



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

Informe ETFA

A-23/031281-S1-M1

AGQ Chile S.A.
Sucursal Santiago

ETFA N° 004-01

Anula y sustituye a la versión anterior :

Nº de Referencia:	A-23/031281-S1-M1	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (^):	CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE
Análisis:	CL01-00024679-32	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (^):	Huerfanos 1270
Tipo Muestra:	AGUA SUBTERRANEA	Fecha Recepción:	17/03/2023	Contrato:	QSP-CL220400165
Fecha Inicio:	17/03/2023	Fecha Fin:	02/06/2023	Cliente 3º(^):	----
Descripción(^):	PU-31_160323				

Fecha/Hora	16/03/2023 13:37	Muestreado por:	Paul Yordano
Muestreo:			Schimanietz Cesped
Lugar de Muestreo:	PEDERNALES		
Punto de Muestreo:	PU31		

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 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



Daiana Gleisner Sandin
Firma del Inspector Ambiental

FECHA EMISIÓN: 11/07/2023

OBSERVACIONES (*):

Anula y sustituye a la versión anterior :

Nº de Referencia:	A-23/031281-S1-M1	Tipo Muestra:	AGUA SUBTERRANEA
Descripción(^):	PU-31_160323	Fecha Fin:	02/06/2023

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido AGQ	10.120	µS/cm a 25 °C	-		16/03/2023 00:00	16/03/2023 00:00
Nivel Freático Estático In Situ	0,22200	m	-		16/03/2023 00:00	16/03/2023 00:00
*4 Oxígeno Disuelto In Situ Medido AGQ	3,96	mg/L O2	-		16/03/2023 00:00	16/03/2023 00:00
*4 pH In Situ Medido AGQ	6,64	pH a 25°C	-		16/03/2023 00:00	16/03/2023 00:00
* Potencial Redox In Situ Medido MA	< 0,0000	mV	-		16/03/2023 00:00	16/03/2023 00:00
* Salinidad In Situ Medido MA	5,75	psu	-		16/03/2023 00:00	16/03/2023 00:00
*4 Temperatura In Situ Medido AGQ	13,6	°C	-		16/03/2023 00:00	16/03/2023 00:00
Parámetros Físico-Químicos						
* Aceites y Grasas Flotantes	< 5,00	mg/L	-		27/03/2023 10:56	28/03/2023 10:15
*9 Carbono Orgánico Total - COT	6,11	mg/L	±7,68%		01/06/2023 11:22	02/06/2023 10:31
*4 Conductividad Eléctrica	9.086	µS/cm a 25 °C	±6,9%		17/03/2023 14:30	24/03/2023 17:43
DBO5	< 2,0	mg/L O2	±2,1%		17/03/2023 10:40	30/03/2023 15:01
*4 Detergentes Anionicos	< 0,11	mg/L	±2%		18/03/2023 13:06	03/04/2023 17:27
DQO	20,9	mg/L	±1,4%		17/03/2023 10:30	30/03/2023 13:12
*4 pH	7,46	pH a 25°C	±0,4%		17/03/2023 14:30	24/03/2023 17:46
* Potencial Redox	143	mV	-		24/03/2023 13:14	28/03/2023 11:17
* Salinidad	5,92	‰	-		24/03/2023 13:14	11/04/2023 10:36
*4 Sólidos Totales Disueltos	5.600	mg/L	±0,3%		23/03/2023 13:18	29/03/2023 13:27
* Sólidos Totales Disueltos "In Situ"	5.063	mg/L	-		16/03/2023 00:00	16/03/2023 00:00
* Temperatura de Recepcion	6,71	°C	-		16/03/2023 00:00	16/03/2023 00:00
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
Nitrógeno Nitrato	< 0,05	mg/L	-		17/03/2023 10:25	30/03/2023 15:44
Cationes +						
* Amonio	< 0,06	mg/L	-		22/03/2023 08:57	01/04/2023 16:24
Calcio Disuelto	175	mg/L	-		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:49
Magnesio Disuelto	107	mg/L	-		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:53
Potasio Disuelto	115	mg/L	-		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:55
Sodio Disuelto	1.578	mg/L	-		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:56
Sodio Total	1.579	mg/L	±9%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:41
* Suma de Cationes	91,2	meq/L	-			
Aniones -						
Alcalinidad al carbonato	< 10,0	mg/L CaCO3	-		17/03/2023 14:30	24/03/2023 17:40
Alcalinidad bicarbonato	142	mg/L CaCO3	-		17/03/2023 14:30	24/03/2023 17:41
Alcalinidad Total	142	mg/L CaCO3	±2%		17/03/2023 14:30	24/03/2023 17:41
Bicarbonatos	173	mg/L HCO3	±2%		17/03/2023 14:30	24/03/2023 17:42
Bromuros	1,72	mg/L	±13,2%		17/03/2023 10:25	30/03/2023 15:41
Cloruros	2.893	mg/L	±21,3%		17/03/2023 10:25	30/03/2023 15:42
*4 Fluoruros	1,26	mg/L	±5,6%		24/03/2023 12:42	11/04/2023 18:12
Fosfatos	< 0,50	mg/L	-		17/03/2023 10:25	30/03/2023 15:43
Nitratos	< 0,20	mg/L	±20,2%		17/03/2023 10:25	30/03/2023 15:43
Sulfatos	403	mg/L	±11,5%		17/03/2023 10:25	30/03/2023 15:45
* Suma de Aniones	92,8	meq/L	-			

Anula y sustituye a la versión anterior :

Nº de Referencia:	A-23/031281-S1-M1	Tipo Muestra:	AGUA SUBTERRANEA
Descripción(^):	PU-31_160323	Fecha Fin:	02/06/2023

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

Aniones -

Relaciones de Interés

* Balance Iónico	0,87	%	-			
------------------	------	---	---	--	--	--

Metales Totales

Aluminio Total	0,076	mg/L	±10%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:19
Arsénico Total	0,97247	mg/L	±11%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:20
Boro Total	12,6	mg/L	±18%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:21
Cadmio Total	< 0,00005	mg/L	±5%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:22
Calcio Total	179	mg/L	±13%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:22
Cobre Total	0,12052	mg/L	±7%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:26
Cromo Total	0,00115	mg/L	±8%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:27
Hierro Total	0,901	mg/L	±12%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:30
Litio Total	10,541	mg/L	±7%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:32
Magnesio Total	111	mg/L	±8%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:33
Manganeso Total	0,1643	mg/L	±9%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:34
Mercurio Total	< 0,00010	mg/L	±12%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:35
Molibdeno Total	0,00641	mg/L	±7%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:35
Níquel Total	0,00120	mg/L	±11%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:37
Plomo Total	0,00117	mg/L	±12%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:38
Potasio Total	116	mg/L	±10%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:39
Selenio Total	0,00027	mg/L	±18%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:40
Zinc Total	< 0,005	mg/L	±12%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:43

Metales Disueltos

Aluminio disuelto	< 0,005	mg/L	±10%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:46
Arsénico Disuelto	0,25937	mg/L	±11%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:47
Boro Disuelto	12,3	mg/L	±18%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:48
Cadmio Disuelto	< 0,00005	mg/L	±5%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:49
Cobre Disuelto	0,00508	mg/L	±7%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:50
Cromo Disuelto	0,00033	mg/L	±8%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:50
Hierro Disuelto	0,561	mg/L	±12%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:52
Litio Disuelto	10,080	mg/L	±7%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:52
Manganeso Disuelto	0,1226	mg/L	±9%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:53
Mercurio Disuelto	< 0,00010	mg/L	±12%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:54
Molibdeno Disuelto	0,00323	mg/L	±7%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:54
Níquel Disuelto	0,00111	mg/L	±11%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:54
Plomo Disuelto	0,00052	mg/L	±12%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:55
Selenio Disuelto	< 0,00025	mg/L	±18%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:56
Sílice Disuelto	96,5	mg/L	-		30/03/2023 09:46	03/04/2023 17:55
Zinc Disuelto	< 0,005	mg/L	±12%		02/04/2023 12:06	11/04/2023 18:58

Microbiología

*4 Investig Coliformes Totales	2,00	u.f.c./100 ml	-		17/03/2023 11:30	21/03/2023 10:07
--------------------------------	------	---------------	---	--	------------------	------------------

Preparación de muestras

* Informe Final de Muestreo (MA) Aguas	0,00		-		05/04/2023 00:00	05/04/2023 11:39
-------------------------------------------	------	--	---	--	------------------	------------------

Anula y sustituye a la versión anterior :

Nº de Referencia:	A-23/031281-S1-M1	Tipo Muestra:	AGUA SUBTERRANEA
Descripción(^):	PU-31_160323	Fecha Fin:	02/06/2023

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

(9) Parámetro Acreditado por IDEAM

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

Anula y sustituye a la versión anterior :

Nº de Referencia:	A-23/031281-S1-M1	Tipo Muestra:	AGUA SUBTERRANEA
Descripción(^):	PU-31_160323	Fecha Fin:	02/06/2023

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.23	Electrometría		0,0000 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 Flotantes	SM-5520B	Gravimetría		5,00 mg/L
*9 Carbono Orgánico Total - COT	SM 5310 B Carbono Orgánico Total - COT en aguas	Combust IR TOC		0,50 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		0,00 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
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
Nitrógeno Nitrato	PE-2090	Cromatog Iónica		0,05 mg/L
Cationes +				
* 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		
Aniones -				
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

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

Anula y sustituye a la versión anterior :

Nº de Referencia:	A-23/031281-S1-M1	Tipo Muestra:	AGUA SUBTERRANEA
Descripción(^):	PU-31_160323	Fecha Fin:	02/06/2023

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Aniones -				
* Suma de Aniones	PE-2080_A	Calculado		
Relaciones de Interés				
* Balance Iónico	PE-000			0,00 %
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				
*4 Investig Coliformes Totales	SM 9222-B Ed.23	Detección y Confirmación		1,00 u.f.c./100 ml
Preparación de muestras				

(#) 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

Anula y sustituye a la versión anterior :

Nº de Referencia:	A-23/031281-S1-M1	Tipo Muestra:	AGUA SUBTERRANEA
Descripción(^):	PU-31_160323	Fecha Fin:	02/06/2023

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

Informe A-23/031281
Muestra PU31_160323
Fecha emisión 05-04-2023

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

DATOS DE LUGAR & PUNTO DE MUESTREO

Lugar de Muestreo	PEDERNALES	Dirección	-
Punto de Muestreo	PU31	Comuna	Diego Almagro
Coordenadas	7088088 N 477254 E	Contacto	Ramón Ochoa
Instrumento Ambiental	RCA N°19/2020	Fono	ROCHO001@CODELCO.CL

DATOS DE MONITOREO

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

CARACTERISTICAS DE MONITOREO

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

INSTRUMENTACION INVOLUCRADA

Muestreador Automático	-
Sonda Dif. pH/T°	-
pHmetro Terreno	VP-MP-01
Colorímetro	-
Conductímetro	VP-MP-01
Turbidímetro	-
D.O. Meter	VP-MP-01
Pozómetro	VP-POZ-01
Bomba de Levante	-
Bomba Sumergible	-
Instrumentación de Medición Caudal	-

* Instrumentación puede considerar sonda Multiparamétrica para parámetros establecidos.

** Considera milímetros, micromilímetros y 0.77 para medición de caudal en aguas superficiales.

VERIFICACION DE CALIBRACIONES EQUIPOS

pH 4,01 (UpH)	pH 7,00 (UpH)	pH 10,00 (UpH)	T° (°C)	ORP (mV)	C.E. (µS/cm)	D.O.(%)
4,06	7,02	10,02	-	-	4656	98,0

COMPOSICION & CARACTERIZACION DE MUESTRA IN-SITU

Fecha	16-03-2023	Hora	13:37
pH (UpH)	6,64	Salinidad (psu)	5,75
T° (°C)	13,57	Olor	-
ORP (mV)	-17,70	Sabor	-
Cloro Libre Residual (mg/L)	-	Blanco de campo	-
Conductividad Eléctrica (µS/cm)	10120	Tiempo Regeneración	-
Oxígeno Disuelto (mg/L)	3,96	Cantidad de Muestra (kg)	-
Oxígeno Disuelto (%)	58,80	Presencia de Vectores	-
Sólidos totales disueltos (mg/L)	5063	Condiciones Climáticas	Despejado
Nivel Freático Estático (m)	0,222	Totalizador (m³)	-
Nivel Freático Dinámico (m)	-		
Características Cualitativas	Transparente		

Informe A-23/031281
Muestra PU31_160323
Fecha emisión 05-04-2023

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-23/031281-M1 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

11/07/2023

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, Marco Alejandro Vasquez Puentes, 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-23/031281-M1 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

11/07/2023

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**

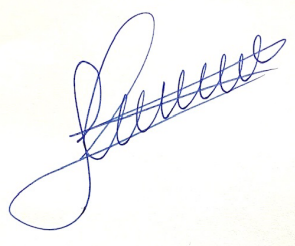
Yo, Daiana Gleisner Sandin, RUN N° 17.178.961-3 domiciliado en INDUSTRIALES 697, HUECHURABA, SANTIAGO en mi calidad de Inspector Ambiental N° 17.178.961-3 y el Código ETFA 004-01, declaro que, en los últimos dos años:

- 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-23/031281-M1 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

11/07/2023

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-23/031281-S1-M1