

Concepción, 19 de abril de 2021

Mat.: Reporta Información pendiente, resuelvo PRIMERO ítem 1), 2) y 3).

Ref.: Cartas con fecha 09.04 y 12.04 que reporta avances respecto de monitoreos solicitados en Res. Ex. N°480/21-SMA.

Ant.: Res. Ex. N° 480 del 5 de marzo de 2021, SMA, Ordena medidas provisionales pre-procedimentales que indica a Hidronor Chile S.A. en el marco de la operación de la unidad fiscalizable Relleno sanitario e industrial Hidronor Copiulemu. **Carta con fecha 15.03 emitida por Hidronor** realizando consultas técnicas referente a muestreos. **Res. Ex. N° 656 del 19 de marzo de 2021, SMA**, Téngase presente en relación al procedimiento MP-016 que ordena medidas provisionales pre-procedimentales a Hidronor Chile S.A.

Sr. Juan Pablo Granzow
Jefe regional
Superintendencia de Medio Ambiente Región del Biobío
Avenida Arturo Prat 390, oficina 1604
Concepción.
Presente

Mediante la presente carta, nos comunicamos en relación a las instrucciones establecidas como Medidas Provisionales indicadas para Hidronor Chile S.A. en la Resolución Exenta n°480 del 5 de marzo de 2021, notificada el día 8 de marzo.

En dicho documento, en su resuelvo PRIMERO ítem 1), se instruye la medida de monitoreo de variables físico-químicas y bacteriológicas respecto de **agua superficial y sedimentos**, frente a lo cual la Autoridad indica que una vez realizados los monitoreos se debe realizar un informe final, según el siguiente detalle: *“Medio de verificación: [...] El titular deberá remitir un informe de avance con los resultados de las primera campaña al duodécimo día hábil contado desde la notificación de la presente resolución, y un reporte final pasados 10 días hábiles después de la cuarta campaña de muestreo”.*

Al respecto y según los plazos antes referidos, el resultado del primer monitoreo efectuado el día 10.03 respecto del **agua superficial** para 8 puntos indicados por la Autoridad, fue finalmente entregado el día 09.04, carta en donde además se compromete la entrega de los resultados finales para el día 19.04. A su vez, con fecha 12.04 y en función a los plazos informados en resolución referida, se procedió con informar la entrega final de los resultados solicitados, fecha en la cual se reporta la información disponible a la fecha y se reitera la entrega de todos los resultados finales para el 19.04. Cabe mencionar, que los retrasos en la entrega de la información se deben a situaciones ajenas a la organización, frente a lo cual, el laboratorio a cargo del análisis está realizando todos los esfuerzos para poder responder lo antes posible.

Dicho esto, adjuntamos en la presente entrega los resultados de los análisis efectuados al **agua superficial** y toxicidad aguada con daphnia para todas las campañas y puntos solicitados. En lo que respecta a los análisis

solicitados para **sedimentos**, estos serán entregados con fecha 26.04 en reporte de cumplimiento solicitado en resuelvo SEGUNDO de la Res. Ex. 480/21-SMA, según se indica en carta adjunta en ANEXO 1 emitida por el Laboratorio AGQ Chile S.A. en donde se compromete la entrega para el día indicando. Cabe mencionar, que el retraso en la entrega de los resultados de los análisis para sedimentos se debe principalmente a que los parámetros solicitados por la Autoridad son comúnmente ejecutados para agua superficial, lo que ha implicado una revisión exhaustiva de la información que es posible entregar.

A continuación, se detalla la información reportada a la fecha y la incluida en la presenta entrega:

Tabla 1: Detalle entrega informe de resultados **agua superficial**, resuelvo PRIMERO (ítem 1), Res. 480/21-SMA.

CodMuestra	Finca	Parcela	TipoMuestra	F.Muestreo	Estado
A-21/028418	PLANTA COPIULEMU	AS1	AGUA SUPERFICIAL	10-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/030999	PLANTA COPIULEMU	AS1	AGUA SUPERFICIAL	16-mar-21	Información reportada 12.04
A-21/033442	PLANTA COPIULEMU	AS1	AGUA SUPERFICIAL	22-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/037096	PLANTA COPIULEMU	AS1	AGUA SUPERFICIAL	29-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/028425	PLANTA COPIULEMU	AS2	AGUA SUPERFICIAL	10-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/030996	PLANTA COPIULEMU	AS2	AGUA SUPERFICIAL	16-mar-21	Información reportada 12.04
A-21/033436	PLANTA COPIULEMU	AS2	AGUA SUPERFICIAL	22-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/037089	PLANTA COPIULEMU	AS2	AGUA SUPERFICIAL	29-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/028432	PLANTA COPIULEMU	AS3	AGUA SUPERFICIAL	10-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/030997	PLANTA COPIULEMU	AS3	AGUA SUPERFICIAL	16-mar-21	Información reportada 12.04
A-21/033439	PLANTA COPIULEMU	AS3	AGUA SUPERFICIAL	22-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/037093	PLANTA COPIULEMU	AS3	AGUA SUPERFICIAL	29-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/028422	PLANTA COPIULEMU	AS4	AGUA SUPERFICIAL	10-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/030995	PLANTA COPIULEMU	AS4	AGUA SUPERFICIAL	16-mar-21	Información reportada 12.04
A-21/033434	PLANTA COPIULEMU	AS4	AGUA SUPERFICIAL	22-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/037100	PLANTA COPIULEMU	AS4	AGUA SUPERFICIAL	29-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/028421	PLANTA COPIULEMU	AS5	AGUA SUPERFICIAL	10-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/030993	PLANTA COPIULEMU	AS5	AGUA SUPERFICIAL	16-mar-21	Información reportada 12.04
A-21/033431	PLANTA COPIULEMU	AS5	AGUA SUPERFICIAL	22-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta

A-21/037099	PLANTA COPIULEMU	AS5	AGUA SUPERFICIAL	29-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/028436	PLANTA COPIULEMU	AS6	AGUA SUPERFICIAL	10-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/031000	PLANTA COPIULEMU	AS6	AGUA SUPERFICIAL	16-mar-21	Información reportada 12.04
A-21/033443	PLANTA COPIULEMU	AS6	AGUA SUPERFICIAL	22-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/037102	PLANTA COPIULEMU	AS6	AGUA SUPERFICIAL	29-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/028437	PLANTA COPIULEMU	AS7	AGUA SUPERFICIAL	10-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/031001	PLANTA COPIULEMU	AS7	AGUA SUPERFICIAL	16-mar-21	Información reportada 12.04
A-21/033446	PLANTA COPIULEMU	AS7	AGUA SUPERFICIAL	22-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/037105	PLANTA COPIULEMU	AS7	AGUA SUPERFICIAL	29-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/028438	PLANTA COPIULEMU	AS8	AGUA SUPERFICIAL	10-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/031002	PLANTA COPIULEMU	AS8	AGUA SUPERFICIAL	16-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/033449	PLANTA COPIULEMU	AS8	AGUA SUPERFICIAL	22-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/037106	PLANTA COPIULEMU	AS8	AGUA SUPERFICIAL	29-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta

Tabla 2: Detalle entrega informe de resultados para toxicidad aguda con daphnia, resuelvo PRIMERO ítem 1), Res. 480/21-SMA.

Cod Muestra	Punto	Fecha	Estado
INF 518-2021	AS1 a AS8	10-mar-21	Información reportada 09.04
INF 544-2021	AS1 a AS8	16-mar-21	Información reportada 12.04
INF 577-2021	AS1 a AS8	22-mar-21	
INF 639-2021	AS1 a AS8	29-mar-21	

Por otro lado, la resolución referida en su resuelvo PRIMERO ítem 2), se instruye la medida de monitoreo de variables físico-químicas y bacteriológicas respecto del **agua cruda** de un punto de captación del APR de Chaimávida determinado por la Autoridad y en el ítem 3) del mismo resuelvo, se instruye la medida de monitoreo de variables físico-químicas y bacteriológicas respecto de **lixiviado crudo** medido desde piscina N°1 ubicada al interior de la instalación, frente a lo cual la Autoridad indica que, una vez realizados los monitoreos se debe realizar un informe final, según el siguiente detalle: *“Medio de verificación: [...] El titular deberá remitir un informe de avance con los resultados de las tres primeras campañas al décimo quinto día hábil contado desde la notificación de la presente resolución, y un reporte final pasados 10 días hábiles después de la última campaña de muestreo”.*

Al respecto y según el plazo antes referidos, los resultados de las primeras tres campañas para **agua cruda** y **lixiviado crudo**, ejecutadas los días 10.03, 12.03 y 14.03, fue finalmente reportada con fecha 09.04, instancia en la cual se compromete la entrega final de todos los resultados para el 19.03.

Dicho esto, adjuntamos a continuación, el detalle de la información reportada a la fecha y la incluida en la presenta entrega:

Tabla 3: Detalle entrega informe de resultados **agua cruda** y **lixiviado crudo**, resuelvo PRIMERO ítem 2) y 3), Res. 480/21-SMA

CodMuestra	Finca	Parcela	TipoMuestra	F.Muestreo	Estado
A-21/028419	PLANTA COPIULEMU	APR	AGUA SUPERFICIAL	10-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/029727	PLANTA COPIULEMU	APR	AGUA SUPERFICIAL	12-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/030142	PLANTA COPIULEMU	APR	AGUA SUPERFICIAL	14-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/030991	PLANTA COPIULEMU	APR	AGUA SUPERFICIAL	16-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/032276	PLANTA COPIULEMU	APR	AGUA SUPERFICIAL	18-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/033139	PLANTA COPIULEMU	APR	AGUA SUPERFICIAL	20-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/033427	PLANTA COPIULEMU	APR	AGUA SUPERFICIAL	22-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/034792	PLANTA COPIULEMU	APR	AGUA SUPERFICIAL	24-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/036106	PLANTA COPIULEMU	APR	AGUA SUPERFICIAL	26-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/028434	PLANTA COPIULEMU	PISCINA N° 1	AGUA SUPERFICIAL	10-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/029725	PLANTA COPIULEMU	PISCINA N°1	AGUA SUPERFICIAL	12-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/030140	PLANTA COPIULEMU	PISCINA N°1	AGUA SUPERFICIAL	14-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/030998	PLANTA COPIULEMU	PISCINA N°1	AGUA SUPERFICIAL	16-mar-21	Información reportada 09.04
A-21/032284	PLANTA COPIULEMU	PISCINA N°1	AGUA SUPERFICIAL	18-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/033141	PLANTA COPIULEMU	PISCINA N°1	AGUA SUPERFICIAL	20-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/033440	PLANTA COPIULEMU	PISCINA N°1	AGUA SUPERFICIAL	22-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/034793	PLANTA COPIULEMU	PISCINA N°1	AGUA SUPERFICIAL	24-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta
A-21/036105	PLANTA COPIULEMU	PISCINA N°1	AGUA SUPERFICIAL	26-mar-21	Reporte adjunto en presenta carta

Tabla 4: Detalle entrega informe de resultados para toxicidad agua con daphnia, resuelvo PRIMERO ítem 2) y 3), Res. 480/21-SMA, para **agua cruda** y **lixiviado crudo**.

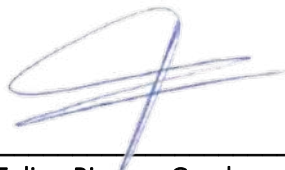
Cod Muestra	Punto	Fecha	Estado
INF 518-2021	APR	10-mar-21	Información reportada 09.04
INF 526-2021	APR	12-mar-21	
INF 532-2021	APR	14-mar-21	
INF 544-2021	APR	16-mar-21	

Cod Muestra	Punto	Fecha	Estado
INF 561-2021	APR	18-mar-21	
INF 570-2021	APR	20-mar-21	
INF 577-2021	APR	22-mar-21	
INF 611-2021	APR	24-mar-21	
INF 638-2021	APR	26-mar-21	
INF 518-2021	PISCINA N°1	10-mar-21	
INF 526-2021	PISCINA N°1	12-mar-21	
INF 532-2021	PISCINA N°1	14-mar-21	
INF 544-2021	PISCINA N°1	16-mar-21	
INF 561-2021	PISCINA N°1	18-mar-21	
INF 570-2021	PISCINA N°1	20-mar-21	
INF 577-2021	PISCINA N°1	22-mar-21	
INF 611-2021	PISCINA N°1	24-mar-21	
INF 638-2021	PISCINA N°1	26-mar-21	

Dicho este se adjunta lo siguiente:

- Documento “Avances resuelvo PRIMERO_Ítem 1_RES.480” con el compilado de los análisis efectuados al agua superficial para todos los puntos campaña 10.03 y Toxicidad agua campaña 10.03. **Información reportada con fecha 09.04.**
- Documento “Avances 2 resuelvo PRIMERO_Ítem 1_RES.480” con el compilado de los análisis efectuados al agua superficial para todos los puntos a excepción de AS8, campaña 16.04 y Toxicidad aguda para todos los puntos campañas 16.03, 22.03 y 29.03. **Información reportada con fecha 12.04.**
- Documento “Avance Final resuelvo PRIMERO_Ítem 1_Res.480” con el compilado de los análisis efectuados al agua superficial para todos los puntos, campañas 22.03 y 29.03, junto con campaña pendiente punto AS8 efectuada con fecha 16.03.
- Documento “ANEXO 1_06_CARTA HIDRONOR” carta Laboratorio AGQ Chile S.A comprometiendo entrega de resultados sedimentos para el día 26.04.
- Documento “Avances resuelvo PRIMERO_Ítem 2 y 3_RES.480” con el compilado de los resultados de agua cruda y lixiviado crudo campañas 10.03, 12.03, 14.03 y 16.03. **Información reportada con fecha 09.04.**
- Documento “Avance Final resuelvo PRIMERO_Ítem 2 y 3_RES.480” con el compilado de los resultados de agua cruda y lixiviado crudo campañas 18.03, 20.03, 22.03, 24.03 y 26.03.

Sin otro particular, saluda atentamente a ustedes,



Felipe Rioseco Gambero
Subgerente de Planta Zona Sur
Hidronor Chile S.A.

Santiago, 19 de abril 2021

Srta. Katia Toledo

Ingeniero de Seguimiento Ambiental
HIDRONOR

Presente

Ref. Entrega de resultados de muestras de emergencia

A través de la presente, comunicamos que las muestras tomadas a sedimentos en el contexto de la emergencia de la Planta Copiulemu, aún no estamos en condiciones de entregar resultados finales. Estamos trabajando para reportar prontamente.

Se extiende esta carta para ser presentada ante SMA para confirmar el no disponer de resultados aún de las siguientes muestras:

CodMuestra	Fecha
S-21/019055	22.03.21
S-21/019056	22.03.21
S-21/019057	22.03.21
S-21/019059	22.03.21
S-21/019060	22.03.21
S-21/019061	22.03.21
S-21/019063	22.03.21
S-21/019064	22.03.21
S-21/019066	10.03.21
S-21/019069	10.03.21
S-21/019070	10.03.21
S-21/019071	10.03.21
S-21/019072	10.03.21
S-21/019073	10.03.21
S-21/019074	10.03.21
S-21/019075	10.03.21
S-21/019219	16.03.21
S-21/019220	16.03.21
S-21/019221	16.03.21
S-21/019222	16.03.21
S-21/019223	16.03.21
S-21/019224	16.03.21
S-21/019225	16.03.21
S-21/019226	16.03.21
S-21/019227	29.03.21
S-21/019228	29.03.21
S-21/019229	29.03.21
S-21/019230	29.03.21
S-21/019231	29.03.21
S-21/019232	29.03.21

CodMuestra	Fecha
S-21/019233	29.03.21
S-21/019234	29.03.21

las muestras están consideradas estar validadas a principios de la semana del 26 de abril 2021.

Lamentamos los inconvenientes que esto les pueda generar, sin embargo, nos encontramos trabajando para subsanar esta situación a la brevedad.

Saludos Cordiales,


Alvaro Alvarado Alvarado
Delegado comercial
AGQ Chile S.A.

Nº de Referencia: A-21/028419	Registrada en: AGQ Chile	Ciente: HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 11/03/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Fecha Inicio: 11/03/2021	Fecha Fin: 24/03/2021	Ciente 3º: ----
Descripción: MA 0020-100321/A-07		

Fecha/Hora: 10/03/2021 14:07	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: APR	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 24/03/2021

OBSERVACIONES:

Nº de Referencia: A-21/028419
 Descripción: MA 0020-100321/A-07

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 24/03/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	152	µS/cm a 25°C	-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	6,49		-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		11/03/2021 13:21	17/03/2021 16:06
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	10,0	Pt/Co	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 14:12
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	< 0,050	mg/L	±2,8%		12/03/2021 08:55	24/03/2021 12:13
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		18/03/2021 13:49	22/03/2021 16:55
Cloruros	6,87	mg/L	-		11/03/2021 12:59	24/03/2021 11:42
Metales Totales						
Cromo Total	0,00051	mg/L	±8%		13/03/2021 09:54	24/03/2021 13:46
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	33,0	NMP/100mL	-		11/03/2021 13:00	17/03/2021 16:26
*4 Coliformes Totales por NMP	49,0	NMP/100mL	-		11/03/2021 13:00	17/03/2021 16:26
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		12/03/2021 15:38	17/03/2021 17:02
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:17
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. 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. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado N/L: No Legislado.

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/028419
 Descripción: MA 0020-100321/A-07

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 24/03/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	LC
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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

Nº de Referencia: A-21/029727	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 13/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 13/03/2021	Fecha Fin: 05/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-120321/A-02		Cliente 3º(*):----

Fecha/Hora: 12/03/2021 14:30	Muestreado por: Ignacio Alberto Castro
Muestreo:	Ovalle
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: APR	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 06/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia: A-21/029727
 Descripción(*): MA 0020-120321/A-02

 Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 05/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	100	μS/cm a 25°C	-		13/03/2021 00:00	13/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,03		-		13/03/2021 00:00	13/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		13/03/2021 12:30	23/03/2021 10:08
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		13/03/2021 10:45	24/03/2021 14:13
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		16/03/2021 09:59	05/04/2021 18:53
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		19/03/2021 09:50	26/03/2021 09:56
Cloruros	5,08	mg/L	-		13/03/2021 12:00	25/03/2021 10:18
Metales Totales						
Cromo Total	0,00087	mg/L	±8%		18/03/2021 10:19	29/03/2021 17:37
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	1.600	NMP/100mL	-		13/03/2021 11:30	18/03/2021 09:28
*4 Coliformes Totales por NMP	1.600	NMP/100mL	-		13/03/2021 11:30	18/03/2021 09:28
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:43
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:44
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 11:52

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/029727
 Descripción(*): MA 0020-120321/A-02

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 05/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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-21/030142	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 15/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 15/03/2021	Fecha Fin: 05/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-140321/A-02		Cliente 3º(*):----

Fecha/Hora: 14/03/2021 15:55	Muestreado por: Ignacio Alberto Castro
Muestreo:	Ovalle
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: APR	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 06/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia: A-21/030142
 Descripción(*): MA 0020-140321/A-02

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 05/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	140	μS/cm a 25°C	-		15/03/2021 00:00	15/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	6,36		-		15/03/2021 00:00	15/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		15/03/2021 14:15	23/03/2021 10:31
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5,00	Pt/Co	-		15/03/2021 14:15	24/03/2021 14:17
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		16/03/2021 09:59	05/04/2021 18:53
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		19/03/2021 09:50	26/03/2021 09:56
Cloruros	6,65	mg/L	-		15/03/2021 14:20	24/03/2021 12:32
Metales Totales						
Cromo Total	0,00054	mg/L	±8%		18/03/2021 10:19	29/03/2021 17:37
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	49,0	NMP/100mL	-		15/03/2021 14:30	23/03/2021 09:25
*4 Coliformes Totales por NMP	130	NMP/100mL	-		15/03/2021 14:30	23/03/2021 09:24
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:43
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:44
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 11:52

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/030142
 Descripción(*): MA 0020-140321/A-02

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 05/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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-21/030991	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 17/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 17/03/2021	Fecha Fin: 07/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-160321/A-01		Cliente 3º(*):----

Fecha/Hora: 16/03/2021 11:20	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: APR	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 07/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia: A-21/030991
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-01

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	155	μS/cm a 25°C	-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
* ⁴ pH In Situ Medido MA	6,68		-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		17/03/2021 11:15	31/03/2021 17:17
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	10,0	Pt/Co	-		17/03/2021 11:07	24/03/2021 14:27
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		17/03/2021 11:56	07/04/2021 10:11
Aniones -						
* ⁴ Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		25/03/2021 09:03	26/03/2021 09:57
Cloruros	6,91	mg/L	-		17/03/2021 11:05	06/04/2021 15:55
Metales Totales						
Cromo Total	0,00032	mg/L	±8%		22/03/2021 09:45	31/03/2021 16:39
Microbiología						
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	30,0	NMP/100mL	-		17/03/2021 11:15	22/03/2021 16:10
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	49,0	NMP/100mL	-		17/03/2021 11:15	22/03/2021 16:10
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:56
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:58

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/030991
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-01

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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-21/029725	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 13/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 13/03/2021	Fecha Fin: 08/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-120321/A-01		Cliente 3º(*):----

Fecha/Hora: 12/03/2021 13:45	Muestreado por: Ignacio Alberto Castro
Muestreo:	Ovalle
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: PISCINA Nº1	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Francisca Alejandra Santis Cabello



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 08/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Análisis Organoléptico: Olor no identificado en frío (20 °C), y en caliente (40, 60, 80 y 100 °C).

Nº de Referencia: A-21/029725
 Descripción(*): MA 0020-120321/A-01

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 08/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	38.100	μS/cm a 25°C	-		13/03/2021 00:00	13/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	8,24		-		13/03/2021 00:00	13/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	No Cumple		-		13/03/2021 12:30	23/03/2021 10:08
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5.000	Pt/Co	-		13/03/2021 10:45	24/03/2021 14:13
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	1.317	mg/L	±2,8%		16/03/2021 09:59	05/04/2021 18:53
Aniones -						
*4 Cianuros	0,81	mg/L	±3,8%		19/03/2021 09:50	29/03/2021 10:44
Cloruros	10.367	mg/L	-		13/03/2021 12:00	25/03/2021 10:18
Metales Totales						
Cromo Total	0,73828	mg/L	±8%		18/03/2021 10:19	29/03/2021 17:37
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	1.600	NMP/100mL	-		13/03/2021 11:30	18/03/2021 09:28
*4 Coliformes Totales por NMP	1.600	NMP/100mL	-		13/03/2021 11:30	18/03/2021 09:28
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		15/03/2021 15:09	29/03/2021 17:29
Tolueno	0,006	mg/L	±11,9%		15/03/2021 15:09	08/04/2021 10:30
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		15/03/2021 15:09	29/03/2021 17:38
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 11:52

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/029725
 Descripción(*): MA 0020-120321/A-01

 Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 08/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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-21/030140	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 15/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 15/03/2021	Fecha Fin: 05/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-140321/A-01		Cliente 3º(*):----

Fecha/Hora: 14/03/2021 15:25	Muestreado por: Ignacio Alberto Castro
Muestreo:	Ovalle
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: PISCINA Nº1	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Francisca Alejandra Santis Cabello



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 06/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Análisis Organoléptico: Olor no identificado en frío (20 °C), y en caliente (40, 60, 80 y 100 °C).

Nº de Referencia: A-21/030140
 Descripción(*): MA 0020-140321/A-01

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 05/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	39.420	μS/cm a 25°C	-		15/03/2021 00:00	15/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	8,26		-		15/03/2021 00:00	15/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	No Cumple		-		15/03/2021 14:15	23/03/2021 10:31
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5.000	Pt/Co	-		15/03/2021 14:15	24/03/2021 14:17
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	1.537	mg/L	±2,8%		16/03/2021 09:59	05/04/2021 18:53
Aniones -						
*4 Cianuros	0,87	mg/L	±3,8%		19/03/2021 09:50	29/03/2021 10:44
Cloruros	10.471	mg/L	-		15/03/2021 14:20	24/03/2021 12:32
Metales Totales						
Cromo Total	0,59923	mg/L	±8%		18/03/2021 10:19	29/03/2021 17:37
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	11,0	NMP/100mL	-		15/03/2021 14:30	23/03/2021 09:25
*4 Coliformes Totales por NMP	1.600	NMP/100mL	-		15/03/2021 14:30	23/03/2021 09:24
BTEX						
Benceno	0,001	mg/L	±10,6%		16/03/2021 09:28	01/04/2021 13:39
Tolueno	0,006	mg/L	±11,9%		16/03/2021 09:28	01/04/2021 13:39
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		16/03/2021 09:28	01/04/2021 13:39
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 11:52

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/030140
 Descripción(*): MA 0020-140321/A-01

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 05/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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-21/030998	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 17/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 17/03/2021	Fecha Fin: 07/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-160321/A-06		Cliente 3º(*):----

Fecha/Hora: 16/03/2021 14:17	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: PISCINA Nº1	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Francisca Alejandra Santis Cabello



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 07/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Análisis Organoléptico: Olor no identificado en frío (20 °C), y en caliente (40, 60, 80 y 100 °C).

Nº de Referencia: A-21/030998
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-06

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	44.380	μS/cm a 25°C	-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	8,32		-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	No Cumple		-		17/03/2021 12:05	31/03/2021 17:27
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5.000	Pt/Co	-		17/03/2021 12:00	24/03/2021 14:41
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	1.460	mg/L	±2,8%		17/03/2021 11:56	07/04/2021 10:11
Aniones -						
*4 Cianuros	0,69	mg/L	±3,8%		26/03/2021 10:37	27/03/2021 14:24
Cloruros	10.769	mg/L	-		17/03/2021 12:00	05/04/2021 16:03
Metales Totales						
Cromo Total	0,78053	mg/L	±8%		22/03/2021 09:45	31/03/2021 16:39
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	49,0	NMP/100mL	-		17/03/2021 12:30	22/03/2021 16:24
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 12:30	22/03/2021 16:24
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		18/03/2021 15:15	29/03/2021 17:40
Tolueno	0,006	mg/L	±11,9%		18/03/2021 15:15	01/04/2021 13:36
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		18/03/2021 15:15	29/03/2021 17:40
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:58

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/030998
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-06

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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 N° 518/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: No aplica.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 10/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: AS1 / APR / AS5 / AS4 / AS2 / AS3 / PISCINA 1 / AS6 AS7 / AS8 ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 11/03/2021 ⁽³⁾
FECHA EMISIÓN DE INFORME	: 24/03/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No aplica.

ANÁLISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con *Daphnia magna* : NCh 2083 Of (1999).

La mantención de los cultivos de dáfidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectuó un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

(1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.

(2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.

(3) La temperatura de recepción de muestra es controlada según NCh 411/10 Of . 2005.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 518/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de ensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de ensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Identificación de la muestra	Parámetros ⁽⁵⁾	
	pH (4)	Conductividad (µS/cm) (4)
MA0020-100321/A-06	7,75	140,6
MA0020-100321/A-07	6,67	140,9
MA0020-100321/A-08	7,32	143,5
MA0020-100321/A-09	7,47	169,8
MA0020-100321/A-10	7,22	424,0
MA0020-100321/A-11	7,19	477,0
MA0020-100321/A-12	8,48	40600
MA0020-100321/A-13	7,42	151,6
MA0020-100321/A-14	7,53	134,9
MA0020-100321/A-15	7,12	137,9

Notas:

(4) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.

(5) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 518/2021

Tabla 3. Periodo de inicio y término del ensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
MA0020-100321/A-06	12/03/2021	11:00	14/03/2021	11:10
MA0020-100321/A-07	12/03/2021	11:15	14/03/2021	11:22
MA0020-100321/A-08	12/03/2021	11:32	14/03/2021	11:45
MA0020-100321/A-09	12/03/2021	11:50	14/03/2021	12:00
MA0020-100321/A-10	15/03/2021	12:08	17/03/2021	12:30
MA0020-100321/A-11	15/03/2021	11:30	17/03/2021	11:45
MA0020-100321/A-12	19/03/2021	13:00	21/03/2021	13:08
MA0020-100321/A-13	15/03/2021	11:50	17/03/2021	12:05
MA0020-100321/A-14	17/03/2021	11:16	19/03/2021	11:20
MA0020-100321/A-15	17/03/2021	11:35	19/03/2021	11:40

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 518/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-100321/A-06, MA0020-100321/A-07, MA0020-100321/A-08, MA0020-100321/A-09, MA0020-100321/A-10, MA0020-100321/A-11, MA0020-100321/A-13, MA0020-100321/A-14 y MA0020-100321/A-15, no registraron toxicidad. Para el caso de la muestra MA0020-100321/A-12 se registró toxicidad a las 24 horas de exposición con una CI_{50} del 4,24% y a las 48 horas de exposición con una CI_{50} del 2,69% de dilución de la muestra (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras				
		MA0020-100321/A-06	MA0020-100321/A-07	MA0020-100321/A-08	MA0020-100321/A-09	MA0020-100321/A-10
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D

Tabla 4 (Continuación). Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras				
		MA0020-100321/A-11	MA0020-100321/A-12	MA0020-100321/A-13	MA0020-100321/A-14	MA0020-100321/A-15
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	N.D	4,24	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	N.D	2,69	N.D	N.D	N.D

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-100321/A-06, MA0020-100321/A-07, MA0020-100321/A-08, MA0020-100321/A-09, MA0020-100321/A-10, MA0020-100321/A-11, MA0020-100321/A-13, MA0020-100321/A-14 y MA0020-100321/A-15, no registraron toxicidad, salvo en el caso de la muestra MA0020-100321/A-12, en la que se detectó toxicidad aguda a las 24 y 48 horas de exposición con una CI_{50} de 4,24% y de 2,69% respectivamente.

Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento
(DN): c=CL, st=BIOBIO,
l=CONCEPCIÓN, o=ROBERTO
ENRIQUE URRUTIA PEREZ, ou=*,
cn=ROBERTO URRUTIA PEREZ,
email=RURRUTIA@UDEC.CL
Fecha: 2021.03.24 09:22:23
-03'00'

Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 526/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: No aplica.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 12/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: PISCINA 1 / APR Chaimavida ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 12/03/2021
FECHA EMISION DE INFORME	: 24/03/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No aplica

ANALISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con : NCh 2083 Of (1999).
Daphnia magna

La mantención de los cultivos de dáfidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectúa un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

(1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.

(2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 526/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de bioensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de bioensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Parámetros (4)	Unidad	Identificación de las muestras	
		MA0020-120321/A-01	MA0020-120321/A-02
pH (3)	-	8,59	7,89
Conductividad (3)	µS/cm	37700	97,4

Tabla 3. Periodo de inicio y término de los bioensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
A-01	19/03/2021	13:15	21/03/2021	13:22
A-02	17/03/2021	12:26	19/03/2021	12:33

Notas:

- (3) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.
- (4) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 526/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

En el bioensayo de toxicidad aguda realizado con *D. magna*, para la muestra de AGQ Chile, MA0020-120321/A-02 no se registró toxicidad. Para el caso de la muestra MA0020-120321/A-01 se registró toxicidad a las 24 horas de exposición con una CI_{50} del 3,18% y a las 48 horas de exposición con una CI_{50} del 2,36% de dilución de la muestra (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de la muestra	
		A-01	A-02
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	3,18	N.D
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	2,36	N.D

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

El bioensayo de toxicidad aguda realizado con *D. magna*, para la muestra de AGQ Chile: MA0020-120321/A-02 no registró toxicidad, en el caso de la muestra MA0020-120321/A-01, se detectó toxicidad a las 24 y 48 horas de exposición con una CI_{50} del 3,18% y del 2,36% respectivamente.

Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento
(DN): c=CL, st=BIOBIO,
l=CONCEPCIÓN, o=ROBERTO
ENRIQUE URRUTIA PEREZ,
ou=*, cn=ROBERTO URRUTIA
PEREZ,
email=RURRUTIA@UDEC.CL
Fecha: 2021.03.24 09:19:35
-03'00'

Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 532/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial.
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No Aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No Aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: NCh 411/10 Of. 2005.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 14/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: Piscina 1, APR Chaimavida. ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 15/03/2021
FECHA EMISION DE INFORME	: 29/03/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No Aplica.

ANALISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con *Daphnia magna* : NCh 2083 Of (1999).

La mantención de los cultivos de dáfidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectuó un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

(1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.

(2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 532/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de bioensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de bioensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Parámetros (4)	Unidad	Identificación de las muestras	
		MA0020-140321/A-01	MA0020-140321/A-02
pH (3)	-	8,46	6,36
Conductividad (3)	µS/cm	38200	132,7

Tabla 3. Periodo de inicio y término de los bioensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
MA0020-140321/A-01	24/03/2021	13:10	26/03/2021	13:10
MA0020-140321/A-02	19/03/2021	13:40	21/03/2021	13:50

Notas:

- (3) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.
- (4) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 532/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

En el bioensayo de toxicidad aguda realizado con *D. magna*, para la muestra de AGQ Chile, MA0020-140321/A-02 no se registró toxicidad. Para el caso de la muestra MA0020-140321/A-01 se registró toxicidad a las 24 horas de exposición con una Cl_{50} del 3,92% y a las 48 horas de exposición con una Cl_{50} del 3,14% de dilución de la muestra (Tabla 4).


Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda Cl_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de la muestra	
		MA0020-140321/A-01	MA0020-140321/A-02
Toxicidad aguda 24 h Cl_{50}	%	3,92	N.D
Toxicidad aguda 48 h Cl_{50}	%	3,14	N.D

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

El bioensayo de toxicidad aguda realizado con *D. magna*, para la muestra de AGQ Chile: MA0020-140321/A-02 no registró toxicidad, en el caso de la muestra MA0020-140321/A-01, se detectó toxicidad a las 24 y 48 horas de exposición con una Cl_{50} del 3,92% y del 3,14% respectivamente.



Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento
(DN): c=CL, st=BIOBÍO,
l=CONCEPCIÓN, o=ROBERTO
ENRIQUE URRUTIA PEREZ,
ou=*, cn=ROBERTO URRUTIA
PEREZ,
email=RURRUTIA@UDEC.CL
Fecha: 2021.03.29 10:46:33
-03'00'

Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 544/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: No aplica.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 16/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: APR / AS5 / AS4 / AS2 / AS3 / PISCINA 1 / AS1 / AS6 / AS7 / AS8 ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 16/03/2021
FECHA EMISIÓN DE INFORME	: 29/03/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No aplica.

ANÁLISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con : NCh 2083 Of (1999).
Daphnia magna

La mantención de los cultivos de dáfidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectuó un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

(1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.

(2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 544/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de ensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de ensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Identificación de la muestra	Parámetros ⁽⁴⁾	
	pH (3)	Conductividad (µS/cm) (3)
MA0020-160321/A-01	7,07	171,1
MA0020-160321/A-02	7,21	121,4
MA0020-160321/A-03	7,40	144,5
MA0020-160321/A-04	7,28	150,1
MA0020-160321/A-05	7,28	146,1
MA0020-160321/A-06	8,45	48100
MA0020-160321/A-07	7,48	166,2
MA0020-160321/A-08	7,22	128,1
MA0020-160321/A-09	7,54	119,4
MA0020-160321/A-10	7,20	125,8

Notas:

(3) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.

(4) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 544/2021

Tabla 3. Periodo de inicio y término del ensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
MA0020-160321/A-01	19/03/2021	13:55	21/03/2021	14:04
MA0020-160321/A-02	22/03/2021	12:44	24/03/2021	12:54
MA0020-160321/A-03	22/03/2021	12:50	24/03/2021	12:58
MA0020-160321/A-04	22/03/2021	12:56	24/03/2021	13:06
MA0020-160321/A-05	22/03/2021	13:10	24/03/2021	13:16
MA0020-160321/A-06	24/03/2021	14:00	26/03/2021	14:15
MA0020-160321/A-07	22/03/2021	13:42	24/03/2021	13:48
MA0020-160321/A-08	24/03/2021	13:10	26/03/2021	13:12
MA0020-160321/A-09	24/03/2021	13:20	26/03/2021	13:27
MA0020-160321/A-10	24/03/2021	13:28	26/03/2021	13:30

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 544/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-160321/A-01, MA0020-160321/A-02, MA0020-160321/A-03, MA0020-160321/A-04, MA0020-160321/A-05, MA0020-160321/A-07, MA0020-160321/A-08, MA0020-160321/A-09 y MA0020-160321/A-10, no registraron toxicidad. Para el caso de la muestra MA0020-160321/A-06 se registró toxicidad a las 24 horas de exposición con una CI_{50} del 2,91% y a las 48 horas de exposición con una CI_{50} del 2,45% de dilución de la muestra (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras				
		MA0020-160321/A-01	MA0020-160321/A-02	MA0020-160321/A-03	MA0020-160321/A-04	MA0020-160321/A-05
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D

Tabla 4 (Continuación). Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras				
		MA0020-160321/A-06	MA0020-160321/A-07	MA0020-160321/A-08	MA0020-160321/A-09	MA0020-160321/A-10
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	2,91	N.D	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	2,45	N.D	N.D	N.D	N.D

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-160321/A-01, MA0020-160321/A-02, MA0020-160321/A-03, MA0020-160321/A-04, MA0020-160321/A-05, MA0020-160321/A-07, MA0020-160321/A-08, MA0020-160321/A-09 y MA0020-160321/A-10, no registraron toxicidad, salvo en el caso de la muestra MA0020-160321/A-06, en la que se detectó toxicidad aguda a las 24 y 48 horas de exposición con una CI_{50} de 2,91% y de 2,45% respectivamente.

Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento (DN):
c=CL, st=BIOBIO, l=CONCEPCION,
o=ROBERTO ENRIQUE URRUTIA
PEREZ, ou=*, cn=ROBERTO
URRUTIA PEREZ,
email=RURRUTIA@UDECC.CL
Fecha: 2021.03.29 10:21:19 -03'00'

Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 561/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: No aplica.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 18/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: PISCINA 1 / APR Chaimavida ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 18/03/2021
FECHA EMISION DE INFORME	: 31/03/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No aplica

ANALISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con *Daphnia magna* : NCh 2083 Of (1999).

La mantención de los cultivos de dáfidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectúa un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

(1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.

(2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 561/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de bioensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de bioensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Parámetros (4)	Unidad	Identificación de las muestras	
		MA0020-180321 A-01	MA0020-180321 A-02
pH (3)	-	6,54	8,45
Conductividad (3)	µS/cm	129,5	39100

Tabla 3. Periodo de inicio y término de los bioensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
MA0020-180321 A-01	26/03/2021	14:00	28/03/2021	14:05
MA0020-180321 A-02	26/03/2021	14:20	28/03/2021	14:10

Notas:

- (3) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.
- (4) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 561/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

En el bioensayo de toxicidad aguda realizado con *D. magna*, para la muestra de AGQ Chile, MA0020-180321 A-01 no se registró toxicidad. Para el caso de la muestra MA0020-180321 A-02 se registró toxicidad a las 24 horas de exposición con una CI_{50} del 5,28% y a las 48 horas de exposición con una CI_{50} del 4,92% de dilución de la muestra (Tabla 4).


Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de la muestra	
		MA0020-180321 A-01	MA0020-180321 A-02
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	N.D	5,28
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	N.D	4,92

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

El bioensayo de toxicidad aguda realizado con *D. magna*, para la muestra de AGQ Chile: MA0020-180321 A-01 no registró toxicidad, en el caso de la muestra MA0020-180321 A-02 se detectó toxicidad a las 24 y 48 horas de exposición con una CI_{50} del 5,28% y del 4,92% respectivamente.



Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento
(DN): c=CL, st=BIOBIO,
l=CONCEPCIÓN,
o=ROBERTO ENRIQUE
URRUTIA PEREZ, ou=*,
cn=ROBERTO URRUTIA
PEREZ,
email=RURRUTIA@UDECC.CL
Fecha: 2021.03.31 09:42:51
-03'00'

Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 570/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: No aplica.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 20/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: PISCINA 1 / APR Chaimavida ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 20/03/2021
FECHA EMISION DE INFORME	: 31/03/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No aplica

ANALISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con : NCh 2083 Of (1999).
Daphnia magna

La mantención de los cultivos de dáfidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectúa un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

(1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.

(2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 570/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de bioensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de bioensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Parámetros (4)	Unidad	Identificación de las muestras	
		MA0020-200321 A-01	MA0020-200321 A-02
pH (3)	-	6,93	8,45
Conductividad (3)	µS/cm	132,5	39400

Tabla 3. Periodo de inicio y término de los bioensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
MA0020-200321 A-01	26/03/2021	15:00	28/03/2021	15:05
MA0020-200321 A-02	26/03/2021	15:15	28/03/2021	15:20

Notas:

- (3) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.
- (4) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 570/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

En el bioensayo de toxicidad aguda realizado con *D. magna*, para la muestra de AGQ Chile, MA0020-200321 A-01 no se registró toxicidad. Para el caso de la muestra MA0020-200321 A-02 se registró toxicidad a las 24 horas de exposición con una CI_{50} del 5,48% y a las 48 horas de exposición con una CI_{50} del 4,64% de dilución de la muestra (Tabla 4).


Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de la muestra	
		MA0020-200321 A-01	MA0020-200321 A-02
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	N.D	5,48
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	N.D	4,64

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

El bioensayo de toxicidad aguda realizado con *D. magna*, para la muestra de AGQ Chile: MA0020-200321 A-01 no registró toxicidad, en el caso de la muestra MA0020-200321 A-02, se detectó toxicidad a las 24 y 48 horas de exposición con una CI_{50} del 5,48% y del 4,64% respectivamente.



Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento
(DN): c=CL, st=BIOBIO,
l=CONCEPCIÓN, o=ROBERTO
ENRIQUE URRUTIA PEREZ,
ou=*, cn=ROBERTO URRUTIA
PEREZ,
email=RURRUTIA@UDECC.L
Fecha: 2021.03.31 10:17:34
-03'00'

Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 577/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: No aplica.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 22/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: APR Chaimavida / AS5 / AS4 / AS2 / AS3 / PISCINA 1 / AS1 AS6 / AS7 / AS8. ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 22/03/2021 ⁽³⁾
FECHA EMISIÓN DE INFORME	: 06/04/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No aplica.

ANÁLISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con : NCh 2083 Of (1999).
Daphnia magna

La mantención de los cultivos de dáfidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectuó un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

- (1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.
- (2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.
- (3) La temperatura de recepción de muestra es controlada según NCh 411/10 Of . 2005.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 577/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de ensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de ensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Identificación de la muestra	Parámetros ⁽⁵⁾	
	pH (4)	Conductividad (µS/cm) (4)
MA0020-220321/A-01	6,6	168,7
MA0020-220321/A-02	7,3	164,7
MA0020-220321/A-03	7,6	190,5
MA0020-220321/A-04	7,5	192,3
MA0020-220321/A-05	7,6	191,6
MA0020-220321/A-06	8,5	50700
MA0020-220321/A-07	7,8	161,2
MA0020-220321/A-08	7,2	170,8
MA0020-220321/A-09	7,5	153,1
MA0020-220321/A-10	7,4	162,3

Notas:

(4) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.

(5) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 577/2021

Tabla 3. Periodo de inicio y término del ensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
MA0020-220321/A-01	29/03/2021	12:20	31/03/2021	12:30
MA0020-220321/A-02	29/03/2021	12:30	31/03/2021	12:42
MA0020-220321/A-03	29/03/2021	12:41	31/03/2021	12:50
MA0020-220321/A-04	29/03/2021	12:56	31/03/2021	13:08
MA0020-220321/A-05	29/03/2021	13:15	31/03/2021	13:16
MA0020-220321/A-06	31/03/2021	10:00	02/04/2021	10:08
MA0020-220321/A-07	29/03/2021	14:30	31/03/2021	14:38
MA0020-220321/A-08	29/03/2021	14:15	31/03/2021	14:18
MA0020-220321/A-09	29/03/2021	14:10	31/03/2021	14:12
MA0020-220321/A-10	29/03/2021	14:25	31/03/2021	14:40

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 577/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-220321/A-01, MA0020-220321/A-02, MA0020-220321/A-03, MA0020-220321/A-04, MA0020-220321/A-05, MA0020-220321/A-07, MA0020-220321/A-08, MA0020-220321/A-09 y MA0020-220321/A-10, no registraron toxicidad. Para el caso de la muestra MA0020-220321/A-06 se registró toxicidad a las 24 horas de exposición con una Cl_{50} de 2,35% y a las 48 horas de exposición con una Cl_{50} de 1,57% de dilución de la muestra (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda Cl_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras				
		MA0020-220321/A-01	MA0020-220321/A-02	MA0020-220321/A-03	MA0020-220321/A-04	MA0020-220321/A-05
Toxicidad aguda 24 h Cl_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h Cl_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D

Tabla 4 (Continuación). Resultados de toxicidad aguda Cl_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras				
		MA0020-220321/A-06	MA0020-220321/A-07	MA0020-220321/A-08	MA0020-220321/A-09	MA0020-220321/A-010
Toxicidad aguda 24 h Cl_{50}	%	2,35	N.D	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h Cl_{50}	%	1,57	N.D	N.D	N.D	N.D

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-220321/A-01, MA0020-220321/A-02, MA0020-220321/A-03, MA0020-220321/A-04, MA0020-220321/A-05, MA0020-220321/A-07, MA0020-220321/A-08, MA0020-220321/A-09 y MA0020-220321/A-10, no registraron toxicidad, salvo en el caso de la muestra MA0020-220321/A-06, en la que se detectó toxicidad aguda a las 24 y 48 horas de exposición con una Cl_{50} de 2,35% y de 1,57% respectivamente.

Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento (DN):
c=CL, st=BIOBIO,
l=CONCEPCIÓN, o=ROBERTO
ENRIQUE URRUTIA PEREZ, ou=*,
cn=ROBERTO URRUTIA PEREZ,
email=RURRUTIA@UDECC.CL
Fecha: 2021.04.06 09:54:33
-04'00'

Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 611/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: No aplica.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 24/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: PISCINA 1 / APR Chaimavida ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 24/03/2021 ⁽³⁾
FECHA EMISION DE INFORME	: 06/04/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No aplica

ANALISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con *Daphnia magna* : NCh 2083 Of (1999).

La mantención de los cultivos de dáfidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectuó un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

- (1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.
- (2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.
- (3) La temperatura de recepción de muestra es controlada según NCh 411/10 Of . 2005.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 611/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de bioensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de bioensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Parámetros (5)	Unidad	Identificación de las muestra	
		MA0020-240321 A-01	MA0020-240321 A-02
pH (4)	-	7,4	8,3
Conductividad (4)	µS/cm	156,8	48000

Tabla 3. Periodo de inicio y término de los bioensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
MA0020-240321 A-01	31/03/2021	10:30	02/04/2021	10:40
MA0020-240321 A-02	31/03/2021	10:48	02/04/2021	10:50

Notas:

- (4) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.
- (5) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 611/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

En el bioensayo de toxicidad aguda realizado con *D. magna*, para la muestra de AGQ Chile, MA0020-240321 A-01 no se registró toxicidad. Para el caso de la muestra MA0020-240321 A-02 se registró toxicidad a las 24 horas de exposición con una CI_{50} de 2,97% y a las 48 horas de exposición con una CI_{50} de 2,13% de dilución de la muestra (Tabla 4).


Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de la muestra	
		MA0020-240321 A-01	MA0020-240321 A-02
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	2,97	N.D
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	2,13	N.D

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

El bioensayo de toxicidad aguda realizado con *D. magna*, para la muestra de AGQ Chile: MA0020-240321 A-01 no registró toxicidad, en el caso de la muestra MA0020-240321 A-02, se detectó toxicidad a las 24 y 48 horas de exposición con una CI_{50} de 2,97% y de 2,13% respectivamente.



Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento
(DN): c=CL, st=BIOBIO,
l=CONCEPCIÓN,
o=ROBERTO ENRIQUE
URRUTIA PEREZ, ou=*,
cn=ROBERTO URRUTIA
PEREZ,
email=RURRUTIA@UDECC.L
Fecha: 2021.04.06 10:03:35
-04'00'

Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 638/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: No aplica.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 26/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: PISCINA 1 / APR Chaimavida ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 26/03/2021 ⁽³⁾
FECHA EMISION DE INFORME	: 06/04/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No aplica

ANALISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con *Daphnia magna* : NCh 2083 Of (1999).

La mantención de los cultivos de dáfidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectuó un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

(1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.

(2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.

(3) La temperatura de recepción de muestra es controlada según NCh 411/10 Of . 2005.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 638/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de bioensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de bioensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Parámetros (5)	Unidad	Identificación de las muestra	
		MA0020-260321 A-04	MA0020-260321 A-05
pH (4)	-	8,4	7,2
Conductividad (4)	µS/cm	48100	49,5

Tabla 3. Periodo de inicio y término de los bioensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
MA0020-260321 A-04	31/03/2021	14:15	02/04/2021	14:18
MA0020-260321 A-05	31/03/2021	13:40	02/04/2021	13:50

Notas:

- (3) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.
- (4) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 638/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

En el bioensayo de toxicidad aguda realizado con *D. magna*, para la muestra de AGQ Chile, MA0020-260321 A-05 no se registró toxicidad. Para el caso de la muestra MA0020-260321 A-04 se registró toxicidad a las 24 horas de exposición con una CI_{50} de 2,46% y a las 48 horas de exposición con una CI_{50} de 1,89% de dilución de la muestra (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.


Parámetros	Unidad	Identificación de la muestra	
		MA0020-260321 A-04	MA0020-260321 A-05
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	2,46	N.D
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	1,89	N.D

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

El bioensayo de toxicidad aguda realizado con *D. magna*, para la muestra de AGQ Chile: MA0020-260321 A-05 no registró toxicidad, en el caso de la muestra MA0020-260321 A-04, se detectó toxicidad a las 24 y 48 horas de exposición con una CI_{50} de 2,46% y de 1,89% respectivamente.

Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento
(DN): c=CL, st=BIOBIO,
l=CONCEPCIÓN,
o=ROBERTO ENRIQUE
URRUTIA PEREZ, ou=*,
cn=ROBERTO URRUTIA
PEREZ,
email=RURRUTIA@UDEC.CL
Fecha: 2021.04.06 10:11:46
-04'00'



Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”

Nº de Referencia:	A-21/032276	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	19/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	19/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-180321/A-01				

Fecha/Hora Muestreo:	18/03/2021 14:56	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	APR		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 13/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/032276	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-180321/A-01	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	184	µS/cm a 25°C	-		19/03/2021 00:00	19/03/2021 00:00
* ⁴ pH In Situ Medido MA	7,15		-		19/03/2021 00:00	19/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		19/03/2021 12:35	07/04/2021 14:43
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	10,0	Pt/Co	-		19/03/2021 12:00	24/03/2021 14:46
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
* ⁴ Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		26/03/2021 10:37	27/03/2021 14:26
Cloruros	7,10	mg/L	-		19/03/2021 11:50	05/04/2021 16:16
Metales Totales						
Cromo Total	0,00051	mg/L	±8%		24/03/2021 09:43	01/04/2021 18:49
Microbiología						
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	23,0	NMP/100mL	-		19/03/2021 12:30	24/03/2021 13:17
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	33,0	NMP/100mL	-		19/03/2021 12:30	24/03/2021 13:16
BTEX						
* Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		22/03/2021 11:06	01/04/2021 14:34
* Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		22/03/2021 11:06	01/04/2021 14:32
* Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		22/03/2021 11:06	01/04/2021 14:33
COVs						
* Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		22/03/2021 11:06	01/04/2021 14:30

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/032276	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-180321/A-01	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
* Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
* Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
* Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
* Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/033139	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	22/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	22/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-200321/A-01				

Fecha/Hora Muestreo:	20/03/2021 12:30	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	APR		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 13/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/033139	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-200321/A-01	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	139	µS/cm a 25°C	-		22/03/2021 00:00	22/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,76		-		22/03/2021 00:00	22/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		23/03/2021 08:05	07/04/2021 14:47
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5,00	Pt/Co	-		22/03/2021 17:38	24/03/2021 15:40
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		27/03/2021 13:52	31/03/2021 10:41
Cloruros	6,62	mg/L	-		22/03/2021 18:00	06/04/2021 12:01
Metales Totales						
Cromo Total	0,00033	mg/L	±8%		24/03/2021 09:43	01/04/2021 18:49
Microbiología						
* Coliformes Fecales por NMP	< 2,00	NMP/100mL	-		23/03/2021 10:00	29/03/2021 16:04
* Coliformes Totales por NMP	< 2,00	NMP/100mL	-		23/03/2021 10:00	29/03/2021 16:03
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:42
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:44

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/033139	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-200321/A-01	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
* Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/033427	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	23/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	23/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-01				

Fecha/Hora	22/03/2021 11:52	Muestreado por:	Manuel Alejandro Pantoja Harnisch
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	APR CHAIMAVIDA		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 13/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/033427	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-01	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	161	µS/cm a 25°C	-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	6,74		-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		23/03/2021 10:55	07/04/2021 15:01
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5,00	Pt/Co	-		23/03/2021 11:30	24/03/2021 15:24
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		27/03/2021 13:52	31/03/2021 10:41
Cloruros	6,63	mg/L	-		23/03/2021 10:59	06/04/2021 12:04
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		26/03/2021 13:50	08/04/2021 14:55
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	13,0	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:58
*4 Coliformes Totales por NMP	23,0	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:57
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:42
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:44

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/033427	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-01	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/034792	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	25/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	25/03/2021	Fecha Fin:	14/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-240321/A-01				

Fecha/Hora Muestreo:	24/03/2021 11:40	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	APR		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/034792	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-240321/A-01	Fecha Fin:	14/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	67,0	µS/cm a 25°C	-		25/03/2021 00:00	25/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	5,72		-		25/03/2021 00:00	25/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		25/03/2021 11:15	09/04/2021 10:04
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5,00	Pt/Co	-		25/03/2021 11:15	09/04/2021 10:02
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		28/03/2021 10:45	14/04/2021 10:46
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		30/03/2021 17:08	08/04/2021 09:28
Cloruros	6,60	mg/L	-		25/03/2021 11:25	09/04/2021 16:01
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		26/03/2021 13:50	08/04/2021 14:55
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	< 2,00	NMP/100mL	-		25/03/2021 11:30	29/03/2021 16:07
*4 Coliformes Totales por NMP	< 2,00	NMP/100mL	-		25/03/2021 11:30	29/03/2021 16:07
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		26/03/2021 09:28	07/04/2021 17:07
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		26/03/2021 09:28	07/04/2021 17:08
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		26/03/2021 09:28	07/04/2021 17:08
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		26/03/2021 09:28	07/04/2021 17:08

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/034792	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-240321/A-01	Fecha Fin:	14/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/036106	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	27/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	27/03/2021	Fecha Fin:	14/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-260321/A-05				

Fecha/Hora Muestreo:	26/03/2021 13:23	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	APR		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/036106	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-260321/A-05	Fecha Fin:	14/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	135	µS/cm a 25°C	-		27/03/2021 00:00	27/03/2021 00:00
* ⁴ pH In Situ Medido MA	5,93		-		27/03/2021 00:00	27/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		27/03/2021 10:49	09/04/2021 12:55
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5,00	Pt/Co	-		27/03/2021 10:49	09/04/2021 12:54
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		28/03/2021 10:45	14/04/2021 10:46
Aniones -						
* ⁴ Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		05/04/2021 11:07	08/04/2021 09:27
Cloruros	6,93	mg/L	-		27/03/2021 11:05	14/04/2021 16:28
Metales Totales						
Cromo Total	0,00053	mg/L	±8%		31/03/2021 15:56	12/04/2021 14:22
Microbiología						
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	23,0	NMP/100mL	-		27/03/2021 11:00	01/04/2021 15:28
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	49,0	NMP/100mL	-		27/03/2021 11:00	01/04/2021 15:28
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		28/03/2021 09:28	13/04/2021 13:30
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		28/03/2021 09:28	13/04/2021 13:29
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		28/03/2021 09:28	13/04/2021 13:25
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		28/03/2021 09:28	13/04/2021 13:25

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/036106	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-260321/A-05	Fecha Fin:	14/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
* ⁴ pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
* ⁴ Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/028434	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	11/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	11/03/2021	Fecha Fin:	05/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-100321/A-12				

Fecha/Hora	10/03/2021 17:33	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	PISCINA 1		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Olor no identificado en frío (20 °C), y en caliente (40, 60, 80 y 100 °C).

Nº de Referencia:	A-21/028434	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-100321/A-12	Fecha Fin:	05/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	3.861	µS/cm a 25°C	-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	8,26		-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	No Cumple		-		11/03/2021 13:21	17/03/2021 16:06
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5.000	Pt/Co	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 14:12
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	1.543	mg/L	±2,8%		16/03/2021 09:59	05/04/2021 18:53
Aniones -						
*4 Cianuros	0,63	mg/L	±3,8%		19/03/2021 09:50	26/03/2021 09:56
Cloruros	10.663	mg/L	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 11:46
Metales Totales						
Cromo Total	0,65733	mg/L	±8%		13/03/2021 09:54	24/03/2021 13:46
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	920	NMP/100mL	-		11/03/2021 14:00	17/03/2021 15:48
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		11/03/2021 14:00	17/03/2021 15:47
BTEX						
* Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		12/03/2021 13:08	23/03/2021 15:22
* Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		12/03/2021 13:08	23/03/2021 15:23
* Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		12/03/2021 13:08	23/03/2021 15:23
COVs						
* Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		12/03/2021 13:08	23/03/2021 15:22

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/028434	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-100321/A-12	Fecha Fin:	05/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
* Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
* Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
* Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
* Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

INFORME DE TERRENO

PICH-201/04 Rev. 3

Informe	A-21/028434	Autorización ETFA	004-01
Muestra	MA 0020-100321/A-12	Contrato	QSP-CL210200224
Fecha emisión	07-04-2021		
Cliente	Hidronor Chile		
Dirección	Ruta 146 232, Florida, Región del Bío Bío		
Contacto	Karen Espinoza		

DATOS DE LUGAR & PUNTO DE MUESTREO

Lugar de Muestreo	Planta Copielemu	Dirección	Ruta 146 232, Florida, Región del Bío Bío
Punto de Muestreo	PISCINA 1	Comuna	Florida
Coordenadas	36, 86475S 72,85603W	Contacto	Karen Espinoza
Instrumento Ambiental	-	Fono	-

DATOS DE MONITOREO

Tipo de Muestreo	PUNTUAL	Inspector Ambiental	Adrian Campos Vásquez
Régimen	-	Código SMA Inspector	18193427-1
Matriz	Agua Superficial	Técnico de Terreno	-
Procedimiento de Muestreo	PICH-211	Observador en Terreno	-
Norma Seguida en Monitoreo	ISO5667/4:1992		

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	-
Colorímetro	-
Conductímetro	-
Turbidímetro	-
D.O. Meter	-
Pozómetro	-
Bomba de Levante	-
Bomba Sumergible	-
Instrumentación de Medición Caudal	-

* Instrumentación puede considerar sonda Multiparamétrica para parámetros establecidos.

** Considera molinetes, micromolinetes 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° (°C)	ORP (mV)	C.E. (µS/cm)	D.O.(%)
4,02	7,04	99,90	-	-	1414	99,0

COMPOSICIÓN & CARACTERIZACIÓN DE MUESTRA IN-SITU

	Fecha	Hora	
	10-03-2021	17:33	
pH (UpH)	8,26	Salinidad (psu)	-
T° (°C)	19,50	Olor	-
ORP (mV)	-	Sabor	-
Cloro Libre Residual (mg/L)	-	Blanco de campo	-
Conductividad Eléctrica (µS/cm)	3861	Tiempo Regeneración	-
Oxígeno Disuelto (mg/L)	3,21	Cantidad de Muestra (kg)	-
Oxígeno Disuelto (%)	-	Presencia de Vectores	-
Sólidos totales disueltos (mg/L)	-	Condiciones Climáticas	Despejado
Nivel Freático Estático (m)	-	Totalizador (m³)	-
Nivel Freático Dinámico (m)	-		
Características Cualitativas	Agua Transparente		

INFORME DE TERRENO

Informe	A-21/028434	Autorización ETFA	004-01
Muestra	MA 0020-100321/A-12	Contrato	QSP-CL210200224
Fecha emisión	07-04-2021		
Cliente	Hidronor Chile		
Dirección	Ruta 146 232, Florida, Región del Bío Bío		
Contacto	Karen Espinoza		

OBSERVACIONES

0

Muestreo según PICH-211 para Aguas de Consumo, Captación, Crudas y Superficiales, Rev. 8 basado en NCh409/2.Of2004, NCh411/3:2014, ISO5667-4:1992, ISO5667-6:1992, ISO5667/9:1992.

FOTOGRAFÍAS

Adrian Campos Vásquez
Inspector Ambiental
AGQ Chile. S.A.

Nº de Referencia:	A-21/032284	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	19/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	19/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-180321/A-02				

Fecha/Hora Muestreo:	18/03/2021 15:47	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	PISCINA Nº1		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Francisca Alejandra Santis Cabello



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Análisis Organoléptico: Olor no identificado en frío (20 °C), y en caliente (40, 60, 80 y 100 °C).

Nº de Referencia:	A-21/032284	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-180321/A-02	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	45.630	µS/cm a 25°C	-		19/03/2021 00:00	19/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	8,28		-		19/03/2021 00:00	19/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	No Cumple		-		19/03/2021 12:35	07/04/2021 14:43
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5.000	Pt/Co	-		19/03/2021 12:00	24/03/2021 14:46
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	1.268	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	0,62	mg/L	±3,8%		26/03/2021 10:37	27/03/2021 14:26
Cloruros	11.292	mg/L	-		19/03/2021 11:50	05/04/2021 16:16
Metales Totales						
Cromo Total	0,76173	mg/L	±8%		24/03/2021 09:43	01/04/2021 18:49
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	350	NMP/100mL	-		19/03/2021 12:30	24/03/2021 13:00
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		19/03/2021 12:30	24/03/2021 12:59
BTEX						
Benceno	0,002	mg/L	±10,6%		22/03/2021 11:06	01/04/2021 14:34
Tolueno	0,002	mg/L	±11,9%		22/03/2021 11:06	01/04/2021 14:32
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		22/03/2021 11:06	01/04/2021 14:33
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		22/03/2021 11:06	01/04/2021 14:30

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/032284	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-180321/A-02	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
* ⁴ pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
* ⁴ Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/033141	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	22/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	22/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-200321/A-02				

Fecha/Hora Muestreo:	20/03/2021 13:15	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	PISCINA Nº1		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Francisca Alejandra Santis Cabello



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Análisis Organoléptico: Olor no identificado en frío (20 °C), y en caliente (40, 60, 80 y 100 °C).

Nº de Referencia:	A-21/033141	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-200321/A-02	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	4.423	µS/cm a 25°C	-		22/03/2021 00:00	22/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	8,21		-		22/03/2021 00:00	22/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	No Cumple		-		23/03/2021 08:05	07/04/2021 14:47
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5.000	Pt/Co	-		22/03/2021 17:38	24/03/2021 15:40
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	1.315	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	1,33	mg/L	±3,8%		27/03/2021 13:52	31/03/2021 10:41
Cloruros	10.851	mg/L	-		22/03/2021 18:00	06/04/2021 12:01
Metales Totales						
Cromo Total	0,78134	mg/L	±8%		24/03/2021 09:43	01/04/2021 18:49
Microbiología						
* Coliformes Fecales por NMP	4,50	NMP/100mL	-		23/03/2021 10:00	29/03/2021 16:04
* Coliformes Totales por NMP	23,0	NMP/100mL	-		23/03/2021 10:00	29/03/2021 16:03
BTEX						
Benceno	0,001	mg/L	±10,6%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:42
Tolueno	0,006	mg/L	±11,9%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:44

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/033141	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-200321/A-02	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
* Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
* Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/033440	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	23/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	23/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-06				

Fecha/Hora Muestreo:	22/03/2021 13:42	Muestreado por:	Manuel Alejandro Pantoja Harnisch
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	PISCINA 1		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 13/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Análisis Organoléptico: Olor no identificado en frío (20 °C), y en caliente (40, 60, 80 y 100 °C).

Nº de Referencia:	A-21/033440	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-06	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	43.102	µS/cm a 25°C	-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	8,31		-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	No Cumple		-		23/03/2021 11:45	07/04/2021 15:03
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5.000	Pt/Co	-		23/03/2021 11:30	24/03/2021 15:24
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	1.142	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	0,79	mg/L	±3,8%		27/03/2021 13:52	31/03/2021 10:41
Cloruros	10.945	mg/L	-		23/03/2021 11:45	08/04/2021 13:13
Metales Totales						
Cromo Total	0,92712	mg/L	±8%		26/03/2021 13:50	08/04/2021 14:55
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	12,0	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:58
*4 Coliformes Totales por NMP	920	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:57
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:42
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:44

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/033440	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-06	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/034793	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	25/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	25/03/2021	Fecha Fin:	14/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-240321/A-02				


Fecha/Hora Muestreo:	24/03/2021 15:09	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	PISCINA 1		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Análisis Organoléptico: Olor no identificado en frío (20 °C), y en caliente (40, 60, 80 y 100 °C).

Nº de Referencia:	A-21/034793	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-240321/A-02	Fecha Fin:	14/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	3.904	µS/cm a 25°C	-		25/03/2021 00:00	25/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,43		-		25/03/2021 00:00	25/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	No Cumple		-		25/03/2021 12:20	09/04/2021 09:49
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	10.000	Pt/Co	-		25/03/2021 12:20	09/04/2021 09:48
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	1.442	mg/L	±2,8%		28/03/2021 10:45	14/04/2021 10:46
Aniones -						
*4 Cianuros	0,74	mg/L	±3,8%		30/03/2021 17:08	08/04/2021 09:28
Cloruros	11.427	mg/L	-		25/03/2021 12:20	09/04/2021 16:06
Metales Totales						
Cromo Total	0,89319	mg/L	±8%		26/03/2021 13:50	08/04/2021 14:55
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	2,00	NMP/100mL	-		25/03/2021 13:00	29/03/2021 15:18
*4 Coliformes Totales por NMP	2,00	NMP/100mL	-		25/03/2021 13:00	29/03/2021 15:17
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		26/03/2021 09:28	07/04/2021 17:07
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		26/03/2021 09:28	07/04/2021 17:08
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		26/03/2021 09:28	07/04/2021 17:08
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		26/03/2021 09:28	07/04/2021 17:08

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/034793	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-240321/A-02	Fecha Fin:	14/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/036105	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	27/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	27/03/2021	Fecha Fin:	14/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-260321/A-04				

Fecha/Hora Muestreo:	26/03/2021 12:35	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	PISCINA 1		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Análisis Organoléptico: Olor no identificado en frío (20 °C), y en caliente (40, 60, 80 y 100 °C).

Nº de Referencia:	A-21/036105	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-260321/A-04	Fecha Fin:	14/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	38.730	μS/cm a 25°C	-		27/03/2021 00:00	27/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,77		-		27/03/2021 00:00	27/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	No Cumple		-		27/03/2021 10:49	09/04/2021 12:55
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	5.000	Pt/Co	-		27/03/2021 10:49	09/04/2021 12:54
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	1.490	mg/L	±2,8%		28/03/2021 10:45	14/04/2021 10:46
Aniones -						
*4 Cianuros	0,71	mg/L	±3,8%		05/04/2021 11:07	08/04/2021 09:27
Cloruros	11.259	mg/L	-		27/03/2021 11:05	14/04/2021 16:28
Metales Totales						
Cromo Total	0,77959	mg/L	±8%		31/03/2021 15:56	12/04/2021 14:22
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	< 2,00	NMP/100mL	-		27/03/2021 11:00	29/03/2021 15:25
*4 Coliformes Totales por NMP	< 2,00	NMP/100mL	-		27/03/2021 11:00	29/03/2021 15:25
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		28/03/2021 09:28	13/04/2021 13:30
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		28/03/2021 09:28	13/04/2021 13:29
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		28/03/2021 09:28	13/04/2021 13:25
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		28/03/2021 09:28	13/04/2021 13:25

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/036105	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-260321/A-04	Fecha Fin:	14/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
* ⁴ pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
* ⁴ Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/033442	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	23/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	23/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-07				

Fecha/Hora Muestreo:	22/03/2021 14:15	Muestreado por:	Manuel Alejandro Pantoja Harnisch
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS1		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 13/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/033442	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-07	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	161	µS/cm a 25°C	-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,66		-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		23/03/2021 11:45	07/04/2021 15:03
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	25,0	Pt/Co	-		23/03/2021 11:30	24/03/2021 15:24
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		27/03/2021 13:52	31/03/2021 10:41
Cloruros	6,23	mg/L	-		23/03/2021 11:45	08/04/2021 13:13
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		26/03/2021 13:50	08/04/2021 14:55
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:58
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:57
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:42
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:44

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/033442	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-07	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/037096	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	30/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	30/03/2021	Fecha Fin:	14/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-03				

Fecha/Hora Muestreo:	29/03/2021 12:56	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS1		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/037096	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-03	Fecha Fin:	14/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	123	µS/cm a 25°C	-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	6,65		-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:20
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:19
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		31/03/2021 11:08	14/04/2021 10:48
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		05/04/2021 11:07	09/04/2021 12:25
Cloruros	6,52	mg/L	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 15:03
Metales Totales						
Cromo Total	0,00146	mg/L	±8%		31/03/2021 15:56	12/04/2021 14:22
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:34
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:33
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 14:37
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:07
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/037096	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-03	Fecha Fin:	14/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/033436	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	23/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	23/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-04				

Fecha/Hora Muestreo:	22/03/2021 12:46	Muestreado por:	Manuel Alejandro Pantoja Harnisch
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS2		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 13/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/033436	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-04	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	149	µS/cm a 25°C	-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,57		-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		23/03/2021 10:55	07/04/2021 15:01
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		23/03/2021 11:30	24/03/2021 15:24
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		27/03/2021 13:52	31/03/2021 10:41
Cloruros	9,24	mg/L	-		23/03/2021 10:59	06/04/2021 12:04
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		26/03/2021 13:50	08/04/2021 14:55
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:58
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:57
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:42
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:44

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/033436	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-04	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/037089	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	30/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	30/03/2021	Fecha Fin:	14/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-01				

Fecha/Hora Muestreo:	29/03/2021 11:45	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS2		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/037089	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-01	Fecha Fin:	14/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	145	µS/cm a 25°C	-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,81		-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:20
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	25,0	Pt/Co	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:19
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		31/03/2021 11:08	14/04/2021 10:48
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		05/04/2021 11:07	09/04/2021 12:25
Cloruros	10,5	mg/L	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 15:03
Metales Totales						
Cromo Total	0,00062	mg/L	±8%		31/03/2021 15:56	12/04/2021 14:22
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	920	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:34
*4 Coliformes Totales por NMP	920	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:33
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 14:37
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:07
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/037089	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-01	Fecha Fin:	14/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/033439	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	23/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	23/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-05				

Fecha/Hora	22/03/2021 13:10	Muestreado por:	Manuel Alejandro Pantoja Harnisch
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS3		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 13/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/033439	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-05	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	145	µS/cm a 25°C	-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,51		-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		23/03/2021 10:55	07/04/2021 15:01
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		23/03/2021 11:30	24/03/2021 15:24
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		27/03/2021 13:52	31/03/2021 10:41
Cloruros	9,38	mg/L	-		23/03/2021 10:59	06/04/2021 12:04
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		26/03/2021 13:50	08/04/2021 14:55
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:58
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:57
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:42
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:44

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/033439	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-05	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/037093	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	30/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	30/03/2021	Fecha Fin:	14/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-02				

Fecha/Hora Muestreo:	29/03/2021 12:06	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS3		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/037093	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-02	Fecha Fin:	14/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	133	µS/cm a 25°C	-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,66		-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:20
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	25,0	Pt/Co	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:19
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		31/03/2021 11:08	14/04/2021 10:48
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		05/04/2021 11:07	09/04/2021 12:25
Cloruros	10,2	mg/L	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 15:03
Metales Totales						
Cromo Total	0,00029	mg/L	±8%		31/03/2021 15:56	12/04/2021 14:22
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	920	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:34
*4 Coliformes Totales por NMP	1.600	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:33
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 14:37
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:07
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/037093	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-02	Fecha Fin:	14/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/033434	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	23/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	23/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-03				


Fecha/Hora	22/03/2021 12:29	Muestreado por:	Manuel Alejandro Pantoja Harnisch
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS4		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 13/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/033434	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-03	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	162	µS/cm a 25°C	-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,60		-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		23/03/2021 10:55	07/04/2021 15:01
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		23/03/2021 11:30	24/03/2021 15:24
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		27/03/2021 13:52	31/03/2021 10:41
Cloruros	10,2	mg/L	-		23/03/2021 10:59	06/04/2021 12:04
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		26/03/2021 13:50	08/04/2021 14:55
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:58
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:57
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:42
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:44

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/033434	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-03	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/037100	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	30/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	30/03/2021	Fecha Fin:	14/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-05				

Fecha/Hora Muestreo:	29/03/2021 13:32	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS4		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/037100	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-05	Fecha Fin:	14/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	143	µS/cm a 25°C	-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	6,71		-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:20
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:19
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		31/03/2021 11:08	14/04/2021 10:48
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		05/04/2021 11:07	09/04/2021 12:25
Cloruros	11,1	mg/L	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 15:03
Metales Totales						
Cromo Total	0,00031	mg/L	±8%		31/03/2021 15:56	12/04/2021 14:22
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:34
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:33
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 14:37
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:07
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/037100	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-05	Fecha Fin:	14/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/033431	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	23/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	23/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-02				

Fecha/Hora Muestreo:	22/03/2021 12:16	Muestreado por:	Manuel Alejandro Pantoja Harnisch
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS5		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 13/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/033431	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-02	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	165	µS/cm a 25°C	-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,69		-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		23/03/2021 10:55	07/04/2021 15:01
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		23/03/2021 11:30	24/03/2021 15:24
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		27/03/2021 13:52	31/03/2021 10:41
Cloruros	8,00	mg/L	-		23/03/2021 10:59	06/04/2021 12:04
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		26/03/2021 13:50	08/04/2021 14:55
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:58
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 11:30	29/03/2021 11:57
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:42
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:44

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/033431	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-02	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/037099	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	30/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	30/03/2021	Fecha Fin:	14/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-04				

Fecha/Hora Muestreo:	29/03/2021 13:15	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS5		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/037099	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-04	Fecha Fin:	14/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	126	µS/cm a 25°C	-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	6,68		-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:20
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:19
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		31/03/2021 11:08	14/04/2021 10:48
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		05/04/2021 11:07	09/04/2021 12:25
Cloruros	8,83	mg/L	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 15:03
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		31/03/2021 15:56	12/04/2021 14:22
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:34
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:33
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 14:37
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:07
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/037099	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-04	Fecha Fin:	14/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/033443	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	23/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	23/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-08				

Fecha/Hora Muestreo:	22/03/2021 14:40	Muestreado por:	Manuel Alejandro Pantoja Harnisch
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS6		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 13/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/033443	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-08	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	146	µS/cm a 25°C	-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,55		-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		23/03/2021 11:45	07/04/2021 15:03
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	25,0	Pt/Co	-		23/03/2021 11:30	24/03/2021 15:24
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		27/03/2021 13:52	31/03/2021 10:41
Cloruros	8,13	mg/L	-		23/03/2021 11:45	08/04/2021 13:13
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		26/03/2021 13:50	08/04/2021 14:55
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 12:00	29/03/2021 12:11
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 12:00	29/03/2021 12:10
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:42
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:44

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/033443	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-08	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/037102	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	30/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	30/03/2021	Fecha Fin:	14/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-06				

Fecha/Hora Muestreo:	29/03/2021 13:53	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS6		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/037102	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-06	Fecha Fin:	14/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	127	µS/cm a 25°C	-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	6,63		-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:20
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:19
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		31/03/2021 11:08	14/04/2021 10:48
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		05/04/2021 11:07	09/04/2021 12:25
Cloruros	8,85	mg/L	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 15:03
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		31/03/2021 15:56	12/04/2021 14:22
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	1.600	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 15:27
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 15:26
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 14:37
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:07
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/037102	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-06	Fecha Fin:	14/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/033446	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	23/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	23/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-09				

Fecha/Hora Muestreo:	22/03/2021 15:08	Muestreado por:	Manuel Alejandro Pantoja Harnisch
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS7		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 13/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/033446	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-09	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	148	µS/cm a 25°C	-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,60		-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		23/03/2021 11:45	07/04/2021 15:03
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	25,0	Pt/Co	-		23/03/2021 11:30	24/03/2021 15:24
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		27/03/2021 13:52	31/03/2021 10:44
Cloruros	7,71	mg/L	-		23/03/2021 11:45	08/04/2021 13:13
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		26/03/2021 13:50	08/04/2021 14:55
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	1.600	NMP/100mL	-		23/03/2021 12:00	29/03/2021 11:56
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-		23/03/2021 12:00	29/03/2021 11:56
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:42
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:44

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/033446	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-09	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/037105	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	30/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	30/03/2021	Fecha Fin:	14/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-07				

Fecha/Hora Muestreo:	29/03/2021 14:06	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS7		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/037105	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-07	Fecha Fin:	14/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	137	μS/cm a 25°C	-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
* ⁴ pH In Situ Medido MA	6,75		-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:20
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	15,0	Pt/Co	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:19
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		31/03/2021 11:08	14/04/2021 10:48
Aniones -						
* ⁴ Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		07/04/2021 16:57	12/04/2021 16:36
Cloruros	8,24	mg/L	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 15:03
Metales Totales						
Cromo Total	0,00064	mg/L	±8%		31/03/2021 15:56	12/04/2021 14:22
Microbiología						
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	240	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:33
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	240	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:32
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 14:37
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:07
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/037105	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-07	Fecha Fin:	14/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
* ⁴ pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
* ⁴ Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/031002	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	17/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	17/03/2021	Fecha Fin:	07/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-160321/A-10				

Fecha/Hora Muestreo:	16/03/2021 15:39	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS8		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 07/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/031002	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-160321/A-10	Fecha Fin:	07/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	144	µS/cm a 25°C	-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
* ⁴ pH In Situ Medido MA	7,51		-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		17/03/2021 12:05	31/03/2021 17:27
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		17/03/2021 12:00	24/03/2021 14:41
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		19/03/2021 12:02	07/04/2021 11:54
Aniones -						
* ⁴ Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		26/03/2021 10:37	27/03/2021 14:24
Cloruros	7,91	mg/L	-		17/03/2021 12:00	05/04/2021 16:03
Metales Totales						
Cromo Total	0,00042	mg/L	±8%		22/03/2021 09:45	31/03/2021 16:39
Microbiología						
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	350	NMP/100mL	-		17/03/2021 12:30	22/03/2021 16:24
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	920	NMP/100mL	-		17/03/2021 12:30	22/03/2021 16:24
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:56
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:58

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/031002	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-160321/A-10	Fecha Fin:	07/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
* ⁴ pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
* ⁴ Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/033449	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	23/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	23/03/2021	Fecha Fin:	13/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-10				

Fecha/Hora Muestreo:	22/03/2021 15:33	Muestreado por:	Manuel Alejandro Pantoja Harnisch
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS8		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 13/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/033449	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-10	Fecha Fin:	13/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	143	µS/cm a 25°C	-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,52		-		23/03/2021 00:00	23/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		23/03/2021 11:45	07/04/2021 15:03
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		23/03/2021 11:30	24/03/2021 15:24
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		23/03/2021 17:24	13/04/2021 15:55
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		27/03/2021 13:52	31/03/2021 10:44
Cloruros	7,74	mg/L	-		23/03/2021 11:45	08/04/2021 13:13
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		26/03/2021 13:50	08/04/2021 14:55
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	540	NMP/100mL	-		23/03/2021 12:00	29/03/2021 11:56
*4 Coliformes Totales por NMP	540	NMP/100mL	-		23/03/2021 12:00	29/03/2021 11:56
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:42
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:43
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		24/03/2021 11:06	01/04/2021 13:44

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/033449	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-220321/A-10	Fecha Fin:	13/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia:	A-21/037106	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente (*):	HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis:	00022298-8	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio (*):	Vizcaya 260
Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción:	30/03/2021	Contrato:	QSP-CL210300069
Fecha Inicio:	30/03/2021	Fecha Fin:	14/04/2021	Cliente 3º(*):	----
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-08				

Fecha/Hora Muestreo:	29/03/2021 14:17	Muestreado por:	Adrian Alexis Campos Vasquez
Lugar de Muestreo:	PLANTA COPIULEMU		
Punto de Muestreo:	AS8		

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 14/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia:	A-21/037106	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-08	Fecha Fin:	14/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	124	µS/cm a 25°C	-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	6,58		-		30/03/2021 00:00	30/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:20
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 13:19
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		31/03/2021 11:08	14/04/2021 10:48
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		07/04/2021 16:57	12/04/2021 16:36
Cloruros	8,24	mg/L	-		30/03/2021 11:00	09/04/2021 15:03
Metales Totales						
Cromo Total	< 0,00025	mg/L	±8%		31/03/2021 15:56	12/04/2021 14:22
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	220	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:33
*4 Coliformes Totales por NMP	540	NMP/100mL	-		30/03/2021 11:00	05/04/2021 16:32
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 14:37
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:07
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		01/04/2021 15:49	13/04/2021 15:06

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia:	A-21/037106	Tipo Muestra:	AGUA SUPERFICIAL
Descripción(*):	MA 0020-290321/A-08	Fecha Fin:	14/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
* ⁴ pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
* ⁴ Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

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

Nº de Referencia: A-21/030999	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 17/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 17/03/2021	Fecha Fin: 07/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-160321/A-07		Cliente 3º(*):----

Fecha/Hora: 16/03/2021 14:43	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS1	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 07/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia: A-21/030999
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-07

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	145	µS/cm a 25°C	-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,47		-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		17/03/2021 12:05	31/03/2021 17:27
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	25,0	Pt/Co	-		17/03/2021 12:00	24/03/2021 14:41
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		17/03/2021 11:56	07/04/2021 10:11
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		26/03/2021 10:37	27/03/2021 14:24
Cloruros	6,49	mg/L	-		17/03/2021 12:00	05/04/2021 16:03
Metales Totales						
Cromo Total	0,00033	mg/L	±8%		22/03/2021 09:45	31/03/2021 16:39
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 12:30	22/03/2021 16:24
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 12:30	22/03/2021 16:24
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:56
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:58

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/030999
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-07

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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-21/030996	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 17/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 17/03/2021	Fecha Fin: 07/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-160321/A-04		Cliente 3º(*):----

Fecha/Hora: 16/03/2021 12:10	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS2	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 07/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia: A-21/030996
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-04

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	171	µS/cm a 25°C	-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,48		-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		17/03/2021 12:05	31/03/2021 17:27
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		17/03/2021 12:00	24/03/2021 14:30
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		17/03/2021 11:56	07/04/2021 10:11
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		25/03/2021 09:03	26/03/2021 09:57
Cloruros	9,59	mg/L	-		17/03/2021 12:00	05/04/2021 16:03
Metales Totales						
Cromo Total	0,00029	mg/L	±8%		22/03/2021 09:45	31/03/2021 16:39
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 11:45	22/03/2021 16:09
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 11:45	22/03/2021 16:09
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:56
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:58

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/030996
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-04

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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-21/030997	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 17/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 17/03/2021	Fecha Fin: 07/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-160321/A-05		Cliente 3º(*):----

Fecha/Hora: 16/03/2021 12:18	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS3	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 07/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia: A-21/030997
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-05

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	163	μS/cm a 25°C	-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,57		-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		17/03/2021 12:05	31/03/2021 17:27
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		17/03/2021 12:00	24/03/2021 14:41
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		17/03/2021 11:56	07/04/2021 10:11
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		25/03/2021 09:03	26/03/2021 09:57
Cloruros	9,55	mg/L	-		17/03/2021 12:00	05/04/2021 16:03
Metales Totales						
Cromo Total	0,00034	mg/L	±8%		22/03/2021 09:45	31/03/2021 16:39
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 12:00	22/03/2021 15:49
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 12:00	22/03/2021 15:48
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:56
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:58

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/030997
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-05

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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-21/030995	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 17/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 17/03/2021	Fecha Fin: 07/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-160321/A-03		Cliente 3º(*):----

Fecha/Hora: 16/03/2021 11:48	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS4	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 07/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia: A-21/030995
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-03

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	169	µS/cm a 25°C	-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,56		-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		17/03/2021 11:15	31/03/2021 17:17
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		17/03/2021 11:07	24/03/2021 14:27
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		17/03/2021 11:56	07/04/2021 10:11
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		25/03/2021 09:03	26/03/2021 09:57
Cloruros	8,46	mg/L	-		17/03/2021 11:05	06/04/2021 15:55
Metales Totales						
Cromo Total	0,00059	mg/L	±8%		22/03/2021 09:45	31/03/2021 16:39
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	130	NMP/100mL	-		17/03/2021 11:15	22/03/2021 16:10
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 11:15	22/03/2021 16:10
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:56
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:58

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/030995
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-03

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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-21/030993	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 17/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 17/03/2021	Fecha Fin: 07/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-160321/A-02		Cliente 3º(*):----

Fecha/Hora: 16/03/2021 11:35	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS5	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 07/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia: A-21/030993
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-02

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	145	μS/cm a 25°C	-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,40		-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		17/03/2021 11:15	31/03/2021 17:17
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		17/03/2021 11:07	24/03/2021 14:27
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		17/03/2021 11:56	07/04/2021 10:11
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		25/03/2021 09:03	26/03/2021 09:57
Cloruros	10,8	mg/L	-		17/03/2021 11:05	06/04/2021 15:55
Metales Totales						
Cromo Total	0,00046	mg/L	±8%		22/03/2021 09:45	31/03/2021 16:39
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 11:15	22/03/2021 16:10
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 11:15	22/03/2021 16:10
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:56
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:58

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/030993
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-02

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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-21/031000	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 17/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 17/03/2021	Fecha Fin: 07/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-160321/A-08		Cliente 3º(*):----

Fecha/Hora: 16/03/2021 14:59	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS6	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 07/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia: A-21/031000
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-08

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	146	µS/cm a 25°C	-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,37		-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		17/03/2021 12:05	31/03/2021 17:27
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	25,0	Pt/Co	-		17/03/2021 12:00	24/03/2021 14:41
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		17/03/2021 11:56	07/04/2021 10:11
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		26/03/2021 10:37	27/03/2021 14:24
Cloruros	8,14	mg/L	-		17/03/2021 12:00	05/04/2021 16:03
Metales Totales						
Cromo Total	0,00034	mg/L	±8%		22/03/2021 09:45	31/03/2021 16:39
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 12:30	22/03/2021 16:24
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 12:30	22/03/2021 16:24
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:56
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:58

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/031000
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-08

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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-21/031001	Registrada en: AGQ Chile	Cliente (*): HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 17/03/2021	(*):
Fecha Inicio: 17/03/2021	Fecha Fin: 07/04/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Descripción(*): MA 0020-160321/A-09		Cliente 3º(*):----


Fecha/Hora: 16/03/2021 15:14	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS7	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 07/04/2021

OBSERVACIONES (*):

Nº de Referencia: A-21/031001
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-09

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	135	μS/cm a 25°C	-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,78		-		17/03/2021 00:00	17/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		17/03/2021 12:05	31/03/2021 17:27
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		17/03/2021 12:00	24/03/2021 14:41
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno Amoniacal	< 0,050	mg/L	±2,8%		17/03/2021 11:56	07/04/2021 10:11
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		26/03/2021 10:37	27/03/2021 14:24
Cloruros	7,88	mg/L	-		17/03/2021 12:00	05/04/2021 16:03
Metales Totales						
Cromo Total	0,00038	mg/L	±8%		22/03/2021 09:45	31/03/2021 16:39
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 12:30	22/03/2021 16:24
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		17/03/2021 12:30	22/03/2021 16:24
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:56
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:59
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		18/03/2021 10:33	24/03/2021 12:58

Nota: 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. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. 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 (*). A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC).

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/031001
 Descripción(*): MA 0020-160321/A-09

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 07/04/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (1)
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno Amoniacal	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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 N° 544/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: No aplica.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 16/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: APR / AS5 / AS4 / AS2 / AS3 / PISCINA 1 / AS1 / AS6 / AS7 / AS8 ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 16/03/2021
FECHA EMISIÓN DE INFORME	: 29/03/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No aplica.

ANÁLISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con : NCh 2083 Of (1999).
Daphnia magna

La mantención de los cultivos de dáfidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectuó un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

(1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.

(2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 544/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de ensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de ensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Identificación de la muestra	Parámetros ⁽⁴⁾	
	pH (3)	Conductividad (µS/cm) (3)
MA0020-160321/A-01	7,07	171,1
MA0020-160321/A-02	7,21	121,4
MA0020-160321/A-03	7,40	144,5
MA0020-160321/A-04	7,28	150,1
MA0020-160321/A-05	7,28	146,1
MA0020-160321/A-06	8,45	48100
MA0020-160321/A-07	7,48	166,2
MA0020-160321/A-08	7,22	128,1
MA0020-160321/A-09	7,54	119,4
MA0020-160321/A-10	7,20	125,8

Notas:

(3) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.

(4) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 544/2021

Tabla 3. Periodo de inicio y término del ensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
MA0020-160321/A-01	19/03/2021	13:55	21/03/2021	14:04
MA0020-160321/A-02	22/03/2021	12:44	24/03/2021	12:54
MA0020-160321/A-03	22/03/2021	12:50	24/03/2021	12:58
MA0020-160321/A-04	22/03/2021	12:56	24/03/2021	13:06
MA0020-160321/A-05	22/03/2021	13:10	24/03/2021	13:16
MA0020-160321/A-06	24/03/2021	14:00	26/03/2021	14:15
MA0020-160321/A-07	22/03/2021	13:42	24/03/2021	13:48
MA0020-160321/A-08	24/03/2021	13:10	26/03/2021	13:12
MA0020-160321/A-09	24/03/2021	13:20	26/03/2021	13:27
MA0020-160321/A-10	24/03/2021	13:28	26/03/2021	13:30

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 544/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-160321/A-01, MA0020-160321/A-02, MA0020-160321/A-03, MA0020-160321/A-04, MA0020-160321/A-05, MA0020-160321/A-07, MA0020-160321/A-08, MA0020-160321/A-09 y MA0020-160321/A-10, no registraron toxicidad. Para el caso de la muestra MA0020-160321/A-06 se registró toxicidad a las 24 horas de exposición con una CI_{50} del 2,91% y a las 48 horas de exposición con una CI_{50} del 2,45% de dilución de la muestra (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras				
		MA0020-160321/A-01	MA0020-160321/A-02	MA0020-160321/A-03	MA0020-160321/A-04	MA0020-160321/A-05
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D

Tabla 4 (Continuación). Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras				
		MA0020-160321/A-06	MA0020-160321/A-07	MA0020-160321/A-08	MA0020-160321/A-09	MA0020-160321/A-10
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	2,91	N.D	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	2,45	N.D	N.D	N.D	N.D

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-160321/A-01, MA0020-160321/A-02, MA0020-160321/A-03, MA0020-160321/A-04, MA0020-160321/A-05, MA0020-160321/A-07, MA0020-160321/A-08, MA0020-160321/A-09 y MA0020-160321/A-10, no registraron toxicidad, salvo en el caso de la muestra MA0020-160321/A-06, en la que se detectó toxicidad aguda a las 24 y 48 horas de exposición con una CI_{50} de 2,91% y de 2,45% respectivamente.

Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento (DN):
c=CL, st=BIOBIO, l=CONCEPCION,
o=ROBERTO ENRIQUE URRUTIA
PEREZ, ou=*, cn=ROBERTO
URRUTIA PEREZ,
email=RURRUTIA@UDECC.CL
Fecha: 2021.03.29 10:21:19 -03'00'

Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 577/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: No aplica.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 22/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: APR Chaimavida / AS5 / AS4 / AS2 / AS3 / PISCINA 1 / AS1 AS6 / AS7 / AS8. ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 22/03/2021 ⁽³⁾
FECHA EMISIÓN DE INFORME	: 06/04/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No aplica.

ANALISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con : NCh 2083 Of (1999).
Daphnia magna

La mantención de los cultivos de dáfidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectúa un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

- (1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.
- (2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.
- (3) La temperatura de recepción de muestra es controlada según NCh 411/10 Of . 2005.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 577/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de ensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de ensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Identificación de la muestra	Parámetros ⁽⁵⁾	
	pH (4)	Conductividad (µS/cm) (4)
MA0020-220321/A-01	6,6	168,7
MA0020-220321/A-02	7,3	164,7
MA0020-220321/A-03	7,6	190,5
MA0020-220321/A-04	7,5	192,3
MA0020-220321/A-05	7,6	191,6
MA0020-220321/A-06	8,5	50700
MA0020-220321/A-07	7,8	161,2
MA0020-220321/A-08	7,2	170,8
MA0020-220321/A-09	7,5	153,1
MA0020-220321/A-10	7,4	162,3

Notas:

(4) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.

(5) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 577/2021

Tabla 3. Periodo de inicio y término del ensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
MA0020-220321/A-01	29/03/2021	12:20	31/03/2021	12:30
MA0020-220321/A-02	29/03/2021	12:30	31/03/2021	12:42
MA0020-220321/A-03	29/03/2021	12:41	31/03/2021	12:50
MA0020-220321/A-04	29/03/2021	12:56	31/03/2021	13:08
MA0020-220321/A-05	29/03/2021	13:15	31/03/2021	13:16
MA0020-220321/A-06	31/03/2021	10:00	02/04/2021	10:08
MA0020-220321/A-07	29/03/2021	14:30	31/03/2021	14:38
MA0020-220321/A-08	29/03/2021	14:15	31/03/2021	14:18
MA0020-220321/A-09	29/03/2021	14:10	31/03/2021	14:12
MA0020-220321/A-10	29/03/2021	14:25	31/03/2021	14:40

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 577/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-220321/A-01, MA0020-220321/A-02, MA0020-220321/A-03, MA0020-220321/A-04, MA0020-220321/A-05, MA0020-220321/A-07, MA0020-220321/A-08, MA0020-220321/A-09 y MA0020-220321/A-10, no registraron toxicidad. Para el caso de la muestra MA0020-220321/A-06 se registró toxicidad a las 24 horas de exposición con una Cl_{50} de 2,35% y a las 48 horas de exposición con una Cl_{50} de 1,57% de dilución de la muestra (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda Cl_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras				
		MA0020-220321/A-01	MA0020-220321/A-02	MA0020-220321/A-03	MA0020-220321/A-04	MA0020-220321/A-05
Toxicidad aguda 24 h Cl_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h Cl_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D

Tabla 4 (Continuación). Resultados de toxicidad aguda Cl_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras				
		MA0020-220321/A-06	MA0020-220321/A-07	MA0020-220321/A-08	MA0020-220321/A-09	MA0020-220321/A-010
Toxicidad aguda 24 h Cl_{50}	%	2,35	N.D	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h Cl_{50}	%	1,57	N.D	N.D	N.D	N.D

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-220321/A-01, MA0020-220321/A-02, MA0020-220321/A-03, MA0020-220321/A-04, MA0020-220321/A-05, MA0020-220321/A-07, MA0020-220321/A-08, MA0020-220321/A-09 y MA0020-220321/A-10, no registraron toxicidad, salvo en el caso de la muestra MA0020-220321/A-06, en la que se detectó toxicidad aguda a las 24 y 48 horas de exposición con una Cl_{50} de 2,35% y de 1,57% respectivamente.

Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento (DN):
c=CL, st=BIOBIO,
l=CONCEPCIÓN, o=ROBERTO
ENRIQUE URRUTIA PEREZ, ou=*,
cn=ROBERTO URRUTIA PEREZ,
email=RURRUTIA@UDECC.CL
Fecha: 2021.04.06 09:54:33
-04'00'

Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 639/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: No aplica.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 29/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: AS2 / AS3 / AS1 / AS5 / AS4 / AS6 / AS7 / AS8 ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 30/03/2021
FECHA EMISIÓN DE INFORME	: 09/04/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No aplica.

ANÁLISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con : NCh 2083 Of (1999).
Daphnia magna

La mantención de los cultivos de dafnidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectúa un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

(1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.

(2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 639/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de ensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de ensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Identificación de la muestra	Parámetros ⁽⁴⁾	
	pH (3)	Conductividad (µS/cm) (3)
MA0020-290321/A-01	7,46	178,9
MA0020-290321/A-02	7,38	98,5
MA0020-290321/A-03	7,51	153,4
MA0020-290321/A-04	7,73	157,7
MA0020-290321/A-05	7,59	182,4
MA0020-290321/A-06	7,36	158,2
MA0020-290321/A-07	7,45	153,4
MA0020-290321/A-08	7,44	151,8

Notas:

(3) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.

(4) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 639/2021

Tabla 3. Periodo de inicio y término del ensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
MA0020-290321/A-01	05/04/2021	13:20	07/04/2021	13:40
MA0020-290321/A-02	31/03/2021	12:00	02/04/2021	12:20
MA0020-290321/A-03	05/04/2021	14:00	07/04/2021	14:05
MA0020-290321/A-04	31/03/2021	12:20	02/04/2021	12:32
MA0020-290321/A-05	05/04/2021	14:10	07/04/2021	14:15
MA0020-290321/A-06	05/04/2021	14:20	07/04/2021	14:25
MA0020-290321/A-07	31/03/2021	12:45	02/04/2021	12:50
MA0020-290321/A-08	31/03/2021	13:00	02/04/2021	13:05

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 639/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-290321/A-01, MA0020-290321/A-02, MA0020-290321/A-03, MA0020-290321/A-04, MA0020-290321/A-05, MA0020-290321/A-06, MA0020-290321/A-07 y MA0020-290321/A-08, no registraron toxicidad (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda Cl_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras			
		MA0020-290321/A-01	MA0020-290321/A-02	MA0020-290321/A-03	MA0020-290321/A-04
Toxicidad aguda 24 h Cl_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h Cl_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D

Tabla 4 (Continuación). Resultados de toxicidad aguda Cl_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras			
		MA0020-290321/A-05	MA0020-290321/A-06	MA0020-290321/A-07	MA0020-290321/A-08
Toxicidad aguda 24 h Cl_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h Cl_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-290321/A-01, MA0020-290321/A-02, MA0020-290321/A-03, MA0020-290321/A-04, MA0020-290321/A-05, MA0020-290321/A-06, MA0020-290321/A-07 y MA0020-290321/A-08, no registraron toxicidad a las 48 horas de exposición.

Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento
(DN): c=CL, st=BIOBIO,
l=CONCEPCIÓN, o=ROBERTO
ENRIQUE URRUTIA PEREZ,
ou=*, cn=ROBERTO URRUTIA
PEREZ,
email=RURRUTIA@UDECC.CL
Fecha: 2021.04.09 10:18:16
-04'00'

Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”

Nº de Referencia: A-21/028418	Registrada en: AGQ Chile	Cliente: HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 11/03/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Fecha Inicio: 11/03/2021	Fecha Fin: 24/03/2021	Cliente 3º: ----
Descripción: MA 0020-100321/A-06		

Fecha/Hora: 10/03/2021 13:17	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS1	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 24/03/2021

OBSERVACIONES:

Nº de Referencia: A-21/028418
 Descripción: MA 0020-100321/A-06

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 24/03/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	147	µS/cm a 25°C	-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,51		-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		11/03/2021 12:50	17/03/2021 16:24
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 14:12
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	< 0,050	mg/L	±2,8%		12/03/2021 08:55	24/03/2021 12:13
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		18/03/2021 13:49	22/03/2021 16:55
Cloruros	6,84	mg/L	-		11/03/2021 12:59	24/03/2021 11:42
Metales Totales						
Cromo Total	0,00053	mg/L	±8%		13/03/2021 09:54	24/03/2021 13:46
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 13:00	17/03/2021 14:54
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 13:00	17/03/2021 14:54
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		12/03/2021 15:38	17/03/2021 17:02
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:17
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. 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. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado N/L: No Legislado.

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/028418
 Descripción: MA 0020-100321/A-06

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 24/03/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	LC
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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

Nº de Referencia: A-21/028425	Registrada en: AGQ Chile	Cliente: HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 11/03/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Fecha Inicio: 11/03/2021	Fecha Fin: 26/03/2021	Cliente 3º: ----
Descripción: MA 0020-100321/A-10		

Fecha/Hora: 10/03/2021 15:57	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS2	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 26/03/2021

OBSERVACIONES:

Olor no identificado en frío (20 °C), y en caliente (40, 60, 80 y 100 °C).

Nº de Referencia: A-21/028425
 Descripción: MA 0020-100321/A-10

 Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 26/03/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	467	µS/cm a 25°C	-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,42		-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	No Cumple		-		11/03/2021 13:21	17/03/2021 16:06
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	40,0	Pt/Co	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 14:12
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	< 0,050	mg/L	±2,8%		12/03/2021 08:55	24/03/2021 12:13
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		19/03/2021 09:50	26/03/2021 09:56
Cloruros	73,1	mg/L	-		11/03/2021 12:59	24/03/2021 11:42
Metales Totales						
Cromo Total	0,00468	mg/L	±8%		13/03/2021 09:54	24/03/2021 13:46
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 14:00	17/03/2021 15:48
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 14:00	17/03/2021 15:47
BTEX						
* Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		12/03/2021 15:50	23/03/2021 14:40
* Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		12/03/2021 15:50	23/03/2021 15:18
* Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		12/03/2021 15:50	23/03/2021 15:18
COVs						
* Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		12/03/2021 15:50	23/03/2021 14:40

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. 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. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado N/L: No Legislado.

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/028425
 Descripción: MA 0020-100321/A-10

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 26/03/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	LC
Mediciones In Situ				
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
* ⁴ pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* ⁴ Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
* ⁴ Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
* Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
* Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
* Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
* Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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

Nº de Referencia: A-21/028432	Registrada en: AGQ Chile	Cliente: HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 11/03/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Fecha Inicio: 11/03/2021	Fecha Fin: 26/03/2021	Cliente 3º: ----
Descripción: MA 0020-100321/A-11		

Fecha/Hora: 10/03/2021 16:06	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS3	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 26/03/2021

OBSERVACIONES:

Olor no identificado en frío (20 °C), y en caliente (40, 60, 80 y 100 °C).

Nº de Referencia: A-21/028432
 Descripción: MA 0020-100321/A-11

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 26/03/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	429	µS/cm a 25°C	-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,55		-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	No Cumple		-		11/03/2021 13:21	17/03/2021 16:06
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	40,0	Pt/Co	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 14:12
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	< 0,050	mg/L	±2,8%		12/03/2021 08:55	24/03/2021 12:13
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		19/03/2021 09:50	26/03/2021 09:56
Cloruros	88,7	mg/L	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 11:46
Metales Totales						
Cromo Total	0,00426	mg/L	±8%		13/03/2021 09:54	24/03/2021 13:46
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 14:00	17/03/2021 15:48
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 14:00	17/03/2021 15:49
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		12/03/2021 15:38	17/03/2021 17:02
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:17
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. 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. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado N/L: No Legislado.

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/028432
 Descripción: MA 0020-100321/A-11

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 26/03/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	LC
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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

Nº de Referencia: A-21/028422	Registrada en: AGQ Chile	Ciente: HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 11/03/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Fecha Inicio: 11/03/2021	Fecha Fin: 24/03/2021	Ciente 3º: ----
Descripción: MA 0020-100321/A-09		

Fecha/Hora: 10/03/2021 15:18	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS4	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 24/03/2021

OBSERVACIONES:

Nº de Referencia: A-21/028422
 Descripción: MA 0020-100321/A-09

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 24/03/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	177	µS/cm a 25°C	-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,54		-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		11/03/2021 13:21	17/03/2021 16:06
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	15,0	Pt/Co	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 14:12
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	< 0,050	mg/L	±2,8%		12/03/2021 08:55	24/03/2021 12:13
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		18/03/2021 13:49	22/03/2021 16:55
Cloruros	12,4	mg/L	-		11/03/2021 12:59	24/03/2021 11:42
Metales Totales						
Cromo Total	0,00088	mg/L	±8%		13/03/2021 09:54	24/03/2021 13:46
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 13:00	17/03/2021 16:26
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 13:00	17/03/2021 16:26
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		12/03/2021 15:38	17/03/2021 17:02
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:17
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. 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. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado N/L: No Legislado.

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/028422
 Descripción: MA 0020-100321/A-09

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 24/03/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	LC
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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

Nº de Referencia: A-21/028421	Registrada en: AGQ Chile	Ciente: HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 11/03/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Fecha Inicio: 11/03/2021	Fecha Fin: 24/03/2021	Ciente 3º: ----
Descripción: MA 0020-100321/A-08		

Fecha/Hora: 10/03/2021 14:53	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS5	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 24/03/2021

OBSERVACIONES:

Nº de Referencia: A-21/028421
 Descripción: MA 0020-100321/A-08

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 24/03/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	153	µS/cm a 25°C	-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,37		-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		11/03/2021 13:21	17/03/2021 16:06
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	15,0	Pt/Co	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 14:12
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
* Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	< 0,050	mg/L	±2,8%		12/03/2021 08:55	24/03/2021 12:13
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		18/03/2021 13:49	22/03/2021 16:55
Cloruros	9,13	mg/L	-		11/03/2021 12:59	24/03/2021 11:42
Metales Totales						
Cromo Total	0,00118	mg/L	±8%		13/03/2021 09:54	24/03/2021 13:46
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 13:00	17/03/2021 16:26
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 13:00	17/03/2021 16:26
BTEX						
* Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		12/03/2021 13:08	23/03/2021 15:22
* Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		12/03/2021 13:08	23/03/2021 15:23
* Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		12/03/2021 13:08	23/03/2021 15:23
COVs						
* Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		12/03/2021 13:08	23/03/2021 15:22

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. 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. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado N/L: No Legislado.

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/028421
 Descripción: MA 0020-100321/A-08

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 24/03/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	LC
Mediciones In Situ				
* ⁴ Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
* ⁴ pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
* Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
* ⁴ Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
* ⁴ Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
* ⁴ Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
* Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
* Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
* Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
* Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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

Nº de Referencia: A-21/028436	Registrada en: AGQ Chile	Cliente: HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 11/03/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Fecha Inicio: 11/03/2021	Fecha Fin: 26/03/2021	Cliente 3º: ----
Descripción: MA 0020-100321/A-13		

Fecha/Hora: 10/03/2021 17:23	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS6	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 26/03/2021

OBSERVACIONES:

Nº de Referencia: A-21/028436
 Descripción: MA 0020-100321/A-13

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 26/03/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	161	µS/cm a 25°C	-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,26		-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		11/03/2021 13:21	17/03/2021 16:06
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	15,0	Pt/Co	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 14:12
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	< 0,050	mg/L	±2,8%		12/03/2021 08:55	24/03/2021 12:13
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		19/03/2021 09:50	26/03/2021 09:56
Cloruros	10,7	mg/L	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 11:46
Metales Totales						
Cromo Total	0,00095	mg/L	±8%		13/03/2021 09:54	24/03/2021 13:46
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 14:00	17/03/2021 15:48
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 14:00	17/03/2021 15:47
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		12/03/2021 15:38	17/03/2021 17:02
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:17
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. 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. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado N/L: No Legislado.

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/028436
 Descripción: MA 0020-100321/A-13

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 26/03/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	LC
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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

Nº de Referencia: A-21/028437	Registrada en: AGQ Chile	Cliente: HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 11/03/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Fecha Inicio: 11/03/2021	Fecha Fin: 26/03/2021	Cliente 3º: ----
Descripción: MA 0020-100321/A-14		

Fecha/Hora: 10/03/2021 17:58	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS7	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 26/03/2021

OBSERVACIONES:

Nº de Referencia: A-21/028437
 Descripción: MA 0020-100321/A-14

 Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 26/03/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	144	µS/cm a 25°C	-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,68		-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		11/03/2021 13:21	17/03/2021 16:06
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	20,0	Pt/Co	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 14:12
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	< 0,050	mg/L	±2,8%		12/03/2021 08:55	24/03/2021 12:13
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		19/03/2021 09:50	26/03/2021 09:56
Cloruros	8,96	mg/L	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 11:46
Metales Totales						
Cromo Total	0,00516	mg/L	±8%		13/03/2021 09:54	24/03/2021 13:46
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	1.600	NMP/100mL	-		11/03/2021 14:00	17/03/2021 15:48
*4 Coliformes Totales por NMP	>1,6 10 ³	NMP/100mL	-		11/03/2021 14:00	17/03/2021 15:47
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		12/03/2021 15:38	17/03/2021 17:02
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:17
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. 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. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado N/L: No Legislado.

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/028437
 Descripción: MA 0020-100321/A-14

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 26/03/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	LC
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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

Nº de Referencia: A-21/028438	Registrada en: AGQ Chile	Cliente: HIDRONOR CHILE S.A.
Análisis: 00022298-8	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Vizcaya 260
Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL	Fecha Recepción: 11/03/2021	Contrato: QSP-CL210300069
Fecha Inicio: 11/03/2021	Fecha Fin: 26/03/2021	Cliente 3º: ----
Descripción: MA 0020-100321/A-15		

Fecha/Hora: 10/03/2021 18:09	Muestreado por: Adrian Alexis Campos Vasquez
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: PLANTA COPIULEMU	
Punto de Muestreo: AS8	

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 emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Ruth Elina Arriagada Rojas



Adrian Del Toro Moreno



Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 26/03/2021

OBSERVACIONES:

Nº de Referencia: A-21/028438
 Descripción: MA 0020-100321/A-15

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 26/03/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA	Fecha/Hora Inicio	Fecha/Hora Fin
Mediciones In Situ						
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	147	µS/cm a 25°C	-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
*4 pH In Situ Medido MA	7,77		-		11/03/2021 00:00	11/03/2021 00:00
Parámetros Organolépticos						
Olor	Inodoro		-		11/03/2021 13:21	17/03/2021 16:06
Parámetros Físico-Químicos						
Color Verdadero	15,0	Pt/Co	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 14:12
Formas Nitrogenadas/Fosforadas						
*4 Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	< 0,050	mg/L	±2,8%		12/03/2021 08:55	24/03/2021 12:13
Aniones -						
*4 Cianuros	< 0,04	mg/L	±3,8%		19/03/2021 09:50	26/03/2021 09:56
Cloruros	8,55	mg/L	-		11/03/2021 13:15	24/03/2021 11:46
Metales Totales						
Cromo Total	0,00111	mg/L	±8%		13/03/2021 09:54	24/03/2021 13:46
Microbiología						
*4 Coliformes Fecales por NMP	240	NMP/100mL	-		11/03/2021 14:00	17/03/2021 15:00
*4 Coliformes Totales por NMP	240	NMP/100mL	-		11/03/2021 14:00	17/03/2021 14:59
BTEX						
Benceno	< 0,001	mg/L	±10,6%		12/03/2021 15:38	17/03/2021 17:02
Tolueno	< 0,001	mg/L	±11,9%		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16
Xilenos	< 0,0010	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:17
COVs						
Tetracloroetano	< 0,001	mg/L	-		12/03/2021 15:38	18/03/2021 14:16

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. 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. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado N/L: No Legislado.

(4) Parámetro Acreditado por INN

Nº de Referencia: A-21/028438
 Descripción: MA 0020-100321/A-15

Tipo Muestra: AGUA SUPERFICIAL
 Fecha Fin: 26/03/2021

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	LC
Mediciones In Situ				
*4 Conductividad Eléctrica In Situ Medido MA	PICH-203 Rev.1	Electrometría		10,0 µS/cm a 25°C
*4 pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.2	Electrometría		0,00
Parámetros Organolépticos				
Olor	SM 2150B Ed.23	Organoleptico		
Parámetros Físico-Químicos				
Color Verdadero	SM 2120B Ed.23	Comparacion Visual		2,00 Pt/Co
Formas Nitrogenadas/Fosforadas				
*4 Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	SM 4500 NH3 D Ed.23	Electrometría		0,050 mg/L
Aniones -				
*4 Cianuros	SM 4500 CN- F Ed.23	Electrometría		0,04 mg/L
Cloruros	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50 mg/L
Metales Totales				
Cromo Total	PE-303 Rev.22	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,00025 mg/L
Microbiología				
*4 Coliformes Fecales por NMP	SM 9221 E Ed23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
*4 Coliformes Totales por NMP	SM 9221B Ed.23	Tubos Múltiples		2,00 NMP/100mL
BTEX				
Benceno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Tolueno	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,0010 mg/L
COVs				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.14	Cromat CG/MS P&T		0,001 mg/L

Los parámetros marcados con asterisco (*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.

(1) 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 N° 518/2021

TITULAR DEL PROYECTO	: AGQ Chile.
DIRECCIÓN FUENTE EMISORA	: Industriales 697, Huechuraba, Santiago.
SOLICITADO POR	: Sr. Alvaro Alvarado Alvarado
FUENTE / ACTIVIDAD	: AGQ Chile.
TIPO DE MUESTRA	: Agua Superficial
I.A. ANÁLISIS / CODIGO	: No aplica.
I.A. MUESTREO / CODIGO	: No aplica.
PROGRAMA MUESTREO	: Cotización N° 69/2021
PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO	: No aplica.
MUESTREO POR	: Cliente.
FECHA DE MUESTREO	: 10/03/2021 ⁽²⁾
LUGAR DE MUESTREO	: AS1 / APR / AS5 / AS4 / AS2 / AS3 / PISCINA 1 / AS6 AS7 / AS8 ⁽²⁾
FECHA DE RECEPCIÓN	: 11/03/2021 ⁽³⁾
FECHA EMISIÓN DE INFORME	: 24/03/2021
INST GEST.AMB. APLICABLE	: No aplica.

ANÁLISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS CENTRO EULA-Chile.

Toxicidad aguda con : NCh 2083 Of (1999).
Daphnia magna

La mantención de los cultivos de dáfidos y los bioensayos de toxicidad aguda con *D. magna* se realizaron de acuerdo a la NCh 2083 Of. 1999. En primer lugar se efectuó un test preliminar con diluciones de la muestra de 100%, 50%, 25%, 12,5% y 6,25%; en base a estos resultados, se hizo el test definitivo dentro del rango de diluciones adecuadas para obtener la concentración de inhibición de movilidad 50 (CI₅₀) ⁽¹⁾.

Un resumen de las condiciones de los bioensayos de toxicidad aguda se muestra en la Tabla 1. El método estadístico para la obtención del CI₅₀, corresponde al método Probit (USEPA, 1991).

Notas:

(1) CI₅₀: Concentración de muestra que inmoviliza el 50% de los organismos en 24 y 48 horas de exposición, expresada en porcentaje de muestra o en mg/L, de acuerdo a la NCh 2083. Of 1999.

(2) Fecha y lugar de muestreo informada por cliente.

(3) La temperatura de recepción de muestra es controlada según NCh 411/10 Of . 2005.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 518/2021

Tabla 1. Resumen de las condiciones de ensayos agudos con *D. magna*.

1. Tipo de ensayo	Estático sin renovación
2. Duración de la prueba.	24 y 48 horas
3. Temperatura	20°C ± 2°C
4. Fotoperiodos	Oscuridad
5. Edad de los organismos	Neonatos de ≤ 24 horas
6. Agua de dilución	Agua reconstituida Dureza: 250 mg/L ± 25 mg/L expresada como CaCO ₃ pH : 7,9 ± 0,1 OD: sobre un 80% de saturación.
7. Criterio de toxicidad	Inhibición de movilidad (CI ₅₀)
8. Criterio de aceptabilidad	Movilidad de controles ≥ 90%

Tabla 2. Condiciones de ensayo agudo con *D. magna* para la muestra analizada.

Identificación de la muestra	Parámetros ⁽⁵⁾	
	pH (4)	Conductividad (µS/cm) (4)
MA0020-100321/A-06	7,75	140,6
MA0020-100321/A-07	6,67	140,9
MA0020-100321/A-08	7,32	143,5
MA0020-100321/A-09	7,47	169,8
MA0020-100321/A-10	7,22	424,0
MA0020-100321/A-11	7,19	477,0
MA0020-100321/A-12	8,48	40600
MA0020-100321/A-13	7,42	151,6
MA0020-100321/A-14	7,53	134,9
MA0020-100321/A-15	7,12	137,9

Notas:

(4) Parámetros medidos en laboratorio, el valor indicado es referencial, debido a que este análisis debe medirse in situ.

(5) Envases proporcionados por cliente.

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 518/2021

Tabla 3. Periodo de inicio y término del ensayo de toxicidad.

Identificación de la muestra	Bioensayo Agudo			
	Inicio análisis		Término análisis	
	Fecha	Hora	Fecha	Hora
MA0020-100321/A-06	12/03/2021	11:00	14/03/2021	11:10
MA0020-100321/A-07	12/03/2021	11:15	14/03/2021	11:22
MA0020-100321/A-08	12/03/2021	11:32	14/03/2021	11:45
MA0020-100321/A-09	12/03/2021	11:50	14/03/2021	12:00
MA0020-100321/A-10	15/03/2021	12:08	17/03/2021	12:30
MA0020-100321/A-11	15/03/2021	11:30	17/03/2021	11:45
MA0020-100321/A-12	19/03/2021	13:00	21/03/2021	13:08
MA0020-100321/A-13	15/03/2021	11:50	17/03/2021	12:05
MA0020-100321/A-14	17/03/2021	11:16	19/03/2021	11:20
MA0020-100321/A-15	17/03/2021	11:35	19/03/2021	11:40

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”



Informe N° 518/2021

RESULTADOS

Toxicidad Aguda con *D. magna*:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-100321/A-06, MA0020-100321/A-07, MA0020-100321/A-08, MA0020-100321/A-09, MA0020-100321/A-10, MA0020-100321/A-11, MA0020-100321/A-13, MA0020-100321/A-14 y MA0020-100321/A-15, no registraron toxicidad. Para el caso de la muestra MA0020-100321/A-12 se registró toxicidad a las 24 horas de exposición con una CI_{50} del 4,24% y a las 48 horas de exposición con una CI_{50} del 2,69% de dilución de la muestra (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras				
		MA0020-100321/A-06	MA0020-100321/A-07	MA0020-100321/A-08	MA0020-100321/A-09	MA0020-100321/A-10
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D

Tabla 4 (Continuación). Resultados de toxicidad aguda CI_{50} con *D. magna*.

Parámetros	Unidad	Identificación de las muestras				
		MA0020-100321/A-11	MA0020-100321/A-12	MA0020-100321/A-13	MA0020-100321/A-14	MA0020-100321/A-15
Toxicidad aguda 24 h CI_{50}	%	N.D	4,24	N.D	N.D	N.D
Toxicidad aguda 48 h CI_{50}	%	N.D	2,69	N.D	N.D	N.D

N.D= No detectado.

COMENTARIO:

Los bioensayos de toxicidad aguda realizados con *D. magna*, para las muestras de AGQ Chile: MA0020-100321/A-06, MA0020-100321/A-07, MA0020-100321/A-08, MA0020-100321/A-09, MA0020-100321/A-10, MA0020-100321/A-11, MA0020-100321/A-13, MA0020-100321/A-14 y MA0020-100321/A-15, no registraron toxicidad, salvo en el caso de la muestra MA0020-100321/A-12, en la que se detectó toxicidad aguda a las 24 y 48 horas de exposición con una CI_{50} de 4,24% y de 2,69% respectivamente.

Firmado digitalmente por
ROBERTO URRUTIA PEREZ
Nombre de reconocimiento
(DN): c=CL, st=BIOBIO,
l=CONCEPCIÓN, o=ROBERTO
ENRIQUE URRUTIA PEREZ, ou=*,
cn=ROBERTO URRUTIA PEREZ,
email=RURRUTIA@UDEC.CL
Fecha: 2021.03.24 09:22:23
-03'00'

Roberto Urrutia P.
Supervisor Analítico de Bioensayos

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Supervisor Analítico de Bioensayos.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Centro EULA Chile.

“Los resultados indicados en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo o muestreo”