



For a **better** and **safer** world

## Informe ETFA

A-24/036046-S1

AGQ Chile S.A.  
Sucursal Santiago

ETFA N° 004-01

|                   |                   |                  |            |                |  |
|-------------------|-------------------|------------------|------------|----------------|--|
| Nº de Referencia: | A-24/036046-S1    | Registrada en:   | AGQ Chile  | Cliente (^):   | CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE             |
| Análisis:         | CL01-00020377-152 | Centro Análisis: | AGQ Chile  | Domicilio (^): | Avenida Bernardo O'higgins 103 El Salvador |
| Tipo Muestra:     | AGUA SUBTERRANEA  | Fecha Recepción: | 08/03/2024 | Contrato:      | QSP-CL230900021                            |
| Fecha Inicio:     | 08/03/2024        | Fecha Fin:       | 28/04/2024 | Cliente 3ª(^): | ----                                       |
| Descripción(^):   | PB-10_070324      |                  |            |                |  |

|                      |                  |                 |                                 |
|----------------------|------------------|-----------------|---------------------------------|
| Fecha/Hora Muestreo: | 07/03/2024 11:01 | Muestreado por: | Paul Yordano Schimanietz Cesped |
| Lugar de Muestreo:   | PEDERNALES       | PNT Muestreo    | PICH-210 (Puntual)              |
| Punto de Muestreo:   | PB10             |                 |                                 |

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

## Legislación RCA N°19/2020 SOBRE LA QUE INFORMAMOS DE LOS INCUMPLIMIENTOS DE LOS CMA INDICADOS A CONTINUACIÓN:

Los resultados reflejados en el presente informe se refieren únicamente a la muestra tal como es recibida en el laboratorio y sometida a ensayo. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, tanto la asociada a la toma de muestras realizada por él como a otros datos descriptivos, marcados con (^) y que se encuentran fuera de nuestro alcance de Acreditación.



Monica Doebbel Campbell  
Firma del Representante Legal



Paula Varela Echeverria  
Firma del Inspector Ambiental

FECHA EMISIÓN: 29/04/2024

OBSERVACIONES (\*):

Nº de Referencia: A-24/036046-S1  
Descripción(^): PB-10\_070324

Tipo Muestra: AGUA SUBTERRANEA  
Fecha Fin: 28/04/2024

### RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro                                     | Resultado | Unidades      | Incert | CMA | Fecha/Hora Inicio | Fecha/Hora Fin   |
|---|-----------|---------------|--------|-----|-------------------|------------------|
| <b>Mediciones In Situ</b>                     |           |               |        |     |                   |                  |
| *4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido AGQ | 4.470     | µS/cm a 25 °C | -      |     | 07/03/2024 00:00  | 07/03/2024 00:00 |
| *4 Oxígeno Disuelto In Situ Medido AGQ        | 2,60      | mg/L O2       | -      |     | 07/03/2024 00:00  | 07/03/2024 00:00 |
| *4 pH In Situ Medido AGQ                      | 7,51      | pH a 25°C     | -      |     | 07/03/2024 00:00  | 07/03/2024 00:00 |
| * Potencial Redox In Situ Medido MA           | 126,1     | mV            | -      |     | 07/03/2024 00:00  | 07/03/2024 00:00 |
| * Salinidad In Situ Medido MA                 | 2,39      | psu           | -      |     | 07/03/2024 00:00  | 07/03/2024 00:00 |
| *4 Temperatura In Situ Medido AGQ             | 9,67      | °C            | -      |     | 07/03/2024 00:00  | 07/03/2024 00:00 |
| <b>Parámetros Físico-Químicos</b>             |           |               |        |     |                   |                  |
| Aceites y Grasas                              | < 10,0    | mg/L          | ±13,2% |     | 25/03/2024 08:10  | 25/03/2024 16:32 |
| *4 Conductividad Eléctrica                    | 4.452     | µS/cm a 25 °C | ±6,9%  |     | 08/03/2024 10:00  | 17/03/2024 12:01 |
| DBO5  | < 2,0     | mg/L O2       | ±2,1%  |     | 08/03/2024 12:32  | 21/03/2024 14:39 |
| *4 Detergentes Anionicos                      | < 0,11    | mg/L          | ±2%    |     | 09/03/2024 09:12  | 19/03/2024 16:28 |
| DQO   | < 5,0     | mg/L          | ±1,4%  |     | 08/03/2024 12:00  | 21/03/2024 14:59 |
| *4 pH   | 7,78      | pH a 25°C     | ±0,4%  |     | 08/03/2024 10:00  | 17/03/2024 12:02 |
| * Potencial Redox                             | 378       | mV            | -      |     | 12/03/2024 14:18  | 29/03/2024 14:54 |
| * Salinidad                                   | 3,15      | ‰             | -      |     | 14/03/2024 12:07  | 15/03/2024 15:35 |
| *4 Sólidos Totales Disueltos                  | 4.020     | mg/L          | ±5%    |     | 08/03/2024 17:30  | 01/04/2024 11:56 |
| * Sólidos Totales Disueltos "In Situ"         | 2.235     | mg/L          | -      |     | 07/03/2024 00:00  | 07/03/2024 00:00 |
| * Temperatura de Recepcion                    | 6,50      | °C            | -      |     | 07/03/2024 00:00  | 07/03/2024 00:00 |
| <b>Cationes +</b>                             |           |               |        |     |                   |                  |
| * Amonio                                      | 0,07      | mg/L          | -      |     | 11/03/2024 09:27  | 03/04/2024 15:52 |
| *4 Calcio Disuelto                            | 120       | mg/L          | -      |     | 03/04/2024 10:13  | 28/04/2024 22:39 |
| *4 Magnesio Disuelto                          | 33,6      | mg/L          | -      |     | 03/04/2024 10:13  | 28/04/2024 22:46 |
| *4 Potasio Disuelto                           | 39,2      | mg/L          | -      |     | 03/04/2024 10:13  | 28/04/2024 22:59 |
| *4 Sodio Disuelto                             | 536       | mg/L          | -      |     | 03/04/2024 10:13  | 28/04/2024 23:04 |
| *4 Sodio Total                                | 656       | mg/L          | -      |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:44 |
| * Suma de Cationes                            | 36,0      | meq/L         | -      |     |                   |                  |
| <b>Aniones -</b>                              |           |               |        |     |                   |                  |
| Alcalinidad al carbonato                      | < 10,0    | mg/L CaCO3    | -      |     | 08/03/2024 10:00  | 17/03/2024 11:55 |
| Alcalinidad bicarbonato                       | 93,2      | mg/L CaCO3    | -      |     | 08/03/2024 10:00  | 17/03/2024 11:54 |
| Alcalinidad Total                             | 93,2      | mg/L CaCO3    | ±10%   |     | 08/03/2024 10:00  | 17/03/2024 11:57 |
| Bicarbonatos                                  | 114       | mg/L HCO3     | ±10%   |     | 08/03/2024 10:00  | 17/03/2024 11:58 |
| Bromuros                                      | 1,22      | mg/L          | ±13,2% |     | 08/03/2024 09:55  | 28/03/2024 19:44 |
| Cloruros                                      | 1.131     | mg/L          | ±21,3% |     | 08/03/2024 09:55  | 28/03/2024 19:43 |
| *4 Fluoruros                                  | 0,44      | mg/L          | ±5,6%  |     | 27/03/2024 09:44  | 05/04/2024 15:27 |
| Fosfatos                                      | < 0,50    | mg/L          | -      |     | 08/03/2024 09:55  | 28/03/2024 19:45 |
| *4 Nitratos                                   | 17,1      | mg/L          | ±4%    |     | 08/03/2024 10:00  | 14/03/2024 09:25 |
| *4 Sulfatos                                   | 247       | mg/L          | ±10%   |     | 18/03/2024 16:54  | 23/03/2024 15:14 |
| * Suma de Aniones                             | 39,2      | meq/L         | -      |     |                   |                  |
| <b>Relaciones de Interés</b>                  |           |               |        |     |                   |                  |
| * Balance Iónico                              | 4,29      | %             | -      |     |                   |                  |
| <b>Metales Totales</b>                        |           |               |        |     |                   |                  |
| Aluminio Total                                | < 0,005   | mg/L          | ±10%   |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 18:23 |
| Arsénico Total                                | 0,26712   | mg/L          | ±11%   |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 18:26 |

Nº de Referencia: A-24/036046-S1  
Descripción(^): PB-10\_070324

Tipo Muestra: AGUA SUBTERRANEA  
Fecha Fin: 28/04/2024

| Parámetro                      | Resultado | Unidades      | Incert | CMA | Fecha/Hora Inicio | Fecha/Hora Fin   |
|--------------------------------|-----------|---------------|--------|-----|-------------------|------------------|
| <b>Metales Totales</b>         |           |               |        |     |                   |                  |
| Boro Total                     | 8,11      | mg/L          | ±18%   |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 18:40 |
| Cadmio Total                   | < 0,00005 | mg/L          | ±5%    |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 18:42 |
| Calcio Total                   | 129       | mg/L          | ±13%   |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:25 |
| Cobre Total                    | < 0,00025 | mg/L          | ±7%    |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 18:54 |
| Cromo Total                    | < 0,00025 | mg/L          | ±8%    |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:01 |
| Hierro Total                   | 4,31      | mg/L          | ±12%   |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:03 |
| Litio Total                    | 2,5919    | mg/L          | ±7%    |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:04 |
| Magnesio Total                 | 40,5      | mg/L          | ±8%    |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:26 |
| Manganeso Total                | 0,2564    | mg/L          | ±9%    |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:05 |
| Mercurio Total                 | 0,00015   | mg/L          | ±12%   |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:06 |
| Molibdeno Total                | 0,01601   | mg/L          | ±7%    |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:07 |
| Níquel Total                   | < 0,00025 | mg/L          | ±11%   |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:09 |
| Plomo Total                    | < 0,00025 | mg/L          | ±12%   |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:11 |
| Potasio Total                  | 39,9      | mg/L          | ±10%   |     | 01/04/2024 00:00  | 01/04/2024 18:23 |
| Selenio Total                  | < 0,00025 | mg/L          | ±18%   |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:12 |
| Zinc Total                     | < 0,005   | mg/L          | ±12%   |     | 26/03/2024 09:40  | 31/03/2024 19:18 |
| <b>Metales Disueltos</b>       |           |               |        |     |                   |                  |
| Aluminio disuelto              | < 0,005   | mg/L          | ±10%   |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 13:22 |
| Arsénico Disuelto              | 0,26712   | mg/L          | ±11%   |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 13:31 |
| Boro Disuelto                  | 8,11      | mg/L          | ±18%   |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 13:34 |
| Cadmio Disuelto                | < 0,00005 | mg/L          | ±5%    |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 17:19 |
| Cobre Disuelto                 | < 0,00025 | mg/L          | ±7%    |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 17:20 |
| Cromo Disuelto                 | < 0,00025 | mg/L          | ±8%    |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 17:21 |
| Hierro Disuelto                | 4,31      | mg/L          | ±12%   |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 17:23 |
| Litio Disuelto                 | 2,5919    | mg/L          | ±7%    |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 17:24 |
| Manganeso Disuelto             | 0,2564    | mg/L          | ±9%    |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 17:25 |
| Mercurio Disuelto              | 0,00015   | mg/L          | ±12%   |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 13:16 |
| Molibdeno Disuelto             | 0,01601   | mg/L          | ±7%    |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 17:28 |
| Níquel Disuelto                | < 0,00025 | mg/L          | ±11%   |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 17:28 |
| Plomo Disuelto                 | < 0,00025 | mg/L          | ±12%   |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 17:29 |
| Selenio Disuelto               | < 0,00025 | mg/L          | ±18%   |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 17:31 |
| Sílice Disuelto                | 44,3      | mg/L          | -      |     | 03/04/2024 10:13  | 13/04/2024 11:24 |
| Zinc Disuelto                  | < 0,005   | mg/L          | ±12%   |     | 03/04/2024 10:13  | 18/04/2024 17:37 |
| <b>Microbiología</b>           |           |               |        |     |                   |                  |
| *4 Investig Coliformes Totales | < 1,00    | u.f.c./100 ml | -      |     | 08/03/2024 10:00  | 11/03/2024 14:38 |

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Los resultados emitidos, no han sido corregidos con valores de recuperación. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(4) Parámetro Acreditado por INN

(\*) Ensayo No cubierto por la Acreditación nº TL-513 emitida por IAS.

Nº de Referencia: A-24/036046-S1  
Descripción(^): PB-10\_070324

Tipo Muestra: AGUA SUBTERRANEA  
Fecha Fin: 28/04/2024

## ANEXO TECNICO

| Parámetro                                     | PNT                 | Técnica         | Ref. Norma. | Lim Cuantif/ Detec (#) |
|---|---------------------|-----------------|-------------|------------------------|
| <b>Mediciones In Situ</b>                     |                     |                 |             |                        |
| *4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido AGQ | PICH-203 Rev.3      | Electrometría   |             | 10,0 µS/cm a 25 °C     |
| *4 Oxígeno Disuelto In Situ Medido AGQ        | PICH-205 Rev.3      | Electrometría   |             | 0,00 mg/L O2           |
| *4 pH In Situ Medido AGQ                      | PICH-202 Rev.5      | Electrometría   |             | 0,00 pH a 25°C         |
| * Potencial Redox In Situ Medido MA           | SM 2580-B Ed.23     | Electrometría   |             | -2.000 mV              |
| * Salinidad In Situ Medido MA                 | PICH-203 Rev.3      | Electrometría   |             | 0,00 psu               |
| *4 Temperatura In Situ Medido AGQ             | PICH-204 Rev.5      | Análisis Físico |             | 0,00 °C                |
| <b>Parámetros Físico-Químicos</b>             |                     |                 |             |                        |
| Aceites y Grasas                              | SM 5520 B Ed.23     | Gravimetría     |             | 10,0 mg/L              |
| *4 Conductividad Eléctrica                    | SM 2510 B Ed.23     | Electrometría   |             | 10,0 µS/cm a 25 °C     |
| DBO5  | SM 5210 B Ed 23     | Electrometría   |             | 2,0 mg/L O2            |
| *4 Detergentes Anionicos                      | SM 5540 C Ed23      | Espect UV-VIS   |             | 0,11 mg/L              |
| DQO   | SM 5220 D Ed 23     | Espect UV-VIS   |             | 5,0 mg/L               |
| *4 pH   | SM 4500 H           | Electrometría   |             | 0,10 pH a 25°C         |
| * Potencial Redox                             | SM 2580-B Ed.23     | Electrometría   |             | -2.000 mV              |
| * Salinidad                                   | SM 2520B Ed.23      | Electrometría   |             | 0,00 ‰                 |
| *4 Sólidos Totales Disueltos                  | SM 2540 C Ed23      | Gravimetría     |             | 10,0 mg/L              |
| * Sólidos Totales Disueltos "In Situ"         | PICH-203 Rev.3      | Electrometría   |             | 10,0 mg/L              |
| * Temperatura de Recepcion                    | SM 2550             | Análisis Físico |             | 0,00 °C                |
| <b>Cationes +</b>                             |                     |                 |             |                        |
| * Amonio                                      | SM 4500-NH3 D Ed.23 | Espect UV-VIS   |             | 0,06 mg/L              |
| *4 Calcio Disuelto                            | PE-303 Rev.27       | Espect ICP-MS   | EPA 200.8   | 1,00 mg/L              |
| *4 Magnesio Disuelto                          | PE-303 Rev.27       | Espect ICP-MS   | EPA 200.8   | 1,00 mg/L              |
| *4 Potasio Disuelto                           | PE-303 Rev.27       | Espect ICP-MS   | EPA 200.8   | 1,00 mg/L              |
| *4 Sodio Disuelto                             | PE-303 Rev.27       | Espect ICP-MS   | EPA 200.8   | 1,00 mg/L              |
| *4 Sodio Total                                | PE-303 Rev.27       | Espect ICP-MS   | EPA 200.8   | 0,01 mg/L              |
| * Suma de Cationes                            | PE-2080_A           | Calculado       |             |                        |
| <b>Aniones -</b>                              |                     |                 |             |                        |
| Alcalinidad al carbonato                      | IT-610 (Rev.7)      | Titrición       |             | 10,0 mg/L CaCO3        |
| Alcalinidad bicarbonato                       | IT-610 (Rev.7)      | Titrición       |             | 10,0 mg/L CaCO3        |
| Alcalinidad Total                             | IT-610 (Rev.7)      | Titrición       |             | 10,0 mg/L CaCO3        |
| Bicarbonatos                                  | IT-610 (Rev.7)      | Titrición       |             | 10,0 mg/L HCO3         |
| Bromuros                                      | PE-2090             | Cromatog Iónica |             | 0,10 mg/L              |
| Cloruros                                      | PE-2090             | Cromatog Iónica |             | 0,50 mg/L              |
| *4 Fluoruros                                  | SM 4500-F C Ed.23   | Electrometría   |             | 0,08 mg/L              |
| Fosfatos                                      | PE-2090             | Cromatog Iónica |             | 0,50 mg/L              |
| *4 Nitratos                                   | SM 4500 NO3-D Ed.23 | Electrometría   |             | 0,22 mg/L              |
| *4 Sulfatos                                   | SM 4500-SO4 D Ed.23 | Gravimetría     |             | 5,32 mg/L              |
| * Suma de Aniones                             | PE-2080_A           | Calculado       |             |                        |
| <b>Relaciones de Interés</b>                  |                     |                 |             |                        |
| * Balance Iónico                              | PE-000              |                 |             | -30,0 %                |
| <b>Metales Totales</b>                        |                     |                 |             |                        |
| Aluminio Total                                | PE-303 Rev.27       | Espect ICP-MS   | EPA 200.8   | 0,005 mg/L             |
| Arsénico Total                                | PE-303 Rev.27       | Espect ICP-MS   | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

Nº de Referencia: A-24/036046-S1  
Descripción(^): PB-10\_070324

Tipo Muestra: AGUA SUBTERRANEA  
Fecha Fin: 28/04/2024

| Parámetro                      | PNT             | Técnica                  | Ref. Norma. | Lim Cuantif/ Detec (#) |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|------------------------|
| <b>Metales Totales</b>         |                 |                          |             |                        |
| Boro Total                     | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,005 mg/L             |
| Cadmio Total                   | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00005 mg/L           |
| Calcio Total                   | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,01 mg/L              |
| Cobre Total                    | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Cromo Total                    | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Hierro Total                   | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,005 mg/L             |
| Litio Total                    | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Magnesio Total                 | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,01 mg/L              |
| Manganeso Total                | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,0005 mg/L            |
| Mercurio Total                 | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00010 mg/L           |
| Molibdeno Total                | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Níquel Total                   | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Plomo Total                    | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Potasio Total                  | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,01 mg/L              |
| Selenio Total                  | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Zinc Total                     | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,005 mg/L             |
| <b>Metales Disueltos</b>       |                 |                          |             |                        |
| Aluminio disuelto              | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,005 mg/L             |
| Arsénico Disuelto              | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Boro Disuelto                  | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,005 mg/L             |
| Cadmio Disuelto                | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00005 mg/L           |
| Cobre Disuelto                 | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Cromo Disuelto                 | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Hierro Disuelto                | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,005 mg/L             |
| Litio Disuelto                 | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Manganeso Disuelto             | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,0005 mg/L            |
| Mercurio Disuelto              | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00010 mg/L           |
| Molibdeno Disuelto             | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Níquel Disuelto                | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Plomo Disuelto                 | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Selenio Disuelto               | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,00025 mg/L           |
| Sílice Disuelto                | PE-2107         | Espect ICP-OES           |             | 0,50 mg/L              |
| Zinc Disuelto                  | PE-303 Rev.27   | Espect ICP-MS            | EPA 200.8   | 0,005 mg/L             |
| <b>Microbiología</b>           |                 |                          |             |                        |
| *4 Investig Coliformes Totales | SM 9222-B Ed.23 | Detección y Confirmación |             | 1,00 u.f.c./100 ml     |

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD



## INFORME DE TERRENO

PICH-201/04 Rev. 5

|               |                                |                   |                 |
|---------------|--------------------------------|-------------------|-----------------|
| Informe       | A-24/036046                    | Autorización ETFA | 004-01          |
| Muestra       | PB-10_070324                   | Contrato          | QSP-CL230900021 |
| Fecha emisión | 14-03-2024                     |                   |                 |
| Cliente       | CORPORACION NACIONAL DEL COBRE |                   |                 |
| Dirección     | Aved. Bernardo O Higgins 103   |                   |                 |
| Contacto      | Karen Aracena                  |                   |                 |

## DATOS DE LUGAR &amp; PUNTO DE MUESTREO

|                       |                    |           |                     |
|-----------------------|--------------------|-----------|---------------------|
| Lugar de Muestreo     | PEDERNALES         | Dirección | -                   |
| Punto de Muestreo     | PB10               | Comuna    | Diego de Almagro    |
| Coordenadas           | 7085024 N 480322 E | Contacto  | karav002@codelco.cl |
| Instrumento Ambiental | RCA N° 19/2020     | Fono      | 997877842           |

## DATOS DE MONITOREO

|                            |                  |                       |                         |
|----------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|
| Tipo de Muestreo           | Puntual          | Inspector Ambiental   | Marcelo Ramirez Pacheco |
| Régimen                    | -                | Código SMA Inspector  | 13563441-7              |
| Matriz                     | Agua Subterránea | Técnico de Terreno    | Paul Schimanietz Cesped |
| Procedimiento de Muestreo  | PICH-210         | Observador en Terreno | -                       |
| Norma Seguida en Monitoreo | NCh.411/11 Of.98 |                       |                         |

## CARACTERÍSTICAS DE MONITOREO

## INSTRUMENTACIÓN INVOLUCRADA

|                                |   |                             |            |
|--------------------------------|---|-----------------------------|------------|
| Modalidad de Medición/Muestreo | - | Muestreador Automático      | -          |
| Intervalo de Medición          | - | Sonda Dif. pH/T°            | -          |
| Tipo de Estructura o Cuerpo    | - | pHmetro Terreno             | LSC-MTP-22 |
| Dimensiones                    | - | Colorímetro                 | -          |
| Profundidad                    | - | Conductímetro               | LSC-MTP-22 |
| Área de Muestreo               | - | Turbidímetro                | -          |
| Entorno                        | - | D.O. Meter                  | LSC-MTP-22 |
|                                |   | Pozómetro                   | CS-POZ-001 |
|                                |   | Bomba de Levante            | -          |
|                                |   | Bomba Sumergible            | -          |
|                                |   | Equipo Medición Alcalinidad | -          |

\* Instrumentación puede considerarse zona Multiparamétrica para parámetros estadísticos

\*\* Considera indutores, microanalistas y OTT para medición de celda en aguas superficiales.

## VERIFICACIÓN DE CALIBRACIONES EQUIPOS

|               |               |                |                   |                   |          |              |          |
|---------------|---------------|----------------|-------------------|-------------------|----------|--------------|----------|
| pH 4,01 (UpH) | pH 7,00 (UpH) | pH 10,00 (UpH) | T° Calib. pH (°C) | T° Calib. CE (°C) | ORP (mV) | C.E. (µS/cm) | D.O. (%) |
| -             | 7,04          | -              | -                 | -                 | -        | 5113         | 99,4     |

## COMPOSICIÓN &amp; CARACTERIZACIÓN DE MUESTRA IN-SITU

| Fecha                            |        | Hora                     |      |
|----------------------------------|--------|--------------------------|------|
| 07-03-2024                       |        | 11:01                    |      |
| pH (UpH)                         | 7,51   | Salinidad (psu)          | 2,39 |
| Temperatura (°C)                 | 9,67   | Olor                     | -    |
| ORP (mV)                         | 126,10 | Sabor                    | -    |
| Cloro Libre Residual (mg/L)      | -      | Turbiedad (NTU)          | -    |
| Conductividad Eléctrica (µS/cm)  | 4470   | Alcalinidad (ppm)        | -    |
| Oxígeno Disuelto (mg/L)          | 2,60   | Cota (m)                 | -    |
| Oxígeno Disuelto (%)             | 29,30  | Cantidad de Muestra (kg) | -    |
| Sólidos Totales Disueltos (mg/L) | 2235   | Condiciones Climáticas   | -    |
| Nivel Freático Estático (m)      | 17,490 | Totalizador (m3)         | -    |
| Nivel Freático Dinámico (m)      | -      |                          |      |
| Características Cualitativas     | -      |                          |      |

## INFORME DE TERRENO

PICH-201/04 Rev. 5

|               |                                |                   |                 |
|---------------|--------------------------------|-------------------|-----------------|
| Informe       | A-24/036046                    | Autorización ETFA | 004-01          |
| Muestra       | PB-10_070324                   | Contrato          | QSP-CL230900021 |
| Fecha emisión | 14-03-2024                     |                   |                 |
| Cliente       | CORPORACION NACIONAL DEL COBRE |                   |                 |
| Dirección     | Aved. Bernardo O'higgins 103   |                   |                 |
| Contacto      | Karen Aracena                  |                   |                 |

## OBSERVACIONES

Muestreo según PICH-210 para Aguas Subterráneas, Rev. 7 basado en NCh411/11.Of98, NCh411/3:2014 y NCh409/2:2004.

## REGISTRO FOTOGRÁFICO VISITA




Marcelo Ramirez Pacheco  
Inspector Ambiental  
AGQ Chile S.A.



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Monica Doebbel Campbell, RUN N° 16.655.372-5, domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO, en mi calidad de representante legal de AGQ CHILE S.A., SANTIAGO, N° 004-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE, RUT 61704000K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Don(ña) Juan Sepúlveda, RUN 61.704.000-k, representante legal de CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Don(ña) Juan Sepúlveda, RUN 61.704.000-k, representante legal ni con CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-24/036046-S1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



---

**Firma del Representante Legal**

29/04/2024

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Marcelo Enrique Ramirez Pacheco, RUN N° 135634417 domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO en mi calidad de Inspector Ambiental N° 135634417 y el Código ETFA 004-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta mercantil o laboral con CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE, RUT 61704000K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Don(ña) Juan Sepúlveda, RUN 61.704.000-k, representante legal de CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE.
- No he controlado, directa ni indirectamente a CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-24/036046-S1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



---

**Firma Inspector Ambiental**

29/04/2024

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Paula Varela Echeverría, RUN N° 17.465.255-4 domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO en mi calidad de Inspector Ambiental N° 17.465.255-4 y el Código ETFA 004-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta mercantil o laboral con CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE, RUT 61704000K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Don(ña) Juan Sepúlveda, RUN 61.704.000-k, representante legal de CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE.
- No he controlado, directa ni indirectamente a CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-24/036046-S1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



---

**Firma del Inspector Ambiental**

29/04/2024

# **FIN DE INFORME**

## **A-24/036046-S1**