.23	N/A	13	EPA 300.1 / MM-AG-37
Nitrato $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.05	N/A	0.2	EPA 300.1 / MM-AG-37
Sulfato $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	21	N/A	N/A	EPA 300.1 / MM-AG-37
Cianuro Libre $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.001	N/A	N/A	SM 4500 CN / MM-AG-28
Cloro total residual $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.1	N/A	0.01	EPA 330.5 / MM-AG-07
Sulfuro $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.013	N/A	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
Sulfuro como Sulfuro de hidrógeno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.014	N/A	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
<b>Parámetros Orgánicos:</b>				
Aceites y Grasas $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.3	N/A	0.3	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Demanda Bioquímica de Oxígeno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<2	N/A	20	SM 5210 B,D / MM-AG-19
Demanda Química de Oxígeno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<5	N/A	40	SM 5220 D / MM-AG-18
Fenoles $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.001	1.0	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.3	0.325	0.5	EPA 8015 D / MM-AG-23
Sustancias Tensoactivas $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.02	N/A	0.5	SM 5540 / MM-AG-26
<b>Metales en Agua:</b>				
Cromo Hexavalente $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.002	N/A	N/A	EPA 3060 A / 7196 A / MM-AG-38
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos:</b>				
Benzo(a)pireno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000026	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Benzo(b)fluoranteno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Benzo(g,h,i)perileno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000025	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Benzo(k)fluoranteno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000026	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Fluoranteno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Indeno(1,2,3-c,d)pireno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000025	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
<b>Parámetros Microbiológicos:</b>				
Coliformes Fecales NMP/100 ml <sup>(1,2)</sup>	<30	N/A	N/A	SM 9223 A,B / MM-AG/S-20
Coliformes Totales NMP/100 ml <sup>(1,2)</sup>	<30	N/A	N/A	SM 9223 A,B / MM-AG/S-20



Ing. Isabel Estrella  
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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG003

Rotulación Muestra:	LLDHG-010	Limite Máximo Permissible Tabla 5 TULSMA <sup>41)</sup>	Limite Máximo Permissible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>42)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>09-jul-17</b>			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>1707172-AG003</b>			
<b>Metales totales:</b>				
Aluminio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.01	N/A	0.1 <sup>51)</sup>	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Antimonio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0086	0.035	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Azufre mg/l <sup>(1,2)</sup>	5	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.055	0.338	1.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Berilio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	N/A	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Boro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.02	N/A	0.75	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0001	0.0032	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Calcio mg/l <sup>(1,2)</sup>	12	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cerio mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cesio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0012	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0015	0.06	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.05	0.045	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	0.016	0.032	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Disprosio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Erbio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Estaño mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0007	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Estroncio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.13	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Europio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Fósforo mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.05	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Gadolinio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Galio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Germanio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hafnio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.59	N/A	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Holmio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Lantano mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Litio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0019	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Lutecio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Magnesio mg/l <sup>(1,2)</sup>	2.0	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.78	N/A	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00018	0.0002	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Molibdeno mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0003	0.153	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Neodimio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Niobio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Níquel mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001	0.045	0.025	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plata mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	0.01	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0005	0.045	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Potasio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.84	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Praseodimio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Rubidio mg/l *	0.0032	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Samarío mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Selenio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001	N/A	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Silicio mg/l <sup>(1,2)</sup>	17	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39

Ing. Isabel Estrella  
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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG003

Rotulación Muestra:	LLDHG-010	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>*1)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>*2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>09-jul-17</b>			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>1707172-AG003</b>			
<b>Metales totales:</b>				
Sodio mg/l <sup>(1,2)</sup>	6.5	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Talio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Tantalio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Teluro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Titanio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0005	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Torio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Tulio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Uranio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Wolframio mg/l *	0.0025	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Yterbio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.02	0.433	0.03	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zirconio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bismuto mg/l *	<0.005	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
<b>Pesticidas Organoclorados:</b>				
a-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-Clordano mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Alaclor mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Aldrín mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
b-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Butaclor mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Chlorotalonil mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clortal-dimetil mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
d-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dieldrín mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán I mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán II mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán Sulfato mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín Aldehído mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-Clordano mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptacloro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptachloro-Epóxido mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metolaclor mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metoxicloro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Oxifluorfen mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp'-DDD mg/l *	<0.0001	0.000005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp'-DDE mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp'-DDT mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.000005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Quintoceno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Pesticidas Organoclorados totales:</b>	<0.01	N/A	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27



**Ing. Isabel Estrella**  
**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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG003

Rotulación Muestra:	LLDHG-010	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>a1)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>a2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>09-jul-17</b>			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>1707172-AG003</b>			
<b>Pesticidas Organofosforados:</b>				
Acefato mg/l *	<0.001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cadusafós mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clorpirifós mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diazinón mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diclorvos+Triclorfon mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dimetoato mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Disulfotón mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etil Paratión mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etoprofos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenclofos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Forato mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Malatión mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metamidofos mg/l *	<0.001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metil Paratión mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Mevinfos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Terbufos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Pesticidas Organofosforados totales:</b>	<b>&lt;0.01</b>	<b>N/A</b>	<b>0.01</b>	<b>EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27</b>
<b>Piretrinas:</b>				
Cialotrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Ciflutrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cipermetrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Deltametrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenvalerato mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Permetrina mg/l *	<0.00013	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Piretrina totales:</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>N/A</b>	<b>0.05</b>	<b>EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27</b>
<b>Clorofenoles:</b>				
2,4,5-Trichlorophenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
2,4,6-Trichlorophenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
2,4-Dichlorophenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
2-Chlorophenol mg/L *	<0.00001	0.050	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
4-Chloro-3methylphenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
Pentachlorophenol mg/L *	<0.00001	0.0015	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52

**Registros y Acreditaciones:**

<sup>(1)</sup> Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

<sup>(2)</sup> Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (\*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

N/A - No Aplica

a1) Criterios referenciales de calidad para aguas subterráneas, considerando un suelo con contenido de arcilla entre (0-25.0) % y de materia orgánica entre (0-10.0) %

a2) Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y estuarios.

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Ácidos extractables en aguas = 30%; Metales especiales en agua = 30%; Metales en Agua = 30%; Pesticidas en Agua = 22%; Demanda Bioquímica de

Oxígeno = 20%; Sólidos Disueltos Gravimétricos = 22%; Conductividad en agua = 11%; Oxígeno = 23%; Cloro Total Residual = 25%; Amonio = 12%; Demanda

Química de Oxígeno = 23%; HAPS = 30%; TPH = 30%; Sustancias Tensoactivas = 11%; Fenoles = 23%; Cianuro Libre = 22%; Aceites y Grasas en Aguas = 10%;

Sulfuro = 27%; Cromo Hexavalente = 16%; Sólidos Suspendedos Totales = 19%; Alcalinidad = 23%; Aniones = 18%

Cálculo: C +/- (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.

Ing. Isabel Estrella

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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



**REPORTE DE ANÁLISIS**

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
 El Tiempo N3767 y El Comercio  
 Telf: 2468-673  
**Atn:** Ing. Patricio Moreno  
**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea  
**Muestra Recibida:** 13-jul-17  
**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua  
**Análisis Completado:** 26-jul-17  
**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG003

SECCION II				
Rotulación Muestra:	LLDHG-010	Limite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>a1)</sup>	Limite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>a2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	09-jul-17			
No. Reporte Gruentec:	1707172-AG003			
<b>Bifenilos policlorados PCB's <sup>§</sup>:</b>				
Aroclor 1016 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1221 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1232 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1242 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1248 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1254 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1260 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1262 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1268 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
<b>Bifenilos policlorados PCB's totales:</b>	<0.00005	N/A	0.001	EPA 8082

(§) Parámetros realizados en laboratorios especializados. Gruentec se responsabiliza por los resultados emitidos.



**Ing. Isabel Estrella**  
**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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG004

SECCION I				
Rotulación Muestra:	LLDHG-010 A	Limite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>(1)</sup>	Limite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>(2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	09-jul-17			
No. Reporte Gruentec:	1707172-AG004			
<b>Físico Químico:</b>				
pH <sup>(1,2)</sup>	5.2	N/A	6.5 - 9	SM 4500 H / MM-AG-S-01
Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$ <sup>(1,2)</sup>	11	N/A	N/A	EPA 9050 A / MM-AG-S-02
Oxígeno Disuelto $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	5.0	N/A	N/A	SM 4500 O <sub>2</sub> G / MM-AG-03
Oxígeno Saturación % <sup>(1,2)</sup>	71.6	N/A	> 80	SM 4500 O <sub>2</sub> G / MM-AG-03
Sólidos Disueltos Gravimétricos $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	45	N/A	N/A	SM 2540 C / MM-AG-47B
Sólidos Suspendedos Totales $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	435	N/A	max incremento de 10% de la condición natural	SM 2540 D / MM-AG-05
<b>Aniones y No Metales:</b>				
Alcalinidad de Bicarbonatos como $\text{CaCO}_3$ $\text{mg}/\text{l}$ *	<6	N/A	N/A	SM 2320 / MM-AG-09
Alcalinidad total como $\text{CaCO}_3$ $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<5	N/A	N/A	SM 2320 / MM-AG-09
Bicarbonato $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<6	N/A	N/A	SM 2320 / MM-AG-09
Amonio $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	0.05	N/A	N/A	SM 4500 Norg / MM-AG-15
Cloruro $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	0.2	N/A	N/A	EPA 300.1 / MM-AG-37
Fluoruro $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.05	N/A	N/A	EPA 300.1 / MM-AG-37
Nitrato $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.05	N/A	13	EPA 300.1 / MM-AG-37
Nitrito $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.05	N/A	0.2	EPA 300.1 / MM-AG-37
Sulfato $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	0.3	N/A	N/A	EPA 300.1 / MM-AG-37
Cianuro Libre $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.001	N/A	N/A	SM 4500 CN / MM-AG-28
Cloro total residual $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.1	N/A	0.01	EPA 330.5 / MM-AG-07
Sulfuro $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.013	N/A	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
Sulfuro como Sulfuro de hidrógeno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.014	N/A	N/A	EPA 376.2 / MM-AG-33
<b>Parámetros Orgánicos:</b>				
Aceites y Grasas $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.3	N/A	0.3	EPA 1664 / MM-AG-S-32
Demanda Bioquímica de Oxígeno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<2	N/A	20	SM 5210 B,D / MM-AG-19
Demanda Química de Oxígeno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	107	N/A	40	SM 5220 D / MM-AG-18
Fenoles $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.001	1.0	0.001	EPA 420.1 / MM-AG-25
Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.3	0.325	0.5	EPA 8015 D / MM-AG-23
Sustancias Tensoactivas $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.02	N/A	0.5	SM 5540 / MM-AG-26
<b>Metales en Agua:</b>				
Cromo Hexavalente $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.002	N/A	N/A	EPA 3060 A / 7196 A / MM-AG-38
<b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos:</b>				
Benzo(a)pireno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000026	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Benzo(b)fluoranteno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Benzo(g,h,i)perileno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000025	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Benzo(k)fluoranteno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000026	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Fluoranteno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
Indeno(1,2,3-c,d)pireno $\text{mg}/\text{l}$ <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000025	N/A	EPA 8270 D / MM-AG-22
<b>Parámetros Microbiológicos:</b>				
Coliformes Fecales NMP/100 ml <sup>(1,2)</sup>	<30	N/A	N/A	SM 9223 A,B / MM-AG-S-20
Coliformes Totales NMP/100 ml <sup>(1,2)</sup>	<30	N/A	N/A	SM 9223 A,B / MM-AG-S-20



Ing. Isabel Estrella  
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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG004

Rotulación Muestra:	LLDHG-010 A	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>*1)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>*2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>09-jul-17</b>			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>1707172-AG004</b>			
<b>Metales totales:</b>				
Aluminio mg/l <sup>(1,2)</sup>	29 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.1 <sup>B1)</sup>	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Antimonio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0014 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Arsénico mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.023 <sup>(1) n)</sup>	0.035	0.05	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Azufre mg/l <sup>(1,2)</sup>	<2 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bario mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.15 <sup>(1) n)</sup>	0.338	1.0	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Berilio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0004 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Boro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.04 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.75	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cadmio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	0.0032	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Calcio mg/l <sup>(1,2)</sup>	1.3 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cerio mg/l *	0.012 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cesio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0025 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobalto mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0022 <sup>(1) n)</sup>	0.06	0.2	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cobre mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.044 <sup>(1) n)</sup>	0.045	0.005	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Cromo mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0077 <sup>(1) n)</sup>	0.016	0.032	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Disprobio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0008 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Erbio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0003 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Estaño mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Estroncio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.05 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Europio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0005 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Fósforo mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.25 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Gadolinio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0011 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Galio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0081 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Germanio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0004 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hafnio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0007 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Hierro mg/l <sup>(1,2)</sup>	12 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.3	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Holmio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Lantano mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0053 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Litio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0039 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Lutecio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Magnesio mg/l <sup>(1,2)</sup>	1.7 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Manganeso mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.075 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.1	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Mercurio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	0.00018	0.0002	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Molibdeno mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0044 <sup>(1) n)</sup>	0.153	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Neodimio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0071 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Niobio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0008 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Níquel mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.003 <sup>(1) n)</sup>	0.045	0.025	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plata mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0003 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.01	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Plomo mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.028 <sup>(1) n)</sup>	0.045	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Potasio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.95 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Praseodimio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0015 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Rubidio mg/l *	0.0069 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Samarío mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0015 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Selenio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	0.001	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Silicio mg/l <sup>(1,2)</sup>	25 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39



Ing. Isabel Estrella  
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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG004

Rotulación Muestra:	LLDHG-010 A	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA *1)	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA *2)	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>09-jul-17</b>			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>1707172-AG004</b>			
<b>Metales totales:</b>				
Sodio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.62 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Talio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0003 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Tantalio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Teluro mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0004 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Titanio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.3 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Torio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0014 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Tulio mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Uranio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Vanadio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.13 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Wolframio mg/l *	<0.0004 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Yterbio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0002 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zinc mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.035 <sup>(1) n)</sup>	0.433	0.03	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Zirconio mg/l <sup>(1,2)</sup>	0.0044 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
Bismuto mg/l *	<0.01 <sup>(1) n)</sup>	N/A	N/A	EPA 6020 B / MM-AG/S-39
<b>Pesticidas Organoclorados:</b>				
a-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
a-Clordano mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Alaclor mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Aldrín mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
b-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Butaclor mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Chlorotalonil mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clortal-dimetil mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
d-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dieldrín mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán I mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán II mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endosulfán Sulfato mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.00005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Endrín Aldehído mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-BHC mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.0005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
g-Clordano mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptacloro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Heptachloro-Epóxido mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metolaclor mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metoxicloro mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Oxifluorfen mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp' DDD mg/l *	<0.0001	0.000005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp'-DDE mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.00005	0.000005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
pp'-DDT mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	0.000005	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Quintoceno mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Pesticidas Organoclorados totales:</b>	<0.01	N/A	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27



Ing. Isabel Estrella

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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



### REPORTE DE ANÁLISIS

**Ciente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG004

Rotulación Muestra:	LLDHG-010 A	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>a1)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2. Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>a2)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	09-jul-17			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	1707172-AG004			
<b>Pesticidas Organofosforados:</b>				
Acefato mg/l *	<0.001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cadusafos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Clorpirifós mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diazinón mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Diclorvos+Triclorfon mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Dimetoato mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Disulfotón mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etil Paratión mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Etoprofos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenclorfos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Forato mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Malatión mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metamidofos mg/l *	<0.001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Metil Paratión mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Mevinfos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Terbufos mg/l <sup>(1,2)</sup>	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Pesticidas Organofosforados totales:</b>	<0.01	N/A	0.01	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Piretrinas:</b>				
Cialotrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Ciflutrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Cipermetrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Deltametrina mg/l *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Fenvalerato mg/l *	<0.0001	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
Permetrina mg/l *	<0.00013	N/A	N/A	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Piretrina totales:</b>	<0.001	N/A	0.05	EPA 8270 D / MM-AG/S/VEG-27
<b>Clorofenoles:</b>				
2,4,5-Trichlorophenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
2,4,6-Trichlorophenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
2,4-Dichlorophenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
2-Chlorophenol mg/L *	<0.00001	0.050	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
4-Chloro-3methylphenol mg/L *	<0.00001	N/A	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52
Pentachlorophenol mg/L *	<0.00001	0.0015	0.05	EPA 528/ MM-AG/S -52

**Registros y Acreditaciones:**

<sup>(1)</sup> Acreditación No. OAE LE 2C 05-008

<sup>(2)</sup> Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

Los ensayos marcados con (\*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

N/A - No Aplica

- a1) Criterios referenciales de calidad para aguas subterráneas, considerando un suelo con contenido de arcilla entre (0-25.0) % y de materia orgánica entre (0-10.0) %  
a2) Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y estuarios.

1) Debido a la naturaleza de la muestra se realiza dilución 2X.

n) Método de Digestión : EPA 3005a

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Ácidos extractables en aguas = 30%; Metales especiales en agua = 30%; Metales en Agua = 30%; Pesticidas en Agua = 22%; Demanda Bioquímica de Oxígeno = 20%; Sólidos Disueltos Gravimétricos = 22%; Conductividad en agua = 11%; Oxígeno = 23%; Cloro Total Residual = 25%; Amonio = 12%; Demanda Química de Oxígeno = 23%; HAPS = 30%; TPH = 30%; Sustancias Tensioactivas = 11%; Fenoles = 23%; Cianuro Libre = 22%; Aceites y Grasas en Aguas = 10%; Sulfuro = 27%; Cromo Hexavalente = 16%; Sólidos Suspendedos Totales = 19%; Alcalinidad = 23%; Aniones = 18%  
Cálculo: C +/- (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.

Ing. Isabel Estrella

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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.



**REPORTE DE ANÁLISIS**

**Cliente:** INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC  
El Tiempo N3767 y El Comercio  
Telf: 2468-673

**Atn:** Ing. Patricio Moreno

**Proyecto:** Proyecto Loma Larga - Agua Subterránea

**Muestra Recibida:** 13-jul-17

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua

**Análisis Completado:** 26-jul-17

**Número reporte Gruentec:** 1707172-AG004

SECCION II				
Rotulación Muestra:	LLDHG-010 A	Límite Máximo Permisible Tabla 5 TULSMA <sup>*)</sup>	Límite Máximo Permisible Tabla 2, Agua dulce Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>**)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	<b>09-jul-17</b>			
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	<b>1707172-AG004</b>			
<b>Bifenilos policlorados PCB's § :</b>				
Aroclor 1016 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1221 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1232 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1242 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1248 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1254 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1260 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1262 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
Aroclor 1268 mg/L *	<0.00005	N/A	N/A	EPA 8082
<b>Bifenilos policlorados PCB's totales:</b>	<0.00005	N/A	0.001	EPA 8082

(§) Parámetros realizados en laboratorios especializados. Gruentec se responsabiliza por los resultados emitidos.



**Ing. Isabel Estrella**  
**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 reporte en forma exclusiva y confidencial.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada directamente por el cliente.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.