



## INV MINERALES ECUADOR S.A. - INVMINEC

### MONITOREO INTERNO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL / TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE AGUA



CLIENTE: INV MINERALES ECUADOR S.A. - INVMINEC  
ATENCIÓN: INGENIERO VICENTE JARAMILLO  
PROYECTO: MONITOREO INTERNO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL / TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE AGUA  
DIRECCIÓN: PROYECTO LOMA LARGA, GIRÓN / AZUAY



|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| <b>PROCOLO: 103761/2021-1.0</b>     | RU-49         |
| <b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b> | Revisión: 13  |
|                                     | Página 1 de 4 |

NOMBRE DEL CLIENTE: INV MINERALES ECUADOR S.A. - INVMINEC  
DIRIGIDO EN ATENCIÓN A: INGENIERO VICENTE JARAMILLO  
NOMBRE DEL PROYECTO: MONITOREO INTERNO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL / TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE AGUA  
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: PROYECTO LOMA LARGA, GIRÓN / AZUAY  
MUESTREO REALIZADO POR: CORPLABEC S.A. / TECNÓLOGO DAVID SOLANO - TÉCNICO XAVIER CUYAGO  
PROCEDIMIENTO MUESTREO: POE-04.00 "MUESTREO DE AGUAS", SM 1060 A, B y C (\*)  
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: MARZO 01 DEL 2021 / 10:20 / N° CADENA DE CUSTODIA: 0011838 / N° ESPECIFICACIÓN PLAN DE MUESTREO: NO APLICA  
LUGAR DE ANÁLISIS: CORPLABEC S.A. / QUITO - DE LOS EUCALIPTOS E3-23 Y DE LOS CIPRESSES  
FECHA DE ANÁLISIS: FEBRERO 27 AL 31 DE MARZO DEL 2021  
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 31 DE MARZO DEL 2021

#### INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

| MATRIZ                | AGUA SUPERFICIAL   |              |                   |                  |                               |   |
|-----------------------|--------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------------------------|---|
| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DE MUESTREO | REFERENCIA   | FECHA DE MUESTREO | HORA DE MUESTREO | COORDENADAS UTM WGS 84        | OBSERVACIONES   |
| 10848-7               | MAR                | Quebrada S/N | 27/02/2021        | 12:27            | X: 697756,48<br>Y: 9662205,15 | (*) Caudal: 102.600 l/s<br>Velocidad/Superficie<br>(Molinete) |

#### REFERENCIAS Y OBSERVACIONES

Laboratorio de Ensayo ALS acreditado por el SAE con Acreditación N° SAE LEN 05-005.

Los ensayos marcados con (\*) no están incluidos en el alcance de acreditación del SAE.

El resultado Mercurio no forma parte del alcance de acreditación de ALS y fue suministrado por el Laboratorio ALS PERÚ / ACREDITACIÓN N° INACAL LE-029 (ILAC - MRA).

SM - Standard Methods.

EPA - Environmental Protection Agency.

Los resultados solo se refieren a las muestras analizadas. ALS declina toda responsabilidad por el uso de los resultados aquí presentados.

"Si las condiciones de muestreo fueron controladas según los Procedimientos Correspondientes establecidos por ALS; éstas no inciden en los resultados que se describen en el presente informe".

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente, sin la autorización escrita de ALS.

Sin la firma electrónica del Responsable Técnico, este informe no es válido.



Acreditación N° SAE LEN 05-005  
LABORATORIO DE ENSAYOS



|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| <b>PROTOCOLO: 103761/2021-1.0</b>   | RU-49         |
| <b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b> | Revisión: 13  |
|                                     | Página 2 de 4 |

RESULTADOS OBTENIDOS

| PARÁMETROS ANALIZADOS | METODOLOGÍA DE REFERENCIA  | MÉTODO INTERNO ALS | UNIDAD | 10848-7 | INCERTIDUMBRE (K=2) |
|-----------------------|--|--------------------|--------|---------|---------------------|
|                       |  |                    |        | MAR     |                     |
| PLATA                 | EPA 3005 A, Rev. 01, 1992<br>EPA 6010 B, December 1996<br>Standard Methods Ed. 23,<br>2017, 3120 B | PA - 117.00        | mg/l   | <0,010  | ± 0,00061 mg/l      |
| ALUMINIO              |  | PA - 117.00        | mg/l   | 0,105   | ± 0,018 mg/l        |
| ARSÉNICO              |  | PA - 117.00        | mg/l   | <0,008  | ± 0,00077 mg/l      |
| BARIO                 |  | PA - 117.00        | mg/l   | 0,030   | ± 0,0002 mg/l       |
| BERILIO               |  | PA - 117.00        | mg/l   | <0,004  | ± 0,000076 mg/l     |
| CALCIO                |  | PA - 117.00        | mg/l   | 1,62    | ± 0,03 mg/l         |
| CADMIO                |  | PA - 117.00        | mg/l   | <0,001  | ± 0,000041 mg/l     |
| COBALTO               |  | PA - 117.00        | mg/l   | <0,004  | ± 0,00012 mg/l      |
| CROMO TOTAL           |  | PA - 117.00        | mg/l   | <0,020  | ± 0,00016 mg/l      |
| COBRE                 |  | PA - 117.00        | mg/l   | <0,001  | ± 0,000022 mg/l     |
| HIERRO                |  | PA - 117.00        | mg/l   | 0,39    | ± 0,0089 mg/l       |
| LITIO                 |  | PA - 117.00        | mg/l   | <0,010  | ± 0,00019 mg/l      |



|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| <b>PROTOCOLO: 103761/2021-1.0</b>   | RU-49         |
|                                     | Revisión: 13  |
| <b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b> | Página 3 de 4 |

RESULTADOS OBTENIDOS

| PARÁMETROS ANALIZADOS | METODOLOGÍA DE REFERENCIA  | MÉTODO INTERNO ALS   | UNIDAD                                | 10848-7 | INCERTIDUMBRE (K=2) |                 |
|-----------------------|--|--|---------------------------------------|---------|---------------------|-----------------|
|                       |  |  |                                       | MAR     |                     |                 |
| MAGNESIO              | EPA 3005 A, Rev. 01, 1992<br>EPA 6010 B, December 1996<br>Standard Methods Ed. 23,<br>2017, 3120 B | PA - 117.00  | mg/l                                  | <1,00   | ± 0,022 mg/l        |                 |
| MANGANESO             |  | PA - 117.00  | mg/l                                  | 0,017   | ± 0,00006 mg/l      |                 |
| MOLIBDENO             |  | PA - 117.00  | mg/l                                  | <0,008  | ± 0,0004 mg/l       |                 |
| NÍQUEL                |  | PA - 117.00  | mg/l                                  | <0,010  | ± 0,00011 mg/l      |                 |
| PLOMO                 |  | PA - 117.00  | mg/l                                  | <0,001  | ± 0,00003 mg/l      |                 |
| ANTIMONIO             |  | PA - 117.00  | mg/l                                  | <0,008  | ± 0,00043 mg/l      |                 |
| SELENIO               |  | PA - 117.00  | mg/l                                  | <0,001  | ± 0,00021 mg/l      |                 |
| ESTRONCIO             |  | PA - 117.00  | mg/l                                  | 0,025   | ± 0,00039 mg/l      |                 |
| TALIO                 |  | PA - 117.00  | mg/l                                  | <0,050  | ± 0,00052 mg/l      |                 |
| VANADIO               |  | PA - 117.00  | mg/l                                  | <0,010  | ± 0,000094 mg/l     |                 |
| ZINC                  |  | PA - 117.00  | mg/l                                  | 0,053   | ± 0,0011 mg/l       |                 |
| MERCURIO(*)           |  | EPA Method 6020B Rev. 2,<br>July (2014) (Validado<br>Modificado, 2018) | ALS PERÚ<br>(PARÁMETRO<br>ACREDITADO) | mg/l    | <0,00005            | ± 0,000005 mg/l |
| BORO                  |  | Standard Methods Ed. 23,<br>2017, 4500-B C                             | PA - 96.00                            | mg/l    | <0,30               | ± 0,06 mg/l     |
| ESTAÑO                | EPA 3050 B, Rev. 02, 1996<br>Standard Methods Ed. 23,<br>2017, 3111 B                              | PA - 64.00   | mg/l                                  | <1,00   | ± 0,25 mg/l         |                 |



|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| <b>PROTOCOLO: 103761/2021-1.0</b>   | RU-49         |
| <b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b> | Revisión: 13  |
|                                     | Página 4 de 4 |

CROQUIS DE UBICACIÓN

