



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

# Informe ETFA

## A-23/044727-S1

AGQ Chile S.A.

Sucursal Santiago

ETFAs N° 004-01

|                   |                       |                  |            |                |   |
|-------------------|-----------------------|------------------|------------|----------------|---|
| Nº de Referencia: | <b>A-23/044727-51</b> | Registrada en:   | AGQ Chile  | Cliente (^):   | CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE |
| Análisis:         | CL01-00024679-25      | Centro Análisis: | AGQ Chile  | Domicilio (^): | Huerfanos 1270                          |
| Tipo Muestra:     | AGUA SUBTERRANEA      | Fecha Recepción: | 17/04/2023 | Contrato:      | QSP-CL220400165                         |
| Fecha Inicio:     | 20/04/2023            | Fecha Fin:       | 20/04/2023 | Cliente 3º(^): | ----                                    |
| Descripción(^):   | P19a_080423           |                  |            |                |   |

|                    |                  |                 |                     |
|--------------------|------------------|-----------------|---------------------|
| Fecha/Hora         | 08/04/2023 14:00 | Muestreado por: | Marco Antonio Rojas |
| Muestreo:          |                  |                 | Miranda             |
| Lugar de Muestreo: | PEDERNALES       |                 |                     |
| Punto de Muestreo: | P19a             |                 |                     |

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 de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. 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, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^). Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación



Maritza Alejandra Diaz Campos  
Firma del Inspector Ambiental



Monica Doebbel Campbell  
Firma del Representante Legal

FECHA EMISIÓN: 20/04/2023

OBSERVACIONES (\*):

|                   |                |               |                  |
|-------------------|----------------|---------------|------------------|
| Nº de Referencia: | A-23/044727-S1 | Tipo Muestra: | AGUA SUBTERRANEA |
| Descripción(^):   | P19a_080423    | Fecha Fin:    | 20/04/2023       |

RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro                                 | Resultado | Unidades | Incert | CMA | Fecha/Hora Inicio | Fecha/Hora Fin   |
|---|-----------|----------|--------|-----|-------------------|------------------|
| <b>Mediciones In Situ</b>                 |           |          |        |     |                   |                  |
| Nivel Freático Estático In Situ           | 17,8      | m        | -      |     | 08/04/2023 00:00  | 08/04/2023 00:00 |
| <b>Preparación de muestras</b>            |           |          |        |     |                   |                  |
| * Informe Final de Muestreo (MA)<br>Aguas | 0,00      |          | -      |     | 20/04/2023 00:00  | 20/04/2023 10:52 |

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. 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%.

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

|                   |                |               |                  |
|-------------------|----------------|---------------|------------------|
| Nº de Referencia: | A-23/044727-S1 | Tipo Muestra: | AGUA SUBTERRANEA |
| Descripción(^):   | P19a_080423    | Fecha Fin:    | 20/04/2023       |

ANEXO TECNICO

| Parámetro                                 | PNT | Técnica        | Ref. Norma. | Lim Cuantif/ Detec (#) |
|---|-----|----------------|-------------|------------------------|
| <b>Mediciones In Situ</b>                 |     |                |             |                        |
| Nivel Freático Estático In Situ           |     | PICH-210 Rev.7 |             | 0,00 m                 |
| <b>Preparación de muestras</b>            |     |                |             |                        |
| * Informe Final de Muestreo (MA)<br>Aguas |     | PE-000         |             |                        |

(#) 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

|                      |   |                          |                 |
|----------------------|---|--------------------------|-----------------|
| <b>Informe</b>       | A-23/044727                               | <b>Autorización ETFA</b> | 004-01          |
| <b>Muestra</b>       | P19A_080223                               | <b>Contrato</b>          | QSP-CL220400165 |
| <b>Fecha emisión</b> | 20-04-2023                                |                          |                 |
| <b>Cliente</b>       | Corporación Nacional del Cobre de Chile   |                          |                 |
| <b>Dirección</b>     | Avda. Bernardo O'Higgins 103, El Salvador |                          |                 |
| <b>Contacto</b>      | Ramón Ochoa                               |                          |                 |

**DATOS DE LUGAR & PUNTO DE MUESTREO**

|                              |                    |                  |                     |
|------------------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| <b>Lugar de Muestreo</b>     | PEDERNALES         | <b>Dirección</b> | -                   |
| <b>Punto de Muestreo</b>     | P19A               | <b>Comuna</b>    | Diego Almagro       |
| <b>Coordenadas</b>           | 7085060 N 480343 E | <b>Contacto</b>  | Ramón Ochoa         |
| <b>Instrumento Ambiental</b> | RCA N°19/2020      | <b>Fono</b>      | ROCHO001@CODELCO.CL |

**DATOS DE MONITOREO**

|                                   |                  |                              |                         |
|-----------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------|
| <b>Tipo de Muestreo</b>           | Puntual          | <b>Inspector Ambiental</b>   | Marcelo Ramírez Pacheco |
| <b>Régimen</b>                    | -                | <b>Código SMA Inspector</b>  | 13.563.441-7            |
| <b>Matriz</b>                     | Agua Subterránea | <b>Técnico de Terreno</b>    | Marco Rojas             |
| <b>Procedimiento de Muestreo</b>  | PICH-210         | <b>Observador en Terreno</b> | -                       |
| <b>Norma Seguida en Monitoreo</b> | NCh.411/11 Of.98 |                              |                         |

**CARACTERÍSTICAS DE MONITOREO**

|                                       |   |                               |   |
|---------------------------------------|---|-------------------------------|---|
| <b>Modalidad de Medición/Muestreo</b> | - | <b>Muestreador Automático</b> | - |
| <b>Intervalo de Medición</b>          | - | <b>Sonda Dif. pH/T°</b>       | - |
| <b>Tipo de Estructura o Cuerpo</b>    | - | <b>pHmetro Terreno</b>        | - |
| <b>Dimensiones</b>                    | - | <b>Colorímetro</b>            | - |
| <b>Profundidad</b>                    | - | <b>Conductímetro</b>          | - |
| <b>Area de Muestreo</b>               | - | <b>Turbidímetro</b>           | - |
| <b>Entorno</b>                        | - | <b>D.O. Meter</b>             | - |

**INSTRUMENTACION INVOLUCRADA**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Pozómetro</b>                          | VP-POZ-01 |
| <b>Bomba de Levante</b>                   | -         |
| <b>Bomba Sumergible</b>                   | -         |
| <b>Instrumentación de Medición Caudal</b> | -         |

\* Instrumentación puede variar según Multiparamétrica para parámetros establecidos.

\*\* Considerar máximos, micromoles/l y 0,77 para medición de caudal en aguas superficiales.

**VERIFICACION DE CALIBRACIONES EQUIPOS**

|                      |                      |                       |                |                 |                     |                 |
|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| <b>pH 4,01 (UpH)</b> | <b>pH 7,00 (UpH)</b> | <b>pH 10,00 (UpH)</b> | <b>T° (°C)</b> | <b>ORP (mV)</b> | <b>C.E. (µS/cm)</b> | <b>D.O. (%)</b> |
| -                    | -                    | -                     | -              | -               | -                   | -               |

**COMPOSICION & CARACTERIZACION DE MUESTRA IN-SITU**

|   | <b>Fecha</b> | <b>Hora</b>                     |                        |
|---|--------------|---------------------------------|------------------------|
|   | 08-04-2023   | 14:00                           |                        |
| <b>pH (UpH)</b>                         | -            | <b>Salinidad (psu)</b>          | -                      |
| <b>T° (°C)</b>                          | -            | <b>Olor</b>                     | -                      |
| <b>ORP (mV)</b>                         | -            | <b>Sabor</b>                    | -                      |
| <b>Cloro Libre Residual (mg/L)</b>      | -            | <b>Blanco de campo</b>          | -                      |
| <b>Conductividad Eléctrica (µS/cm)</b>  | -            | <b>Tiempo Regeneración</b>      | -                      |
| <b>Oxígeno Disuelto (mg/L)</b>          | -            | <b>Cantidad de Muestra (kg)</b> | -                      |
| <b>Oxígeno Disuelto (%)</b>             | -            | <b>Presencia de Vectores</b>    | -                      |
| <b>Sólidos totales disueltos (mg/L)</b> | -            | <b>Condiciones Climáticas</b>   | Despejado, viento leve |
| <b>Nivel Freático Estático (m)</b>      | 17,755       | <b>Totalizador (m³)</b>         | -                      |
| <b>Nivel Freático Dinámico (m)</b>      | -            |                                 |                        |
| <b>Características Cualitativas</b>     | -            |                                 |                        |

Informe A-23/044727  
Muestra P19A\_080223  
Fecha emisión 20-04-2023

Autorización ETFA  
Contrato

004-01  
QSP-CL220400165

Cliente Corporación Nacional del Cobre de Chile  
Dirección Avda. Bernardo O'Higgins 103, El Salvador  
Contacto Ramón Ochoa

**OBSERVACIONES**

Muestreo según PICH-210 para Aguas Subterráneas, Rev. 6 basado en NCh411/11.Of98, NCh411/3:2014 y NCh409/2:2004.

SOLO SE REALIZA MEDICION DE NIVEL FREATICO

**FOTOGRAFÍAS**



Marcelo Ramirez Pacheco  
Inspector Ambiental

**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 CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE, 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) Rodrigo Riveros Hukstadt, RUN 8514971-7, representante legal de CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE.
- 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) Rodrigo Riveros Hukstadt, RUN 8514971-7, representante legal ni con CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE.

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 CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-23/044727 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**

20/04/2023

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02

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

Yo, Maritza Alejandra Diaz Campos, RUN N° 134707429 domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO en mi calidad de Inspector Ambiental N° 134707429 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 CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE, 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) Rodrigo Riveros Hukstadt, RUN 8514971-7, representante legal de CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE.
- No he controlado, directa ni indirectamente a CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE.

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-23/044727 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**

20/04/2023

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02



**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 CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE, 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) Rodrigo Riveros Hukstadt, RUN 8514971-7, representante legal de CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE.
- No he controlado, directa ni indirectamente a CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE.

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-23/044727 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**

20/04/2023

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 2617 1800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general – ETFA-GEN-02

# **FIN DE INFORME**

## **A-23/044727-S1**