



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

Informe ETFA

A-24/143396-S1

AGQ Chile S.A.
Sucursal Santiago

ETFA N° 004-01

| | | | | | |
|-------------------|-----------------------|------------------|------------|----------------|--|
| Nº de Referencia: | A-24/143396-S1 | Registrada en: | AGQ Chile | Cliente (^): | CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE |
| Análisis: | CL01-00020377-158 | Centro Análisis: | AGQ Chile | Domicilio (^): | Avenida Bernardo O'higgins 103 El Salvador |
| Tipo Muestra: | AGUA SUBTERRANEA | Fecha Recepción: | 21/09/2024 | Contrato: | QSP-CL240400041 |
| Fecha Inicio: | 21/09/2024 | Fecha Fin: | 15/10/2024 | Cliente 3ª(^): | ---- |
| Descripción(^): | PU48_200924 | | | | |

| | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| Fecha/Hora | 20/09/2024 12:41 | Muestreado por: | Paul Yordano |
| Muestreo: | | | Schimanietz Cesped |
| Área de Muestreo: | PEDERNALES | PNT/Norma Muestreo | PICH-210 (Puntual) |
| Punto de Muestreo: | PU 48 | | |

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.

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
Responsable de Unidad



Paula Varela Echeverria
Firma del Inspector Ambiental
Responsable de Unidad

FECHA EMISIÓN: 16/10/2024

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia: A-24/143396-S1
Descripción(^): PU48_200924

Tipo Muestra: AGUA SUBTERRANEA
Fecha Fin: 15/10/2024

RESULTADOS ANALITICOS

| Parámetro | Resultado | Unidades | Incert | CMA | Fecha/Hora Inicio | Fecha/Hora Fin |
|---|-----------|---------------|--------|-----|-------------------|------------------|
| Mediciones In Situ | | | | | | |
| *4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido AGQ | 4.348 | µS/cm a 25 °C | - | | 20/09/2024 00:00 | 20/09/2024 00:00 |
| Nivel Freático Estático In Situ | 0,55000 | m | - | | 20/09/2024 00:00 | 20/09/2024 00:00 |
| *4 Oxígeno Disuelto In Situ Medido AGQ | 3,77 | mg/L O2 | - | | 20/09/2024 00:00 | 20/09/2024 00:00 |
| *4 pH In Situ Medido AGQ | 7,75 | pH a 25°C | - | | 20/09/2024 00:00 | 20/09/2024 00:00 |
| * Potencial Redox In Situ Medido MA | 234,7 | mV | - | | 20/09/2024 00:00 | 20/09/2024 00:00 |
| * Salinidad In Situ Medido MA | 2,32 | psu | - | | 20/09/2024 00:00 | 20/09/2024 00:00 |
| *4 Temperatura In Situ Medido AGQ | 7,05 | °C | - | | 20/09/2024 00:00 | 20/09/2024 00:00 |
| Parámetros Físico-Químicos | | | | | | |
| Aceites y Grasas | < 10,0 | mg/L | ±13,2% | | 27/09/2024 10:32 | 01/10/2024 09:17 |
| *N Carbono Orgánico Total - COT | 1,34 | mg/L | - | | | |
| *4 Conductividad Eléctrica | 4.316 | µS/cm a 25 °C | ±6,9% | | 21/09/2024 10:10 | 28/09/2024 11:11 |
| DBO5 | < 2,0 | mg/L O2 | ±2,1% | | 21/09/2024 10:20 | 01/10/2024 12:27 |
| *4 Detergentes Anionicos | < 0,11 | mg/L | ±2% | | 22/09/2024 22:59 | 02/10/2024 04:31 |
| DQO | 5,9 | mg/L | ±1,4% | | 21/09/2024 11:00 | 01/10/2024 12:28 |
| *4 pH | 7,51 | pH a 25°C | ±0,4% | | 21/09/2024 10:10 | 28/09/2024 11:13 |
| * Potencial Redox | 196 | mV | - | | 24/09/2024 09:29 | 26/09/2024 11:06 |
| * Salinidad | 3,54 | ‰ | - | | 24/09/2024 09:29 | 27/09/2024 13:17 |
| *4 Sólidos Totales Disueltos | 3.060 | mg/L | ±5% | | 23/09/2024 10:30 | 03/10/2024 14:43 |
| * Sólidos Totales Disueltos "In Situ" | 2.174 | mg/L | - | | 20/09/2024 00:00 | 20/09/2024 00:00 |
| * Temperatura de Recepcion | 6,30 | °C | - | | 20/09/2024 00:00 | 20/09/2024 00:00 |
| Formas Nitrogenadas/Fosforadas | | | | | | |
| *4 Nitrógeno Amoniacal | < 0,050 | mg/L | ±10% | | 26/09/2024 09:55 | 27/09/2024 09:44 |
| *4 Nitrógeno Kjeldahl | 0,676 | mg/L | ±2,9% | | 25/09/2024 14:06 | 07/10/2024 10:50 |
| Nitrógeno Nitrato | 0,9 | mg/L | ±4% | | 22/09/2024 10:11 | 02/10/2024 13:22 |
| Nitrógeno Nitrito | < 0,13 | mg/L | ±3,8% | | 22/09/2024 10:11 | 02/10/2024 13:23 |
| * Nitrógeno Orgánico | 0,68 | mg/L | - | | | |
| Nitrógeno Total | 1,62 | mg/L | - | | | |
| Cationes + | | | | | | |
| * Amonio | < 0,06 | mg/L | - | | 26/09/2024 09:55 | 27/09/2024 09:44 |
| *4 Calcio Disuelto | 156 | mg/L | - | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:49 |
| *4 Magnesio Disuelto | 42,4 | mg/L | - | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:50 |
| *4 Potasio Disuelto | 40,6 | mg/L | - | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:50 |
| *4 Sodio Disuelto | 653 | mg/L | - | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:52 |
| *4 Sodio Total | 727 | mg/L | - | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:53 |
| * Suma de Cationes | 40,7 | meq/L | - | | | |
| Aniones - | | | | | | |
| Alcalinidad al carbonato | < 10,0 | mg/L CaCO3 | - | | 21/09/2024 10:10 | 28/09/2024 11:18 |
| Alcalinidad bicarbonato | 111 | mg/L CaCO3 | - | | 21/09/2024 10:10 | 28/09/2024 11:18 |
| Alcalinidad Total | 111 | mg/L CaCO3 | ±10% | | 21/09/2024 10:10 | 28/09/2024 11:09 |
| Bicarbonatos | 135 | mg/L HCO3 | ±10% | | 21/09/2024 10:10 | 28/09/2024 11:09 |
| Bromuros | 0,85 | mg/L | ±13,2% | | 21/09/2024 10:10 | 08/10/2024 15:24 |
| Cloruros | 1.282 | mg/L | ±21,3% | | 21/09/2024 10:10 | 08/10/2024 15:25 |
| *4 Fluoruros | 0,54 | mg/L | ±5,6% | | 24/09/2024 09:29 | 26/09/2024 10:48 |

| | | | |
|-------------------|----------------|---------------|------------------|
| Nº de Referencia: | A-24/143396-S1 | Tipo Muestra: | AGUA SUBTERRANEA |
| Descripción(^): | PU48_200924 | Fecha Fin: | 15/10/2024 |

| Parámetro | Resultado | Unidades | Incert | CMA | Fecha/Hora Inicio | Fecha/Hora Fin |
|--------------------------------|-----------|------------|--------|-----|-------------------|------------------|
| Aniones - | | | | | | |
| Fosfatos | 1,29 | mg/L | - | | 21/09/2024 10:10 | 08/10/2024 15:28 |
| *4 Sulfatos | 42,8 | mg/L | ±10% | | 01/10/2024 09:02 | 03/10/2024 10:19 |
| * Suma de Aniones | 38,9 | meq/L | - | | | |
| Relaciones de Interés | | | | | | |
| * Balance Iónico | 2,33 | % | - | | | |
| Metales Totales | | | | | | |
| Aluminio Total | 7,23 | mg/L | ±10% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:10 |
| Arsénico Total | 4,8187 | mg/L | ±11% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:12 |
| Boro Total | 7,21 | mg/L | ±18% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:16 |
| Cadmio Total | 0,00012 | mg/L | ±5% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:17 |
| Calcio Total | 168 | mg/L | ±13% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:19 |
| Cobre Total | 0,01135 | mg/L | ±7% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:21 |
| Cromo Total | 0,01820 | mg/L | ±8% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:22 |
| Hierro Total | 15,8 | mg/L | ±12% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:26 |
| Litio Total | 2,7564 | mg/L | ±7% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:27 |
| Magnesio Total | 42,7 | mg/L | ±8% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:28 |
| Manganeso Total | 0,1814 | mg/L | ±9% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:30 |
| Mercurio Total | < 0,00010 | mg/L | ±12% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:31 |
| Molibdeno Total | 0,02393 | mg/L | ±7% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:32 |
| Níquel Total | 0,00691 | mg/L | ±11% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:33 |
| Plomo Total | 0,01471 | mg/L | ±12% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:35 |
| Potasio Total | 44,4 | mg/L | ±10% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:36 |
| Selenio Total | 0,00209 | mg/L | ±18% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:37 |
| Zinc Total | 0,074 | mg/L | ±12% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:42 |
| Metales Disueltos | | | | | | |
| Aluminio disuelto | 0,031 | mg/L | ±10% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:09 |
| Arsénico Disuelto | 0,89757 | mg/L | ±11% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:11 |
| Boro Disuelto | 6,95 | mg/L | ±18% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:15 |
| Cadmio Disuelto | 0,00006 | mg/L | ±5% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:17 |
| Cobre Disuelto | 0,00204 | mg/L | ±7% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:21 |
| Cromo Disuelto | 0,00070 | mg/L | ±8% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:22 |
| Hierro Disuelto | 0,025 | mg/L | ±12% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:25 |
| Litio Disuelto | 2,7140 | mg/L | ±7% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:27 |
| Manganeso Disuelto | 0,0028 | mg/L | ±9% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:29 |
| Mercurio Disuelto | < 0,00010 | mg/L | ±12% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:30 |
| Molibdeno Disuelto | 0,02220 | mg/L | ±7% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:32 |
| Níquel Disuelto | 0,00599 | mg/L | ±11% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:33 |
| Plomo Disuelto | 0,00026 | mg/L | ±12% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:35 |
| Selenio Disuelto | 0,00169 | mg/L | ±18% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:37 |
| Sílice Disuelto | 26,9 | mg/L | - | | 26/09/2024 23:28 | 15/10/2024 16:15 |
| Zinc Disuelto | 0,073 | mg/L | ±12% | | 26/09/2024 23:28 | 04/10/2024 02:42 |
| Microbiología | | | | | | |
| *4 Investig Coliformes Totales | < 1,00 | ufc/100 ml | - | | 21/09/2024 10:09 | 24/09/2024 16:57 |

Nº de Referencia: A-24/143396-S1
Descripción(^): PU48_200924

Tipo Muestra: AGUA SUBTERRANEA
Fecha Fin: 15/10/2024

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 n° TL-513 emitida por IAS.

Nº de Referencia: A-24/143396-S1
Descripción(^): PU48_200924

Tipo Muestra: AGUA SUBTERRANEA
Fecha Fin: 15/10/2024

ANEXO TECNICO

| Parámetro | PNT | Técnica | Ref. Norma. | Lim Cuantif/ Detec (#) |
|---|------------------------|-----------------|-------------|------------------------|
| Mediciones In Situ | | | | |
| *4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido AGQ | PICH-203 Rev.3 | Electrometría | | 10,0 µS/cm a 25 °C |
| Nivel Freático Estático In Situ | PICH-210 Rev.7 | | | 0,00000 m |
| *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.24 | 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 |
| Parámetros Físico-Químicos | | | | |
| Aceites y Grasas | SM 5520 B Ed.24 | Gravimetría | | 10,0 mg/L |
| *N Carbono Orgánico Total - COT | ANAM LE112 | Subcontrat | | 0,43 mg/L |
| *4 Conductividad Eléctrica | SM 2510 B Ed.24 | Electrometría | | 10,0 µS/cm a 25 °C |
| DBO5 | SM 5210 B Ed 24 | Electrometría | | 2,0 mg/L O2 |
| *4 Detergentes Anionicos | SM 5540 C Ed24 | UV-VIS | | 0,11 mg/L |
| DQO | SM 5220 D Ed 24 | UV-VIS | | 5,0 mg/L |
| *4 pH | SM 4500 H | Electrometría | | 0,10 pH a 25°C |
| * Potencial Redox | SM 2580-B Ed.24 | Electrometría | | -2.000 mV |
| * Salinidad | SM 2520B Ed.24 | Electrometría | | 0,00 ‰ |
| *4 Sólidos Totales Disueltos | SM 2540 C Ed24 | 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 |
| Formas Nitrogenadas/Fosforadas | | | | |
| *4 Nitrógeno Amoniacal | SM 4500 NH3 D Ed.24 | Electrometría | | 0,050 mg/L |
| *4 Nitrógeno Kjeldahl | SM 4500-N Org B Ed.24 | Electrometría | | 0,650 mg/L |
| Nitrógeno Nitrato | SM 4500 NO3_Ed.24_D_CH | Electrometría | | 0,5 mg/L |
| Nitrógeno Nitrito | SM 4500-NO2 B Ed.24 | UV-VIS | | 0,13 mg/L |
| * Nitrógeno Orgánico | PE-335 | Calculado | | 0,05 mg/L |
| Nitrógeno Total | IT-689 (Rev. 2) | Calculado | | 1,00 mg/L |
| Cationes + | | | | |
| * Amonio | SM 4500-NH3 D Ed.24 | UV-VIS | | 0,06 mg/L |
| *4 Calcio Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 1,00 mg/L |
| *4 Magnesio Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 1,00 mg/L |
| *4 Potasio Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 1,00 mg/L |
| *4 Sodio Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 1,00 mg/L |
| *4 Sodio Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,01 mg/L |
| * Suma de Cationes | PE-2080_A | Calculado | | 0,05 meq/L |
| Aniones - | | | | |
| Alcalinidad al carbonato | IT-610 (Rev.8) | Volumetría | | 10,0 mg/L CaCO3 |
| Alcalinidad bicarbonato | IT-610 (Rev.8) | Volumetría | | 10,0 mg/L CaCO3 |
| Alcalinidad Total | IT-610 (Rev.8) | Volumetría | | 10,0 mg/L CaCO3 |
| Bicarbonatos | IT-610 (Rev.8) | Volumetría | | 10,0 mg/L HCO3 |
| Bromuros | PE-2090 | IC | | 0,10 mg/L |
| Cloruros | PE-2090 | IC | | 0,50 mg/L |
| *4 Fluoruros | SM 4500-F C Ed.24 | Electrometría | | 0,08 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-24/143396-S1 | Tipo Muestra: | AGUA SUBTERRANEA |
| Descripción(^): | PU48_200924 | Fecha Fin: | 15/10/2024 |

| Parámetro | PNT | Técnica | Ref. Norma. | Lim Cuantif/ Detec (#) |
|--------------------------------|---------------------|-------------------|-------------|------------------------|
| Aniones - | | | | |
| Fosfatos | PE-2090 | IC | | 0,50 mg/L |
| *4 Sulfatos | SM 4500-SO4 D Ed.24 | Gravimetría | | 5,32 mg/L |
| * Suma de Aniones | PE-2080_A | Calculado | | 0,16 meq/L |
| Relaciones de Interés | | | | |
| * Balance Iónico | PE-000 | | | -30,0 % |
| Metales Totales | | | | |
| Aluminio Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,005 mg/L |
| Arsénico Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Boro Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,005 mg/L |
| Cadmio Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00005 mg/L |
| Calcio Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,01 mg/L |
| Cobre Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Cromo Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Hierro Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,005 mg/L |
| Litio Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Magnesio Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,01 mg/L |
| Manganeso Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,0005 mg/L |
| Mercurio Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00010 mg/L |
| Molibdeno Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Níquel Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Plomo Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Potasio Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,01 mg/L |
| Selenio Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Zinc Total | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,005 mg/L |
| Metales Disueltos | | | | |
| Aluminio disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,005 mg/L |
| Arsénico Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Boro Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,005 mg/L |
| Cadmio Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00005 mg/L |
| Cobre Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Cromo Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Hierro Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,005 mg/L |
| Litio Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Manganeso Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,0005 mg/L |
| Mercurio Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00010 mg/L |
| Molibdeno Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Níquel Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Plomo Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Selenio Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,00025 mg/L |
| Sílice Disuelto | PE-2107 | ICP-OES | | 0,50 mg/L |
| Zinc Disuelto | PE-303 Rev.28 | ICP-MS | EPA 200.8 | 0,005 mg/L |
| Microbiología | | | | |
| *4 Investig Coliformes Totales | SM 9222-B Ed.24 | Recuento en placa | | 1,00 ufc/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

Nº de Referencia: A-24/143396-S1
Descripción(^): PU48_200924

Tipo Muestra: AGUA SUBTERRANEA
Fecha Fin: 15/10/2024

Observaciones (*):

DESCARGA BARA Y SENSOR

MUESTRA TRIMESTRAL

RCA 19/2020

(*) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detecc 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-24/143396-M1 (Anula y sustituye a la versión anterior: A-24/143396) | Autorización ETFA | 004-01 |
| Muestra | PU48_200924 | Contrato | QSP-CL240400041 |
| Fecha emisión | 02-01-2025 | | |
| Cliente | CORPORACION NACIONAL DEL COBRE | | |
| Dirección | Aved. Bernardo O'higgins 103 | | |
| Contacto | Karen Aracena | | |

DATOS DE LUGAR & PUNTO DE MUESTREO

| | | | |
|-----------------------|--------------------|-----------|---------------------|
| Lugar de Muestreo | PEDERNALES | Dirección | - |
| Punto de Muestreo | PU 48 | Comuna | Diego de Almagro |
| Coordenadas | 7088150 N 477594 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 Horario | Puntual | Código SMA Inspector | 13563441-7 |
| Matriz | Agua Subterránea | Técnico de Terreno 1 | Paul Schimanietz Cesped |
| Procedimiento de Muestreo | PICH-210 | Técnico de Terreno 2 | - |
| Norma Seguida en Monitoreo | NCh.411/11 Of.98 | Observador en Terreno | - |

CARACTERÍSTICAS DE MONITOREO

| | |
|--------------------------------|---|
| Modalidad de Medición/Muestreo | - |
| Intervalo de Medición | - |
| Tipo de Estructura o Cuerpo | - |
| Dimensiones | - |
| Profundidad | - |
| Área de Muestreo | - |
| Entorno | - |

INSTRUMENTACIÓN INVOLUCRADA

| | |
|-----------------------------|------------|
| Muestreador Automático | - |
| Sonda Dif. pH/T° | - |
| pHmetro Terreno | LSC-MTP-23 |
| Colorímetro | - |
| Conductímetro | LSC-MTP-23 |
| Turbidímetro | - |
| D.O. Meter | LSC-MTP-23 |
| Pozómetro | CPO-POZ-01 |
| Bomba de Levante | - |
| Bomba Sumergible | - |
| Equipo Medición Alcalinidad | - |

* Instrumentación puede considerar estado Multíparamétrica para parámetros establecidos.

** Considera rotámetros, rotanodómetros y OTT para medición de caudal 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. (%) |
| - | 7,00 | - | - | - | - | 5001 | 99,9 |

COMPOSICIÓN & CARACTERIZACIÓN DE MUESTRA IN-SITU

| | Fecha | | Hora |
|----------------------------------|------------|--------------------------|-------|
| | 20-09-2024 | | 12:41 |
| pH (UpH) | 7,75 | Salinidad (psu) | 2,32 |
| Temperatura (°C) | 7,05 | Olor | - |
| ORP (mV) | 234,70 | Sabor | - |
| Cloro Libre Residual (mg/L) | - | Turbiedad (NTU) | - |
| Conductividad Eléctrica (µS/cm) | 4348 | Alcalinidad (ppm) | - |
| Oxígeno Disuelto (mg/L) | 3,77 | Cota (m) | - |
| Oxígeno Disuelto (%) | 46,90 | Cantidad de Muestra (kg) | - |
| Sólidos Totales Disueltos (mg/L) | 2174 | Condiciones Climáticas | - |
| Nivel Freático Estático (m) | 0,55 | Totalizador (m3) | - |
| Nivel Freático Dinámico (m) | - | | |
| Características Cualitativas | | | |

INFORME DE TERRENO

PICH-201/04 Rev. 5

| | | | |
|---------------|---|-------------------|-----------------|
| Informe | A-24/143396-M1 (Anula y sustituye a la versión anterior: A-24/143396) | Autorización ETFA | 004-01 |
| Muestra | PU48_200924 | Contrato | GSP-CL240400041 |
| Fecha emisión | 02-01-2025 | | |
| 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-24/143396-S1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-24/143396-S2 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

16/10/2024

**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-24/143396-S1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-24/143396-S2 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

16/10/2024

**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-24/143396-S1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Toda la información contenida en el informe de resultados A-24/143396-S2 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

16/10/2024

FIN DE INFORME

A-24/143396-S1