



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

## Informe ETFA

A-23/161792-S1

AGQ Chile S.A.  
Sucursal Santiago

ETFA N° 004-01

Nº de Referencia:	<b>A-23/161792-S1</b>	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (^):	CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE
Análisis:	CL01-00024679-47	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (^):	Huerfanos 1270
Tipo Muestra:	AGUA SUBTERRANEA	Fecha Recepción:	12/12/2023	Contrato:	QSP-CL220400165
Fecha Inicio:	12/12/2023	Fecha Fin:	09/01/2024	Cliente 3ª(^):	----
Descripción(^):	PU-48_111223				

Fecha/Hora	11/12/2023 14:00	Muestreado por:	Paul Yordano
Muestreo:			Schimanietz Cesped
Lugar de Muestreo:	PEDERNALES		
Punto de Muestreo:	PU48		

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 Doebl Campbell  
Firma del Representante  
Legal



Daiana Gleisner Sandin  
Firma del Inspector Ambiental

FECHA EMISIÓN: 09/01/2024

OBSERVACIONES (\*):

Nº de Referencia: A-23/161792-S1  
Descripción(^): PU-48\_111223

Tipo Muestra: AGUA SUBTERRANEA  
Fecha Fin: 09/01/2024

### 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	4.840	µS/cm a 25 °C	-		11/12/2023 00:00	11/12/2023 00:00
Nivel Freático Estático In Situ	0,60500	m	-		11/12/2023 00:00	11/12/2023 00:00
*4 Oxígeno Disuelto In Situ Medido AGQ	4,17	mg/L O2	-		11/12/2023 00:00	11/12/2023 00:00
*4 pH In Situ Medido AGQ	7,38	pH a 25°C	-		11/12/2023 00:00	11/12/2023 00:00
* Potencial Redox In Situ Medido MA	83,80	mV	-		11/12/2023 00:00	11/12/2023 00:00
* Salinidad In Situ Medido MA	2,65	psu	-		11/12/2023 00:00	11/12/2023 00:00
*4 Temperatura In Situ Medido AGQ	15,1	°C	-		11/12/2023 00:00	11/12/2023 00:00
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>						
* Aceites y Grasas Flotantes	< 5,00	mg/L	-		21/12/2023 08:59	22/12/2023 12:50
*N Carbono Orgánico Total - COT	9,95	mg/L	-			
*4 Conductividad Eléctrica	4.417	µS/cm a 25 °C	±6,9%		12/12/2023 11:50	05/01/2024 11:40
DBO5	< 2,0	mg/L O2	±2,1%		13/12/2023 09:29	20/12/2023 10:20
*4 Detergentes Anionicos	< 0,11	mg/L	±2%		14/12/2023 09:24	18/12/2023 15:10
DQO	19,6	mg/L	±1,4%		13/12/2023 12:53	20/12/2023 11:03
*4 pH	7,94	pH a 25°C	±0,4%		12/12/2023 11:50	05/01/2024 11:41
* Potencial Redox	188	mV	-		15/12/2023 15:26	18/12/2023 16:11
* Salinidad	3,33	‰	-		18/12/2023 16:19	21/12/2023 13:36
*4 Sólidos Totales Disueltos	2.520	mg/L	±5%		12/12/2023 11:45	22/12/2023 10:26
* Sólidos Totales Disueltos "In Situ"	2.420	mg/L	-		11/12/2023 00:00	11/12/2023 00:00
* Temperatura de Recepcion	6,00	°C	-		11/12/2023 00:00	11/12/2023 00:00
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>						
Nitrógeno Nitrato	0,80	mg/L	-		12/12/2023 14:15	09/01/2024 02:49
<b>Cationes +</b>						
* Amonio	< 0,06	mg/L	-		18/12/2023 09:25	02/01/2024 11:16
Calcio Disuelto	133	mg/L	-		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:43
Magnesio Disuelto	42,5	mg/L	-		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:44
Potasio Disuelto	44,9	mg/L	-		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:45
Sodio Disuelto	710	mg/L	-		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:46
Sodio Total	739	mg/L	±9%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:22
* Suma de Cationes	44,3	meq/L	-			
<b>Aniones -</b>						
Alcalinidad al carbonato	< 10,0	mg/L CaCO3	-		12/12/2023 11:50	05/01/2024 11:34
Alcalinidad bicarbonato	167	mg/L CaCO3	-		12/12/2023 11:50	05/01/2024 11:31
Alcalinidad Total	167	mg/L CaCO3	±10%		12/12/2023 11:50	05/01/2024 11:37
Bicarbonatos	203	mg/L HCO3	±10%		12/12/2023 11:50	05/01/2024 11:38
Bromuros	0,79	mg/L	±13,2%		12/12/2023 14:15	09/01/2024 02:51
Cloruros	1.264	mg/L	±21,3%		12/12/2023 14:15	09/01/2024 02:51
*4 Fluoruros	0,71	mg/L	±5,6%		19/12/2023 16:58	21/12/2023 12:47
Fosfatos	< 0,50	mg/L	-		12/12/2023 14:15	09/01/2024 02:51
Nitratos	3,53	mg/L	±20,2%		12/12/2023 14:15	09/01/2024 02:52
Sulfatos	292	mg/L	±11,5%		12/12/2023 14:15	09/01/2024 02:52
* Suma de Aniones	45,1	meq/L	-			

### Relaciones de Interés

Nº de Referencia:	A-23/161792-S1	Tipo Muestra:	AGUA SUBTERRANEA
Descripción(^):	PU-48_111223	Fecha Fin:	09/01/2024

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
-----------	-----------	----------	--------	-----	-------------------	----------------

### Relaciones de Interés

* Balance Iónico	0,95	%	-			
------------------	------	---	---	--	--	--

### Metales Totales

Aluminio Total	34,8	mg/L	±10%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:02
Arsénico Total	6,1155	mg/L	±11%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:03
Boro Total	10,3	mg/L	±18%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:04
Cadmio Total	0,00054	mg/L	±5%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:06
Calcio Total	176	mg/L	±13%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:06
Cobre Total	0,04815	mg/L	±7%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:07
Cromo Total	0,06491	mg/L	±8%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:08
Hierro Total	59,1	mg/L	±12%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:10
Litio Total	3,4276	mg/L	±7%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:12
Magnesio Total	64,0	mg/L	±8%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:13
Manganeso Total	0,8675	mg/L	±9%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:14
Mercurio Total	0,00013	mg/L	±12%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:15
Molibdeno Total	0,02662	mg/L	±7%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:16
Níquel Total	0,01718	mg/L	±11%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:17
Plomo Total	0,04613	mg/L	±12%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:18
Potasio Total	58,2	mg/L	±10%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:20
Selenio Total	0,01064	mg/L	±18%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:20
Zinc Total	0,188	mg/L	±12%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:23

### Metales Disueltos

Aluminio disuelto	0,019	mg/L	±10%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:48
Arsénico Disuelto	0,90091	mg/L	±11%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:51
Boro Disuelto	9,97	mg/L	±18%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:54
Cadmio Disuelto	< 0,00005	mg/L	±5%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:56
Cobre Disuelto	0,00141	mg/L	±7%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 18:58
Cromo Disuelto	0,00039	mg/L	±8%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 19:00
Hierro Disuelto	0,010	mg/L	±12%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 19:03
Litio Disuelto	3,2507	mg/L	±7%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 19:04
Manganeso Disuelto	0,0020	mg/L	±9%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 19:04
Mercurio Disuelto	< 0,00010	mg/L	±12%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 19:05
Molibdeno Disuelto	0,02508	mg/L	±7%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 19:07
Níquel Disuelto	0,00094	mg/L	±11%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 19:08
Plomo Disuelto	< 0,00025	mg/L	±12%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 19:10
Selenio Disuelto	0,00400	mg/L	±18%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 19:11
Sílice Disuelto	30,6	mg/L	-		21/12/2023 08:47	28/12/2023 15:02
Zinc Disuelto	0,008	mg/L	±12%		21/12/2023 08:47	31/12/2023 19:16

### Microbiología

* Investig Coliformes Totales	u.f.c./100 ml	-			28/12/2023 00:00	28/12/2023 15:22
-------------------------------	---------------	---	--	--	------------------	------------------

### Preparación de muestras

* Informe Final de Muestreo (MA) Aguas	0,00	-			21/12/2023 11:24	21/12/2023 11:27
---	------	---	--	--	------------------	------------------

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%.

Nº de Referencia: A-23/161792-S1  
Descripción(^): PU-48\_111223

Tipo Muestra: AGUA SUBTERRANEA  
Fecha Fin: 09/01/2024

(4) Parámetro Acreditado por INN

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

Nº de Referencia: A-23/161792-S1  
Descripción(^): PU-48\_111223

Tipo Muestra: AGUA SUBTERRANEA  
Fecha Fin: 09/01/2024

## 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
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.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 Flotantes	SM-5520B	Gravimetría		5,00 mg/L
*N Carbono Orgánico Total - COT	ANAM LE112	Subcontrat		0,43 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 Aníonicos	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>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Nitrato	PE-2090	Cromatog Iónica		0,05 mg/L
<b>Cationes +</b>				
* Amonio	SM 4500-NH3 D Ed.23	Espect UV-VIS		0,06 mg/L
Calcio Disuelto	PE-303 Rev.27	Espect ICP-MS	EPA 200.8	1,00 mg/L
Magnesio Disuelto	PE-303 Rev.27	Espect ICP-MS	EPA 200.8	1,00 mg/L
Potasio Disuelto	PE-303 Rev.27	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,01 mg/L
Sodio Disuelto	PE-303 Rev.27	Espect ICP-MS	EPA 200.8	1,00 mg/L
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
Nitratos	PE-2090	Cromatog Iónica		0,20 mg/L
Sulfatos	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
* Suma de Aniones	PE-2080_A	Calculado		
<b>Relaciones de Interés</b>				

(#) 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-23/161792-S1	Tipo Muestra:	AGUA SUBTERRANEA
Descripción(^):	PU-48_111223	Fecha Fin:	09/01/2024

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
-----------	-----	---------	-------------	------------------------

### Relaciones de Interés

* Balance Iónico	PE-000			-30,0 %
------------------	--------	--	--	---------

### Metales Totales

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
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

### Metales Disueltos

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

### Microbiología

* Investig Coliformes Totales	SM 9222-B Ed.23	Detección y Confirmación		1,00 u.f.c./100 ml
-------------------------------	-----------------	--------------------------	--	--------------------

### Preparación de muestras

* Informe Final de Muestreo (MA) 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

Nº de Referencia: A-23/161792-S1  
Descripción(^): PU-48\_111223

Tipo Muestra: AGUA SUBTERRANEA  
Fecha Fin: 09/01/2024

**Observaciones (\*):**

RCA 19/2020

(\*) El Lim Cuantit 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-23/161792	Autorización ETFA	004-01
Muestra	PU-48 111223	Contrato	QSP-CL220400165
Fecha emisión	21-12-2023		
Cliente	Corporación Nacional del Cobre de Chile		
Dirección	Avda. Bernardo O'Higgins 103, El Salvador		
Contacto	Ramón Ochoa		

## DATOS DE LUGAR &amp; PUNTO DE MUESTREO

Lugar de Muestreo	PEDERNALES	Dirección	-
Punto de Muestreo	PU48	Comuna	Diego Almagro
Coordenadas	7086150 N 477594 E	Contacto	Ramón Ochoa
Instrumento Ambiental	RCA N°19/2020	Fono	ROCHO001@CODELCO.CL

## 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
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	VP-MP-01
Dimensiones	-	Colorímetro	-
Profundidad	-	Conductímetro	VP-MP-01
Área de Muestreo	-	Turbidímetro	-
Entorno	-	D.O. Meter	VP-MP-01
		Pozómetro	VP-POZ-01
		Bomba de Levante	-
		Bomba Sumergible	-
		Equipo Medición Alcalinidad	-

\* Instrumentación puede considerar sonda Multiparamétrica para parámetros establecidos.

\*\* Considera colectores: micromedidores 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. (%)
-	7,04	-	-	-	-	1418	-

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

Fecha		Hora	
11-12-2023		14:00	
pH (UpH)	7,38	Salinidad (psu)	2,65
Temperatura (°C)	15,06	Olor	-
ORP (mV)	83,90	Sabor	-
Cloro Libre Residual (mg/L)	-	Turbiedad (NTU)	-
Conductividad Eléctrica (µS/cm)	4840	Alcalinidad (ppm)	-
Oxígeno Disuelto (mg/L)	4,17	Cota (m)	-
Oxígeno Disuelto (%)	35,30	Cantidad de Muestra (kg)	-
Sólidos Totales Disueltos (mg/L)	2420,00	Condiciones Climáticas	-
Nivel Freático Estático (m)	0,605	Totalizador (m3)	-
Nivel Freático Dinámico (m)	-		
Características Cualitativas	-		

## INFORME DE TERRENO

PICH-201/04 Rev. 5

Informe	A-23/161792	Autorización ETFA	004-01
Muestra	PU-48 111223	Contrato	QSP-CL220400165
Fecha emisión	21-12-2023		
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. 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 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-23/161792-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**

09/01/2024

**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 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-23/161792-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**

09/01/2024

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

Yo, Daiana Gleisner Sandin, RUN N° 17.178.961-3 domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO en mi calidad de Inspector Ambiental N° 17.178.961-3 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-23/161792-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**

09/01/2024

# **FIN DE INFORME**

## **A-23/161792-S1**