

ORD. N° 129 /

ANT. Oficios N°84051 de fecha 28.02.2022 de la Cámara de Diputados.

MAT. Informa sobre supuesto vertimiento de un compuesto químico a las aguas superficiales del cauce natural del río Huasco, en el sector denominado El Jilguero, comuna de Vallenar, Región de Atacama

INCL. ORD. N°145 de fecha 06.04.2022 de Director General de Aguas.

SANTIAGO, JULIO 25 DE 2022

A : PRESIDENTE CÁMARA DE DIPUTADOS
DE : UNIDAD DE ATENCIÓN CIUDADANA Y ACTORES RELEVANTES
SUBSECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

En relación a Of. N°84051 de fecha 28 de febrero de 2022 de H. Diputado Juan Santana Castillo, envío adjunto Of. N°145 de fecha 06.04.2022 de Dirección General de Aguas, mediante el cual se da respuesta a lo solicitado.

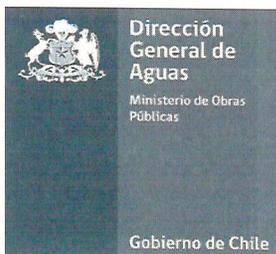
Saluda atentamente a usted.,

UNIDAD DE ATENCIÓN CIUDADANA
ACTORES RELEVANTES
SUBSECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

ksp
DISTRIBUCIÓN:
-Destinatario
-H. Diputado Sr. Juan Santana Castillo
-Director General de Aguas
-Seremi MOP Región de Atacama
-Jefa Unidad de Atención Ciudadana y Actores Relevantes
-Oficina de Partes SS.OO.PP.

N° de Proceso: 16170413

AR- P 0001952



ORD DGA N° 145 /

SIAC Gabinete AR-P1952.

ANT.: Oficio N°84051, de la Cámara de Diputados, de fecha 28 de febrero de 2022.

MAT.: Informa sobre el supuesto vertimiento de un compuesto químico a las aguas superficiales del cauce natural del río Huasco, en el sector denominado El Jilguero, comuna de Vallenar, Región de Atacama.

INCL.: Ficha de Emergencia Ambiental de fecha 19 de noviembre de 2021, resultados obtenidos en laboratorio y set de fotografías de la visita a terreno, Ord. DGA Región de Atacama N°837, de 23 de noviembre de 2021 y su notificación, Oficio de Fiscalía Local de Vallenar de fecha 28 de diciembre de 2021, Informe Técnico N°2/2022 de Resultados de Calidad de Aguas de fecha 24 de enero de 2022 y Ord. DGA Atacama N°46 de fecha 31 de enero de 2022 (1 CD).

SANTIAGO, 06 ABR 2022

**DE: ABOGADO JEFE DIVISIÓN LEGAL
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS**

**A: COORDINADORA DE SOLICITUDES AL GABINETE
SUBSECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS**

De acuerdo a la presentación del Honorable Diputado señor Juan Santana Castillo, quien solicita a la Dirección General de Aguas (DGA) informe sobre el estado de avance del procedimiento administrativo iniciado con la denuncia realizada por la Junta de Vigilancia del río Huasco y sus afluentes, por la contaminación del mencionado río con sulfato de cobre proveniente presumiblemente de la Fundación de Beneficencia Isabel Aninat Echazarreta. Asimismo, solicito indicar posibles sanciones que se pueden aplicar por la DGA, en caso de comprobarse los hechos denunciados, y si se han remitido los antecedentes a la Fiscalía y/o Superintendencia del Medio Ambiente, por la eventual comisión de delitos u otras infracciones administrativas.'

En relación a sus consultas, el Jefe de la División Legal que suscribe, detalla la información disponible:

El 16 de noviembre de 2021, mediante el diario digital "Noticiero del Huasco", este Servicio tomó conocimiento de una situación asociada al vertimiento de un compuesto químico sobre las aguas del río Huasco, lo cual habría alterado la calidad de las aguas de dicho cauce natural, en el sector denominado El Jilguero, comuna de Vallenar, provincia de Huasco, región de Atacama.

Conforme a las competencias del Servicio, señaladas en el artículo 299 N°3 Letra c) del Código de Aguas, *de ejercer la policía y vigilancia de las aguas en los cauces naturales de*

uso público y acuíferos; impedir, denunciar o sancionar la afectación a la cantidad y la calidad de estas aguas, profesionales de la Dirección General de Aguas región de Atacama realizaron una visita inspectiva, el 19 de noviembre de 2021, para efectos de determinar el origen de la fuente contaminante y las responsabilidades de la emergencia ambiental.

Durante la visita en terreno, se verificó que las aguas del río Huasco, presentaban una coloración verdosa de aspecto turbio con presencia de sedimentos del mismo color en el fondo del lecho, al igual que las aguas y fondo del denominado Canal Ventanas. Del mismo modo, conforme a los residuos observados, se determinó que, la sustancia vertida a las aguas del río Huasco provenían desde el Canal Ventanas, siendo la vía de conexión y el traspaso de tal efluente, el túnel de la Quebrada El Jilguero.

Dado lo anterior, se tomaron muestras de agua superficial del río Huasco en dos puntos: (1) Punto 1; río Huasco, aguas arriba del túnel de la Quebrada El Jilguero (2) Punto 2; río Huasco, aguas abajo del túnel de la Quebrada El Jilguero, a aproximadamente 1 kilómetro, las cuales fueron enviadas para su respectivo análisis en el laboratorio de este Servicio. De igual modo, mediante la utilización de una sonda multiparámetros, se registraron in situ los parámetros físico-químicos del agua superficial del río en ambos puntos de muestreo y el correspondiente registro fotográfico de los hechos constatados, todo lo cual consta en la Ficha de Emergencia Ambiental de 19 de noviembre de 2021 (la cual se adjunta en el presente documento).

Paralelamente, mediante Ord. D.G.A. Región de Atacama N°837, de 23 de noviembre de 2021, dirigido a don Mauricio Segovia, quien figura en los registros de este Servicio como el representante legal del denominado Canal Ventanas, dicha Dirección Regional solicitó realizar a la brevedad posible, un monitoreo de la calidad de las aguas del Canal Ventanas e informar oportunamente a este Servicio, el detalle del procedimiento utilizado para tal efecto y ubicación de los puntos del muestreo de aguas, requiriendo además, que los resultados de las concentraciones de las muestras sean cotejados y analizados conforme a la Norma Chilena N°1333/modificada en 1987. Lo anterior, con el propósito de tener a la vista mayores antecedentes e información acerca de la caracterización química de las aguas, que permitan tomar decisiones fundadas sobre una probable alteración de la calidad de las aguas del río Huasco a causa del vertimiento de sustancias que, de forma preliminar y por las características constatadas en terreno, corresponderían a sulfato de cobre.

Cabe hacer presente que, de acuerdo a los registros de la Oficina de Partes de la Dirección Regional, a la fecha de la formulación de la presente respuesta a vuestro requerimiento de información, no ha ingresado ninguna documentación alusiva a lo solicitado en el Ord. D.G.A. Región de Atacama N°837/2021, por parte de la Comunidad de Aguas del Canal Ventanas o algún tercero en su representación.

Con fecha 24 de enero de 2022, se elaboró el Informe Técnico N°2/2022 Resultados Emergencia Ambiental – 19 de noviembre, documento en el cual se detalla todo el procedimiento del muestreo realizado durante la visita inspectiva; la ubicación de los puntos de muestreo de aguas; los registros físico-químicos obtenidos in situ, y el examen de los resultados del análisis químico emitidos por el laboratorio, correspondiente a las muestras de calidad de agua realizadas en el río Huasco (se adjunta en el presente documento).

En el referido Informe Técnico N°2/2022, los resultados obtenidos a partir del análisis químico de las muestras fueron comparados con la Norma Chilena N°1333/modificada en 1987, que establece los requisitos de calidad del agua para diferentes usos, y con los umbrales definidos en el Anteproyecto de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del río Huasco, en sus áreas de vigilancia denominadas HU-20 y HU-30. Sobre la materia, en dicho informe, se concluye que de los dieciséis parámetros de calidad de agua regulados por la Norma Chilena N°1333/modificada en 1987, solamente uno; correspondiente al sulfato, con valores de 320 mg/l y 318 mg/l para el Punto 1 y Punto 2 respectivamente, supera la concentración máxima establecida por dicha norma. Sin embargo, cabe mencionar también que, la concentración del mismo compuesto químico no supera los límites referenciales establecidos en el Anteproyecto de la Norma Secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Huasco. Al respecto, el nivel máximo de sulfato sugerido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en las Guías para la calidad del agua potable es de 500 mg/l, mientras que, las normas de la Unión Europea, con estándares más estrictos, sugieren un máximo de 250 mg/l de sulfato en el agua destinada al consumo humano.

Finalmente, como última diligencia efectuada por esta Dirección General de Aguas asociada a la emergencia ambiental en comento, el 31 de enero de 2022, mediante Ord. D.G.A. región de Atacama N°46/2022, este Servicio dio respuesta al requerimiento de información de la Fiscalía Local de Vallenar formulada en Oficio de la N°166422572, de 28 de diciembre de 2021, en virtud de la investigación asociada a la denuncia realizada por la Junta de Vigilancia del Río Huasco y sus Afluentes en contra de la Fundación de Beneficencia Isabel Aninat Echazarreta, Rol único de Causa N°2101052996-1, por infracción Contaminación Art. 136 Ley 18.892 de Pesca. Del mismo modo, acompañando a la respuesta de este Servicio, se incluyeron los antecedentes e información complementaria asociada a la emergencia ambiental.

Saluda atentamente a usted,



EDUARDO PÉREZ CONTRERAS
Abogado Jefe División Legal
Dirección General de Aguas



FPC/MFL/LHV/mka

Distribución:

- Sra. Paula Gárate, Coordinadora de Solicitudes de Gabinete-SOP
- Oficina de Partes DGA
- Departamento de Información de Recursos Hídricos (copia digital)

N° de Proceso: 15828120/



INFORME TÉCNICO N°2

RESULTADOS EMERGENCIA AMBIENTAL
19 DE NOVIEMBRE DE 2021

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE ATACAMA
24 de enero de 2022
Proceso SSD N°15675691

Antecedentes Emergencia Ambiental

El día 16 de noviembre de 2021, mediante el diario digital Noticiero del Huasco, este Servicio tomó conocimiento de una situación de un vertimiento de un compuesto químico que habría alterado la calidad de las aguas del cauce natural del río Huasco, en el sector del Jilguero, comuna de Vallenar, provincia de Huasco, región de Atacama. Al respecto, y dadas las competencias del Servicio, señaladas en el artículo 299 N°3 Letra c) del Código de Aguas, de ejercer la policía y vigilancia de las aguas en los cauces naturales de uso público y acuíferos; impedir, denunciar o sancionar la afectación a la cantidad y la calidad de estas aguas, profesionales de la Dirección de Aguas región de Atacama realizaron una visita inspectiva en el sector y tomaron dos muestras de agua superficial en el río Huasco. Las muestras de agua superficial indicadas, se registraron ubicadas aguas arriba y aguas abajo de la confluencia entre en túnel de la Quebrada El Jilguero y el río Huasco.

Los puntos de muestreo se indican en la Tabla N°1, en coordenadas U.T.M. según Datum WGS1984, Huso 19S, y el esquema general de los puntos monitoreados se indica en la Figura N°1.

En relación con los parámetros monitoreados y los resultados obtenidos en los análisis de laboratorio, en el presente Informe se exponen las concentraciones obtenidas del monitoreo de aguas superficiales, y los resultados obtenidos en las muestras *in situ*, se presentan en la Ficha de Emergencia Ambiental - 19 de noviembre de 2021.

Tabla N°1: Ubicación en coordenadas U.T.M. WGS1984, Huso 19S de las muestras de agua superficial en el río Huasco, sector Quebrada El Jilguero, realizadas el día 19 de noviembre de 2021.

ID Muestra	Coordenadas U.T.M.		
	Superficial	Norte (m)	Este (m)
Punto 1: Río Huasco, aguas arriba del túnel de la Quebrada El Jilguero.	X	6.835.572	330.734
Punto 2: Río Huasco, aguas abajo del túnel de la Quebrada El Jilguero, a aproximadamente 1 km.	X	6.836.675	329.656

Fuente: Elaboración Propia.

Figura N°1: Ubicación general Puntos de monitoreo y sectores inspeccionados en terreno el día 19 de noviembre de 2021.



Resultados de laboratorio muestra de agua superficial río Huasco

En las Tablas N°2 y N°3, se exponen los resultados del monitoreo de calidad de agua derivado de la emergencia ambiental por vertimientos de sustancias químicas al cauce natural.

Tabla N°2: Resultados in situ muestras de agua superficial en el río Huasco, sector Quebrada El Jilguero, realizadas el día 19 de noviembre de 2021.

ID Muestra	Coordenadas		Fecha	Hora	Temperatura °C	pH	Conductividad (µs/cm) a 25°C	OD		Cota o
	Norte (m)	Este (m)						mg/L	%	Profundidad
Punto 1; Río Huasco, aguas arriba del túnel de la Quebrada El Jilguero.	6.835.572	330.734	19-11-2021	12:20	16,1	8,21	779	10,9	108	444
Punto 2; Río Huasco, aguas abajo del túnel de la Quebrada El Jilguero, a aproximadamente 1 km.	6.836.675	329.656	19-11-2021	13:39	18	8,31	777	10,29	114	418

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N°3: Resultados in situ muestras de agua superficial en el río Huasco, sector Quebrada El Jilguero, realizadas el día 19 de noviembre de 2021.

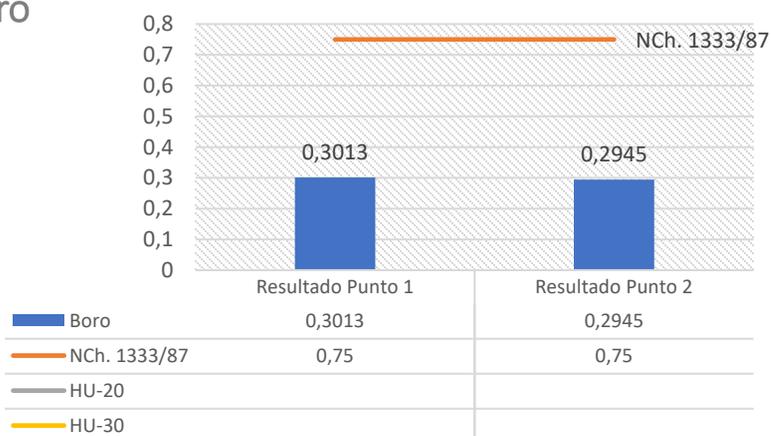
Parámetro	Unidad	Resultado Punto 1	Resultado Punto 2	Límite de Detección Laboratorio
Aluminio	mg/L	0,1008	0,025	< 0,0005
Aluminio disuelto	mg/L	0,1008	< 0,0005	< 0,0005
Amonio	mg N/L	0,258	0,253	< 0,010
Arsénico	mg/L	0,0009	0,002	< 0,0005
Boro	mg/L	0,3013	0,2945	< 0,0100
Cadmio	mg/L	< 0,0005	0,0025	< 0,0005
Calcio	mg/L	106	131	< 0
Cinc	mg/L	0,0297	< 0,0005	< 0,0005
Cinc disuelto	mg/L	0,0297	< 0,0005	< 0,0005
Cloruro	mg/L	35,2	27	< 0,5 mg/L
Cobalto	mg/L	0,0013	< 0,0005	< 0,0005
Cobre	mg/L	0,0913	0,0017	< 0,0005
Cobre disuelto	mg/L	0,0913	0,001	< 0,0005
Conductividad	us/cm	914	913	< 1
Cromo	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	mg/L	2,64	3,14	< 2,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	3,21	4,79	< 2,00
Hierro	mg/L	0,2159	< 0,0005	< 0,0005
Magnesio	mg/L	19,1	23,7	< 0,0
Manganeso	mg/L	0,0161	0,0049	< 0,0005
Manganeso disuelto	mg/L	0,0161	< 0,0005	< 0,0005
Mercurio	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Molibdeno	mg/L	0,0023	< 0,0005	< 0,0005
Níquel	mg/L	< 0,0005	0,008	< 0,0005
Níquel disuelto	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Nitrato	mg N/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nitrito	mg N/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Nitrógeno total	mg N/L	0,6	1,4	< 0,1
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	0,578	1,4	< 0,100
Plata	mg/L	0,0006	< 0,0005	< 0,0005
Plomo disuelto	mg/L	< 0,0005	0,0086	< 0,0005
Potasio	mg/L	2,2	2,9	< 0,0
Selenio	mg/L	< 0,0010 mg/L	< 0,0010	< 0,0010
Sodio	mg/L	36	42,1	< 0,0
Sólidos disueltos totales	mg/L	730	510	< 5
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 5,000	< 5,000	< 5,000
Sulfatos	mg/L	320	318	< 1

Mediante las siguientes gráficas, se exponen los resultados de los análisis de laboratorio de las muestras de calidad de agua superficial registradas en el cauce natural del río Huasco. Al respecto, para efectos de evaluar alguna alteración en la calidad del recurso hídrico, se realizó un análisis comparativo con los límites máximo establecidos en la Norma Chilena N°1333/Of1987 que establece los requisitos de calidad del agua para diferentes usos, y de modo referencial se utilizan los límites establecidos en el Anteproyecto¹ de la Norma Secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Huasco, en sus áreas de vigilancias HU-20 y HU-30.

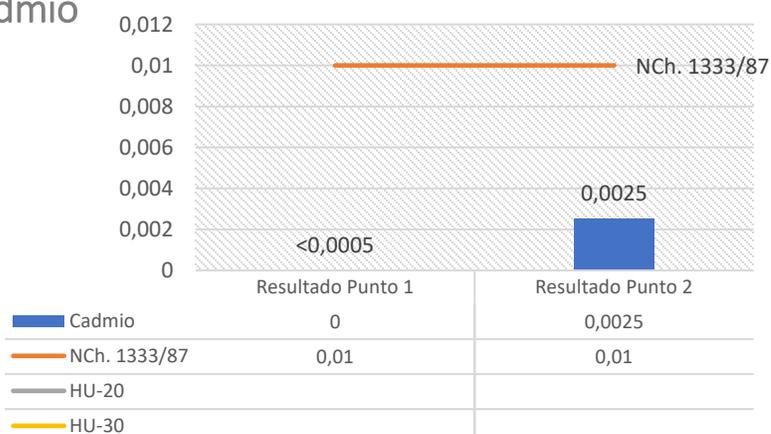


¹ Se utiliza el Anteproyecto de la Norma Secundaria solo para efectos de desarrollar un análisis establecido, pues aún no ha sido aprobada, promulgada, ni publicada la Norma Secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Huasco. Para mayores antecedentes sobre la tramitación del Ante Proyecto revisar el siguiente Link: https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/ver.php?id_expediente=927449

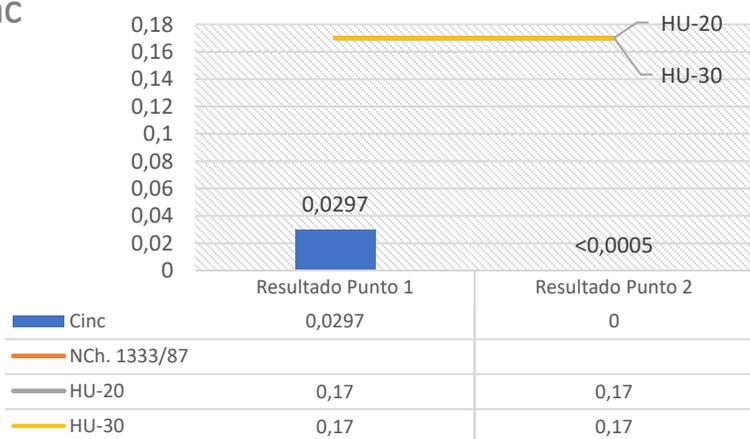
Boro



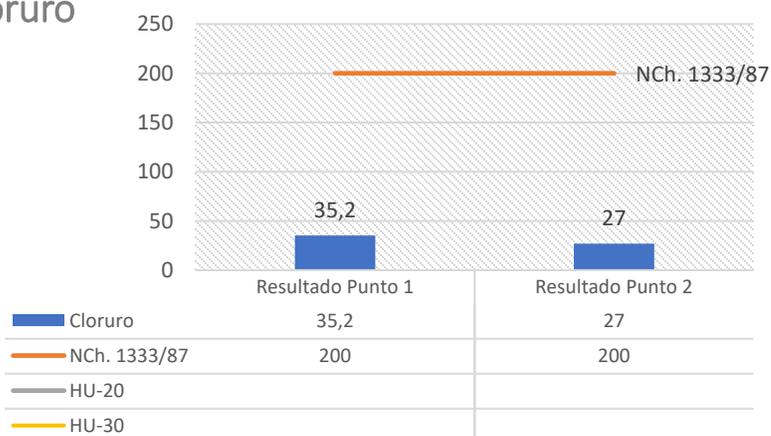
Cadmio



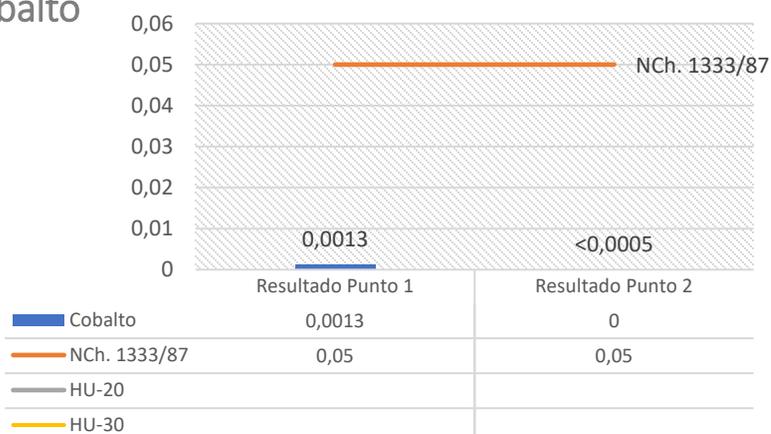
Cinc



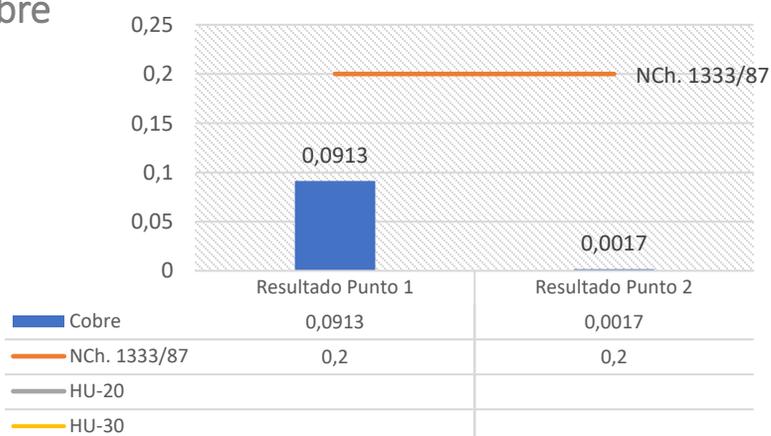
Cloruro



Cobalto



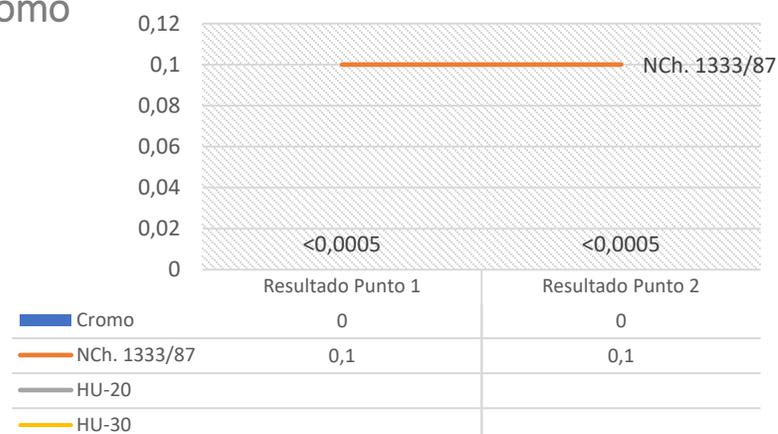
Cobre



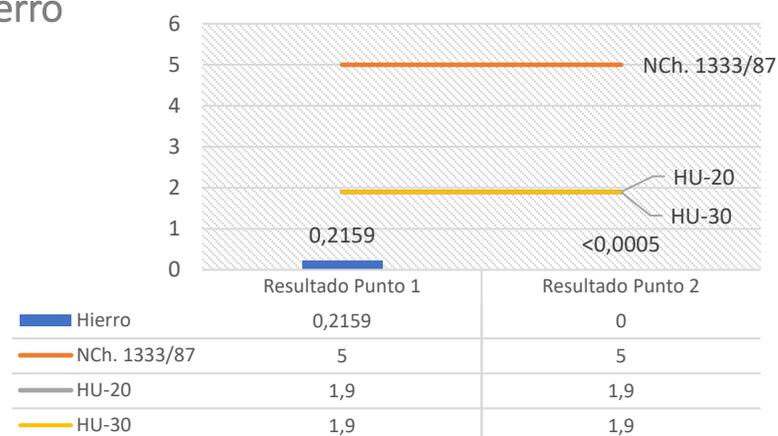
Conductividad



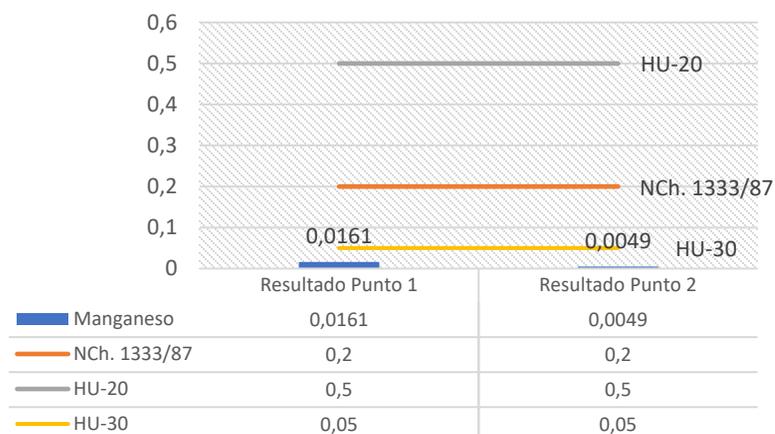
Cromo



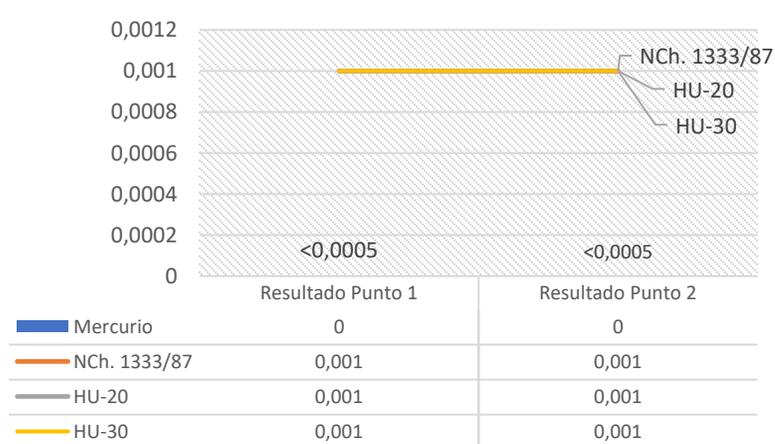
Hierro



Manganeso



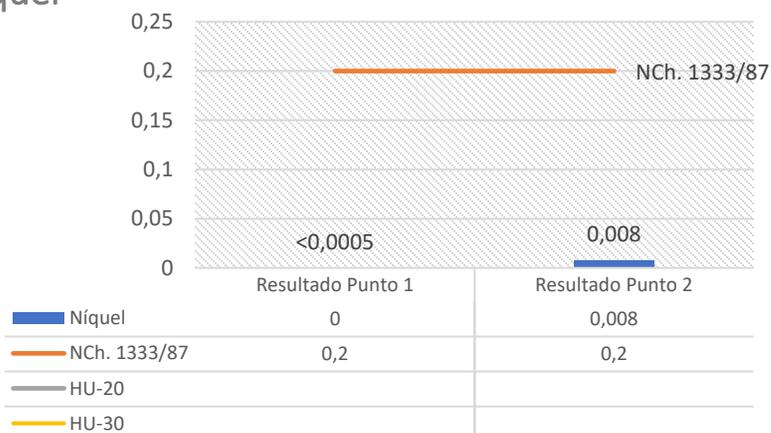
Mercurio



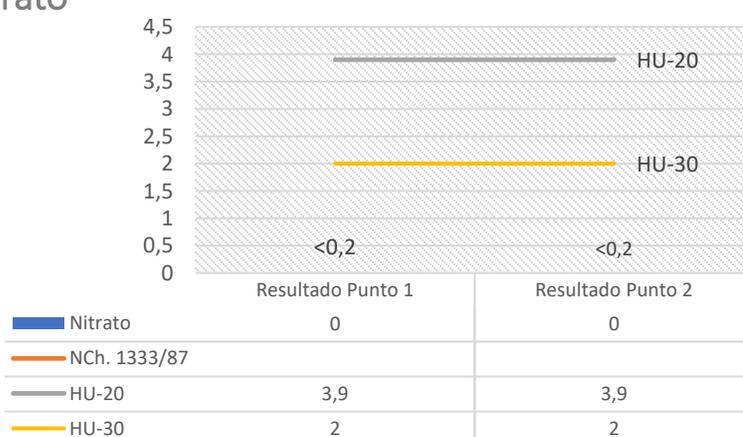
Molibdeno



Níquel



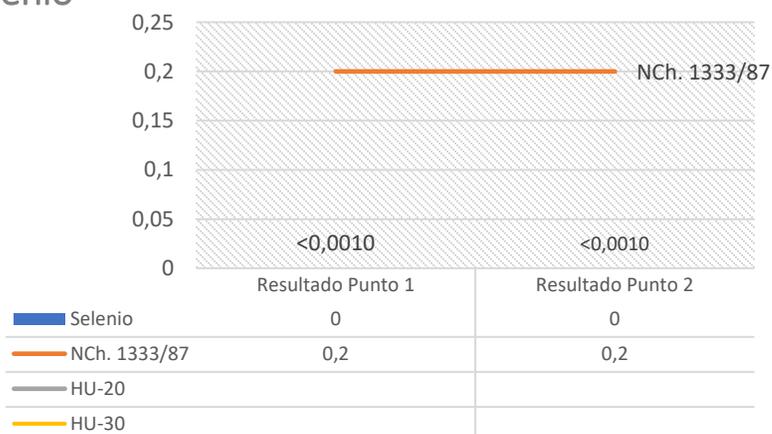
Nitrato



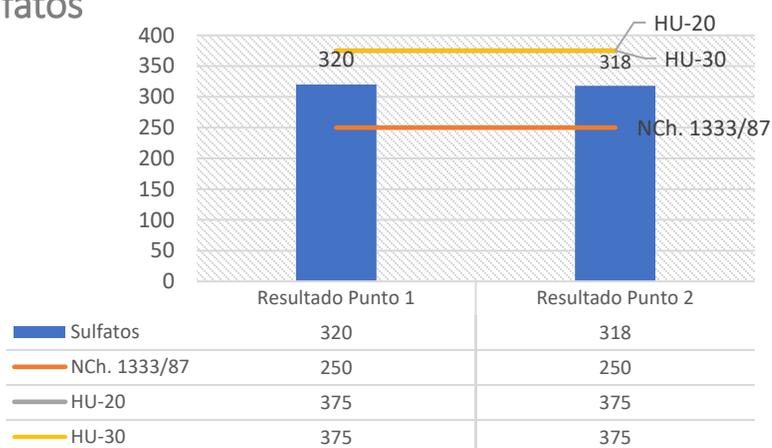
Plata



Selenio



Sulfatos



Conclusiones

- a. De los dieciséis parámetros de calidad de agua normados por la Norma Chilena N°1.333/Of1987, solamente uno; correspondiente al sulfato, supera la concentración máxima establecida por la norma citada. Sin embargo, la concentración de sulfato no supera los límites referenciales establecidos en el Anteproyecto de la Norma Secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Huasco. El nivel máximo de sulfato sugerido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en las Guías para la calidad del agua potable es de 500 mg/l. Por otro lado, las normas de la Unión Europea que son más completas y estrictas que la OMS, sugieren un máximo de 250 mg/l de sulfato en el agua destinada al consumo humano.

Al respecto, si se consume agua potable con altos niveles de sulfato se puede experimentar deshidratación y diarrea. Los niños suelen ser más sensibles al sulfato que los adultos.

- b. De los nueve parámetros de calidad de agua propuestos como concentración máxima en el Anteproyecto de la Norma Secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Huasco, solamente uno correspondiente al amonio, supera la concentración máxima establecida el Anteproyecto. El amonio se usa en muchas aplicaciones, por ejemplo, como base para fertilizantes, detergentes, blanqueadores en la industria del papel.

En la naturaleza, el nivel de amonio en el agua puede variar, por lo general, en las aguas subterráneas proviene de la degradación bacteriana de plantas y animales. Mientras se encuentra en aguas superficiales, puede ser indicativo de alteración y/o contaminación debido a vertederos o causas naturales.

- c. El resto de los parámetros normados, y referenciados en el Anteproyecto de la Norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Huasco, correspondientes a: aluminio, arsénico, boro, cadmio, cinc, cloruro, cromo, conductividad, cromo, hierro, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, nitrato, plata, selenio, no superan los límites de concentración establecidos y definidos en el Anteproyecto.
- d. En relación a lo señalado en el Norma Chilena N°1333/Of1987, el pH está dentro de los límites de concentración para el agua de recreación de contacto directo (natación, buceo). De igual forma se encuentra en los rangos establecidos para el desarrollo de la vida acuática. Los rangos de concentración establecidos por la Norma citada corresponden a 6.5 - 8.3 y 6.0 - 9.0 unidades de pH, respectivamente.
- e. La DBO es la demanda bioquímica de oxígeno que tiene un agua. Es la cantidad de oxígeno que los microorganismos, especialmente bacterias (aeróbicas o anaeróbicas), hongos y plancton, consumen durante la degradación de las sustancias orgánicas contenidas en la muestra. Se utiliza para medir el grado de contaminación y se expresa en mgO₂/l. Algunos valores de referencia en función del tipo del agua pueden ser:

Pura entre 2 y 20 mg/l

Poco contaminada entre 20 y 100 mg/l

Medianamente contaminada entre 100 y 500 mg/l

Muy contaminada entre 500 y 3.000 mg/l y

Extremadamente contaminada entre 3.000 y 15.000 mg/l.

Los resultados obtenidos en las muestras de calidad de agua superficial realizadas, están dentro de la categoría de Pura.

- f. La DQO es la demanda química de oxígeno del agua. Es la cantidad de oxígeno necesaria para oxidar la materia orgánica por medios químicos y convertirla en CO₂ y H₂O. Se expresa también en mgO₂/l. Cuanto mayor es la DQO, más contaminada está el agua. La DQO en aguas industriales puede situarse entre 50 y 2.000 mgO₂/l, aunque puede llegar a 5.000 según el tipo de industria.

Los resultados obtenidos en las muestras de calidad de agua superficial realizadas, revelan que no existen vertimientos del tipo industrial en los puntos inspeccionados.

- g. En relación al Índice de Biodegradabilidad (DBO/DQO), se indica que en el Punto 1 de monitoreo se registró un valor de 0.82, y en el Punto 2 se registró un valor de 0.65. Al respecto señalar que, si la relación registra un valor mayor a 0.5 entonces se puede interpretar que existe un vertido de naturaleza antrópica, o clasificables como urbanos y tanto más biodegradable.
- h. Respecto a las concentraciones de oxígeno disuelto, se señala que estas se encuentran dentro de los límites establecidos por la Norma Chilena N°1333 para el desarrollo de la vida acuática. La concentración mínima de oxígeno requerida es de 5 mg/l.
- i. El nitrógeno total Kjeldahl es un parámetro que refleja la cantidad total de nitrógeno en el agua analizada, suma del nitrógeno orgánico en sus diversas formas (proteínas y ácidos nucleicos en diversos estados de degradación, urea, aminas, etc.) y el ion amonio NH_4^+ . El nitrógeno en exceso puede causar crecimiento excesivo de plantas acuáticas y algas, las cuales pueden tapan las entradas de agua, usar el oxígeno disuelto a medida que se van pudriendo y bloquear la luz que llega hasta las aguas profundas. Esto afecta seriamente la respiración de los peces y de los invertebrados acuáticos, causando un decremento en la diversidad animal y vegetal.

En el Decreto Supremo N°90, que establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, la concentración del nitrógeno total Kjeldahl señalada en Tabla N°1, que fija los límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales, es de 50 mg/l.

- j. En relación a los hechos señalados en el Oficio N°166422572, de 28 de diciembre de 2021; Investigación Rol Único de Causa N°2101052996-1, se indica que, el sulfato de cobre corresponde a un compuesto inorgánico que tiene una variedad de utilidades, principalmente en la agricultura y en el tratamiento de las piscinas como un alguicida efectivo, de propiedades desinfectantes y preventivo de bacterias, antiséptico y germicida en infecciones por hongos. También puede ser utilizado como micronutriente mineral y catalizador cúprico en la producción de productos farmacéuticos como agentes anti-microbianos. Respecto a su manejo, es de suma importancia realizar un procedimiento metodológico y cauteloso, con especial cuidado cuando se trata de desecharlo al medio ambiente, ya que puede causar un gran problema de contaminación.

Al contactar el sulfato de cobre con el agua, en concentraciones superiores a las señaladas por el fabricante en función de su uso, existe un elevado riesgo de toxicidad para la vida acuática y para los peces.

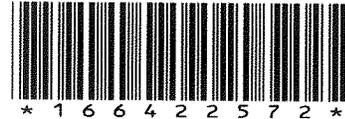
Respecto a la exposición del ser humano con el sulfato de cobre, existe un riesgo de contaminación por sulfato de cobre, de manera que siempre es aconsejable que las personas sigan las indicaciones de uso y utilicen guantes, lentes y ropa protectora. Aunque una persona tenga una exposición breve a este compuesto y lo haya absorbido por la piel, o haya sido ingerido o haya caído en el ojo accidentalmente, puede ocasionar ciertos síntomas como irritación, dolor, enrojecimiento, vómitos, diarrea entre otros.

Según establece la estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012-2025², una gestión eficiente debe propender a evitar las externalidades negativas que se puedan presentar por el uso inadecuado del agua. Asimismo, la gestión sustentable debe considerar el aprovechamiento de los recursos existentes para satisfacer la demanda, asegurando el acceso al recurso hídrico por parte de la población y la satisfacción de todos los otros usos. Dentro de este eje se incorpora la protección de la calidad de los recursos hídricos reduciendo al máximo posible la contaminación de estos, ya sea a través de la implementación de instrumentos para el control de la contaminación como, por ejemplo, elaboración de normas secundarias de calidad ambiental, de planes de prevención y de descontaminación asociados. Asimismo, constituye un objetivo prioritario prevenir la contaminación difusa de las aguas superficiales y subterráneas.

² https://www.mop.cl/Documents/ENRH_2013_OK.pdf

DILIGENCIAS VARIAS

DIRECCION GENERAL DE AGUAS MOP REGION DE ATACAMA			
FECHA:	29 DIC 2021	HORA:	12:30
N°	1619	SSD N°	15591623
Administración	<input type="checkbox"/>	F. y M.A.	<input type="checkbox"/>
D.A.R.H.	<input type="checkbox"/>	Estudios	<input type="checkbox"/>
Hidrología	<input type="checkbox"/>	O. Usuarios	<input type="checkbox"/>
Legal	<input type="checkbox"/>		



RUC : 2101052996-1
OFICIO : 166422572

29/12/2021
JFL

En Vallenar a 28-12-2021

SEÑORES.
DGA ATACAMA
Comuna de Copiapó
PRESENTE /

Conforme a lo dispuesto en el artículo 79 del Código Procesal Penal, en relación al artículo 180 y siguientes del mismo código, en investigación Rol Único de Causa N° 2101052996-1, delito INFRACCION CONTAMINACION ART. 136 LEY 18.892 DE PESCA, solicito a Ud. practicar las siguientes diligencias:

- Se remite carpeta completa y actualizada de investigación fiscal para poner en conocimiento los hechos que se investigan.

El informe requerido deberá remitirse dentro del plazo de 30 Días, contados desde la recepción del presente oficio.

Saluda atentamente a Ud.,



PAZ ESCOBAR PIMIENTO
Fiscal Adjunto
Fiscalía Local de Vallenar

/NHE/

Si envía respuesta por correo, favor remitirlo a la siguiente dirección: fiscaliavallenar@minpublico.cl

IMPORTANTE: A la respuesta de esta solicitud, acompañar copia de este documento con su código de barras.

DILIGENCIAS VARIAS

DIRECCION GENERAL DE AGUAS MOP REGION DE ATACAMA			
FECHA:	29 DIC 2021	HORA:	12:30
N°	1619	SSD N°	15591623
Administración	<input type="checkbox"/>	F. y M.A.	<input type="checkbox"/>
D.A.R.H.	<input type="checkbox"/>	Estudios	<input type="checkbox"/>
Hidrología	<input type="checkbox"/>	O. Usuarios	<input type="checkbox"/>
Legal	<input type="checkbox"/>		



RUC : 2101052996-1
OFICIO : 166422572

29/12/2021
JFL

En Vallenar a 28-12-2021

SEÑORES.
DGA ATACAMA
Comuna de Copiapó
PRESENTE /

Conforme a lo dispuesto en el artículo 79 del Código Procesal Penal, en relación al artículo 180 y siguientes del mismo código, en investigación Rol Único de Causa N° 2101052996-1, delito INFRACCION CONTAMINACION ART. 136 LEY 18.892 DE PESCA, solicito a Ud. practicar las siguientes diligencias:

- Se remite carpeta completa y actualizada de investigación fiscal para poner en conocimiento los hechos que se investigan.

El informe requerido deberá remitirse dentro del plazo de 30 Días, contados desde la recepción del presente oficio.

Saluda atentamente a Ud.,



PAZ ESCOBAR PIMIENTO
Fiscal Adjunto
Fiscalía Local de Vallenar

/NHE/

Si envía respuesta por correo, favor remitirlo a la siguiente dirección: fiscaliavallenar@minpublico.cl

IMPORTANTE: A la respuesta de esta solicitud, acompañar copia de este documento con su código de barras.



ORD. : N° 46 /

ANT. : Oficio N°166422572, de 28 de diciembre de 2021; Investigación Rol Único de Causa N°2101052996-1

MAT. : Informa y remite antecedentes asociados a Emergencia Ambiental de 19 de noviembre de 2021.

INCL. : Informe de Resultados Monitoreo de Calidad de agua superficial río Huasco - 19 de noviembre de 2021.
 Ficha de Emergencia Ambiental - 19 de noviembre de 2021.
 Informes de Análisis de Laboratorio Punto 1 y Punto 2.
 Set fotográfico visita de terreno - 19 de noviembre de 2021.
 ORD. D.G.A. Región de Atacama N°837, de 23 de noviembre de 2021 y su notificación.

COPIAPÓ, 31 de enero de 2022

DE: DIRECTORA REGIONAL D.G.A. REGIÓN DE ATACAMA

A: FISCAL ADJUNTO-FISCALÍA DE VALLENAR, MINISTERIO PÚBLICO

Junto con saludar y en atención a vuestro requerimiento de información según se indica en el Oficio del ANT., me permito comunicar a Ud. que con fecha 19 de noviembre de 2021, profesionales de la Dirección General de Aguas Región de Atacama, procedieron a atender una emergencia ambiental referida a un vertimiento de una sustancia de color verdosa en el sector de la Quebrada El Jilguero, comuna de Vallenar, provincia de Huasco. Lo anterior, considerando que el día 16 de noviembre de 2021, se publicó en el Diario Digital El Noticiero del Huasco, una información que denunciaba una contaminación del río Huasco en el sector de la Quebrada El Jilguero.

Al respecto, se señala que este Servicio realizó un recorrido por el sector de la Quebrada El Jilguero y logró observar que el Canal Ventanas, presentaba un sedimento de color verdoso y las aguas que trasportaba no eran completamente transparentes, presentando también una tonalidad verde. De igual forma, se observó que en el sector del túnel de la Quebrada El Jilguero, el sustrato presentaba una coloración verde que daba cuenta del paso una sustancia que dejó plasmado un compuesto químico en el suelo por el cual fue trasportada. Se hace presente que, in situ se constató que existe una conexión entre la salida del túnel con el río Huasco, en una distancia de aproximadamente 50 metros.

Dadas las competencias del Servicio, de ejercer la policía y vigilancia de las aguas en los cauces naturales de uso público y acuíferos; impedir, denunciar o sancionar la afectación a la

cantidad y la calidad de estas aguas, señaladas en el Artículo 299 N°3 Letra c) del Código de Aguas, posteriormente al recorrido, se realizaron dos muestras de agua superficial en el río Huasco, ubicadas aguas arriba y aguas abajo de la señalada confluencia entre en túnel de la Quebrada El Jilguero y el río Huasco. Los puntos de muestreo se indican en la Tabla N°1, en coordenadas U.T.M. WGS1984, Huso 19S. En relación con los parámetros monitoreados y los resultados obtenidos en los análisis de laboratorio, se presentan en el Informe de Resultados Monitoreo de Calidad de agua superficial río Huasco - 19 de noviembre de 2021, y respecto a los resultados obtenidos de las muestras *in situ*, se presenta la Ficha de Emergencia Ambiental - 19 de noviembre de 2021.

Tabla N°1: Ubicación en coordenadas U.T.M. WGS1984, Huso 19S de las muestras de agua superficial en el río Huasco, sector Quebrada El Jilguero, realizadas el día 19 de noviembre de 2021.

ID Muestra	Coordenadas U.T.M.		
	Superficial	Norte (m)	Este (m)
Punto 1: Río Huasco, aguas arriba del túnel de la Quebrada El Jilguero.	X	6.835.572	330.734
Punto 2: Río Huasco, aguas abajo del túnel de la Quebrada El Jilguero, a aproximadamente 1 km.	X	6.836.675	329.656

Fuente: Elaboración Propia.

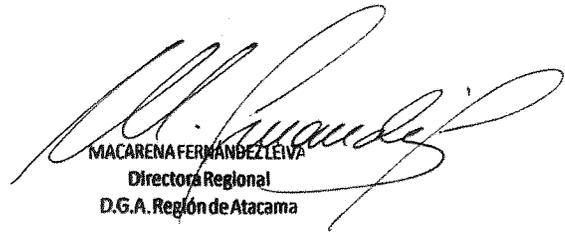
Por otra parte, dadas las condiciones evidenciadas durante la visita de terreno, sobre el aspecto de las aguas que conducía el Canal Ventanas, y la coloración verdosa que se observó en la base del cauce artificial indicado, se solicitó al Sr. Mauricio Segovia, quien figura en los registros de la Oficina de Partes de esta Dirección Regional de Aguas como representante legal de la Comunidad de Aguas del Canal Ventanas, realizar a la brevedad posible, un monitoreo de la calidad de las aguas del canal. Los antecedentes indicados fueron requeridos mediante el ORD. D.G.A. Región de Atacama N°837, de 23 de noviembre de 2021, documento que fue notificado vía correo electrónico por la oficial de partes de la D.G.A. Región de Atacama a la casilla msegovia@alcalde.cl. A pesar de la indicación realizada por este Servicio, la Comunidad de Aguas del Canal Ventanas a la fecha no ha ingresado documento alguno que permita verificar la ejecución de las muestras de calidad de agua solicitadas, así como tampoco alguna acción para dar seguimiento y control al recurso hídrico superficial que abastece a la Hacienda Ventanas.

El fundamento de la solicitud indicada en el ORD. D.G.A. Región de Atacama N°837/2021, radica en el control de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos, que permitan a este Servicio descartar alguna alteración sobre la calidad de las aguas, y así poder tomar decisiones más informadas sobre las consecuencias del vertimiento de la sustancia, que según se infirió por los antecedentes recopilados en terreno, corresponde al compuesto inorgánico sulfato de cobre.

Finalmente, con relación a las muestras de agua superficial realizadas por esta Dirección Regional en el cauce natural del río Huasco, los resultados fueron comparados con la Norma Chilena N°1333 que establece los requisitos de calidad del agua para diferentes usos y el Anteproyecto de la Norma Secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Huasco, en sus áreas de vigilancias HU-20 y HU-30.

Para conocimiento y fines pertinentes se incluyen en el siguiente link de Google Drive los antecedentes indicados en el **INCL.** https://drive.google.com/drive/folders/1u7-WVygPs4J0i0ei_8zUCkyGXXKW5Pg3?usp=sharing

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.



MACARENA FERNÁNDEZ LEIVA
Directora Regional
D.G.A. Región de Atacama

MFL/KMA/LUP

DISTRIBUCIÓN:

- Destinatario: fiscaliavallenar@minpublico.cl
- Archivo Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente, D.G.A. Región de Atacama.
- Archivo Oficina de Partes, D.G.A. Región de Atacama.

Nº Proceso SSD: **156 76 181.-/**



ORD.: N° 837 /

ANT.: Emergencia Ambiental; monitoreo de calidad de aguas superficiales río Huasco, de 19 de noviembre de 2021.

MAT.: Solicita realizar set de muestras de calidad de aguas superficiales en el cauce artificial denominado Canal Ventanas.

COPIAPÓ, 23 NOV 2021

DE: DIRECTORA REGIONAL (S) D.G.A. REGIÓN DE ATACAMA

A: REPRESENTANTE LEGAL CANAL VENTANAS

Junto con saludar, le informo que el día 19 de noviembre de 2021, profesionales de este Servicio realizaron una visita inspectiva al sector de El Jilguero, comuna de Vallenar, provincia de Huasco, región de Atacama. En dicha visita, en un punto referencial ubicado coordenadas UTM Norte: 6.835.612 metros y Este: 330.748 metros, según Datum WGS1984, Huso 19 S, se constató la presencia de residuos de color verdoso, producto de una reacción química provocada por el vertimiento al cauce artificial del Canal Ventanas de, al parecer, el compuesto inorgánico sulfato de cobre, mezcla que fue conducida por un túnel evacuador de aguas lluvias hacia el río Huasco, ubicado en el cauce de régimen intermitente denominado Quebrada El Jilguero.

De igual forma, se constató la existencia de la misma coloración en el sustrato del canal Ventanas, ubicado en las siguientes coordenadas U.T.M. Norte: 6.835.694 metros y Este: 330.699 metros, según Datum WGS1984, Huso 19 S.

Dado lo anterior, este Servicio realizó un set de dos muestras de agua a fin de evaluar si el vertimiento de la sustancia química señalada, habría causado o no alguna alteración en la calidad de las aguas del río Huasco.

En atención a esta situación, y considerando las facultades de este Servicio para estudiar e investigar la calidad de las aguas para evitar su degradación, establecidas en el artículo 299 y demás pertinentes del Código de Aguas, solicito a Ud. realizar a la brevedad posible, a fin de caracterizar el evento ocurrido, un set de al menos tres muestras de agua superficial en el cauce artificial del Canal Ventanas. Para ello, Ud. deberá consultar la disponibilidad de los laboratorios acreditados y considerar el registro de las concentraciones de los parámetros regulados en la Norma Chilena 1333 / Modificada en 1987; que establece los requisitos de calidad del agua para sus diferentes usos. Además, deberá informar a este Servicio la ubicación en Coordenadas UTM, según Datum WGS1984, Huso 19 S, de los puntos de monitoreo y la frecuencia en que realizará la toma de muestras en el cauce artificial del Canal Ventanas, señalando también la fecha de su ejecución.

Al respecto, se reitera que el actuar en la toma de muestras debe ser desarrollado diligentemente, pues los tiempos deben permitir a este Servicio la caracterización del evento de vertimiento de compuestos inorgánicos.

Finalmente, solicito indicar nombre, cédula de identidad y domicilio del representante legal de la Comunidad de Aguas Canal Ventanas, a fin de que este Servicio proceda a notificar en conformidad al artículo 139 del Código de Aguas en la medida que corresponda. En caso de no contar con un domicilio dentro de los límites urbanos del lugar en que funciona esta Dirección Regional, se solicita la indicación de un correo electrónico y vuestra autorización para proceder conforme a lo dispuesto en la Resolución D.G.A. (Exenta) N°1748, de 2 de octubre de 2020.

Sin otro particular, saluda despidiéndose atentamente



KATHERINE MORENO ALFARO
Directora Regional (S)
D.G.A. Región de Atacama

KMA/CQV

DISTRIBUCIÓN

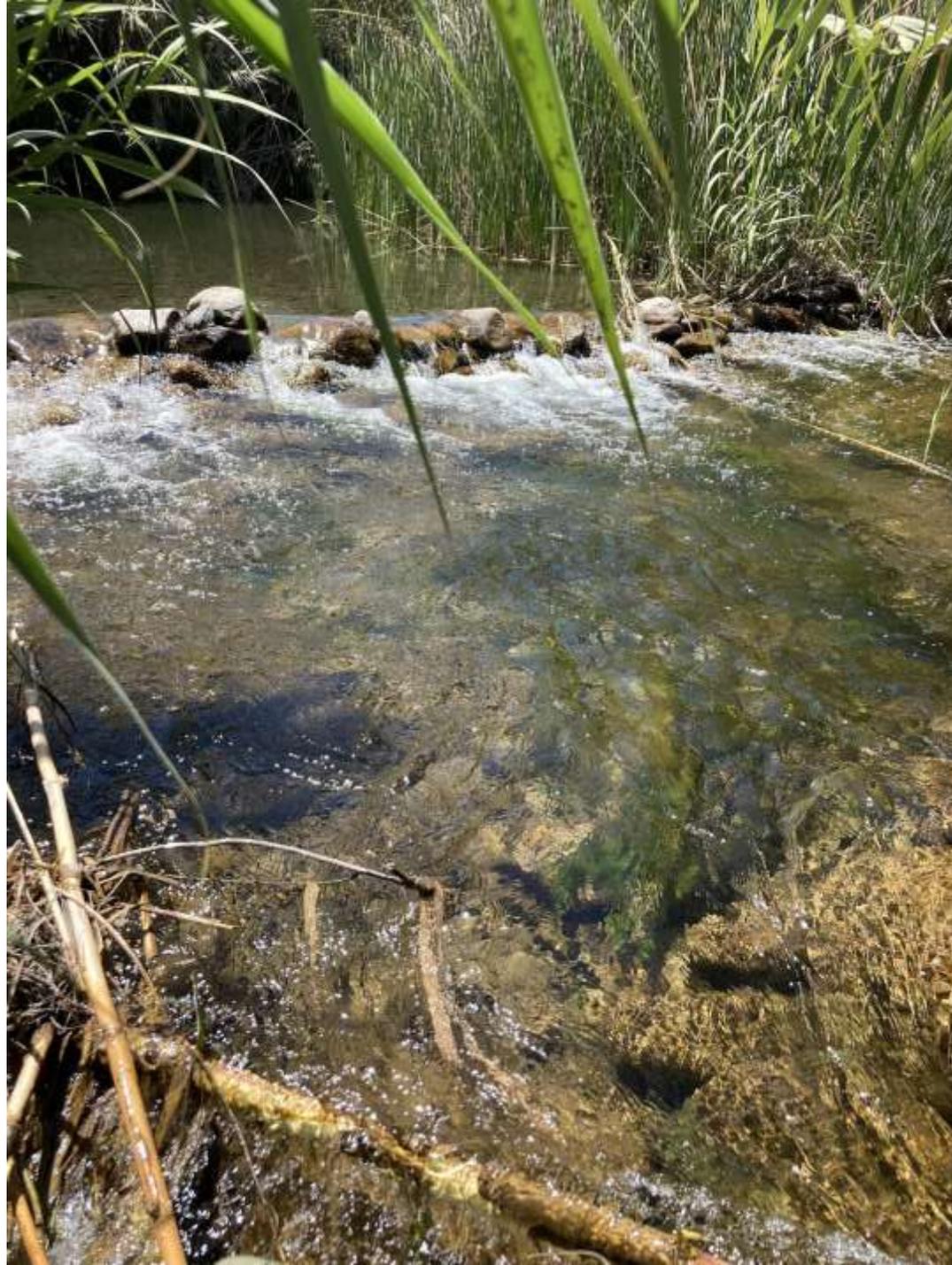
- Destinatario: msegovia@alcalde.cl
- Junta de Vigilancia de la cuenca del río Huasco y sus Afluentes; contacto@riohuasco.cl
- Ilustre Municipalidad de Vallenar; contacto@vallenar.cl
- Archivo Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente, D.G.A Región de Atacama.
- Archivo Oficina de Partes, D.G.A. Región de Atacama.

N° Proceso SSD: **154 71 454**.- /

Punto 1: Muestra de
agua superficial Río
Huasco - Aguas arriba



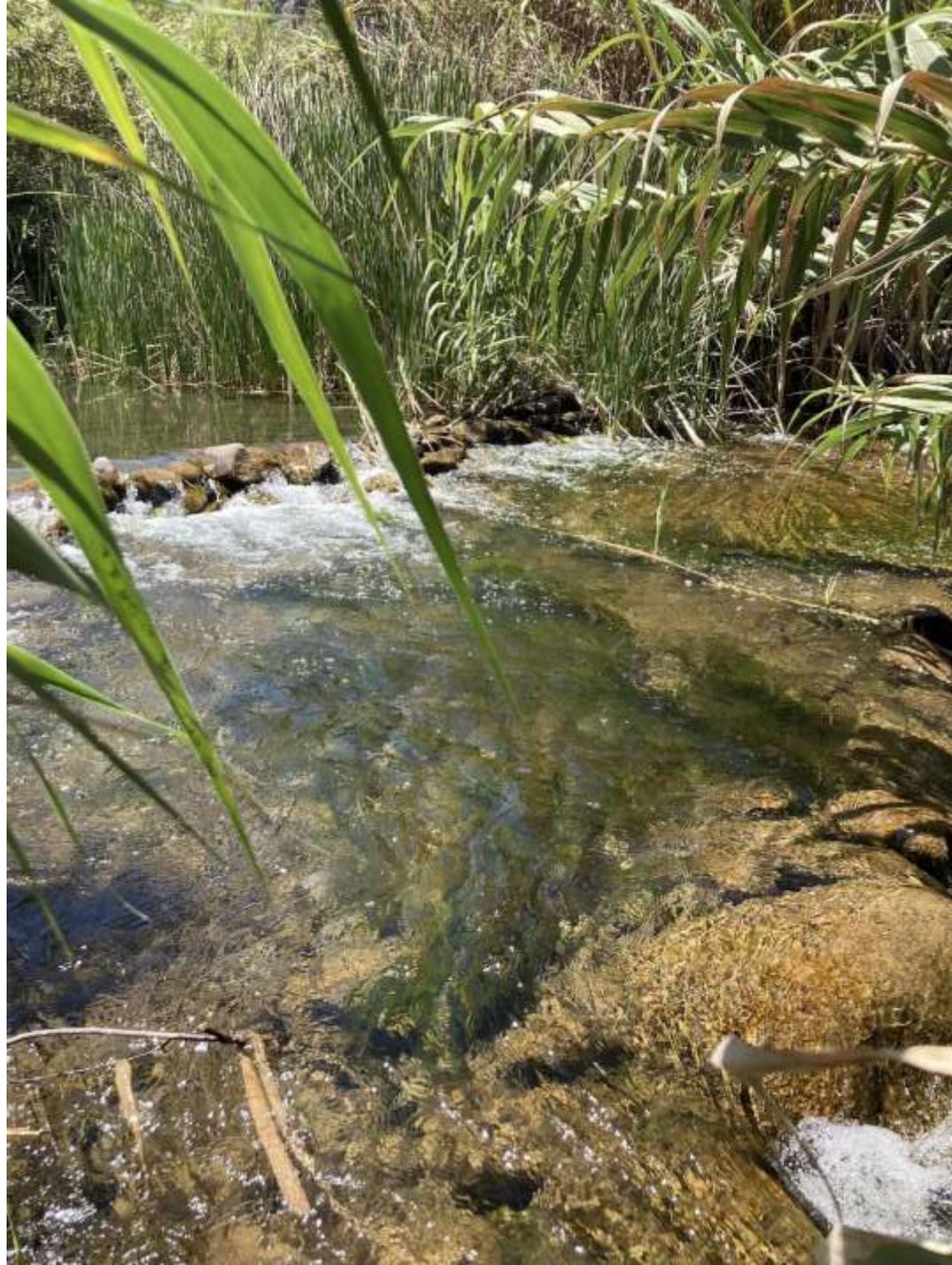
Punto 1: Muestra de
agua superficial Río
Huasco - Aguas arriba



Punto 1: Muestra de
agua superficial Río
Huasco - Aguas arriba



Punto 1: Muestra de
agua superficial Río
Huasco - Aguas arriba



Punto 1: Muestra de
agua superficial Río
Huasco - Aguas arriba



Túnel Quebrada El
Jíguero: Evidencia de
escurrimiento de agua y
sustancia color verdoso



Túnel Quebrada El
Jíguero: Evidencia de
escurrimiento de agua y
sustancia color verdoso



Túnel Quebrada El
Jíguero: Evidencia de
escurrimiento de agua y
sustancia color verdoso



Túnel Quebrada El
Jíguero: Evidencia de
escurrimiento de agua y
sustancia color verdoso



Canal Ventanas:
Sustrato color verdoso



Canal Ventanas:
Sustrato color verdoso



Punto 2: Muestra de
agua superficial Río
Huasco - Aguas abajo



Punto 2: Muestra de
agua superficial Río
Huasco - Aguas abajo



Punto 2: Muestra de
agua superficial Río
Huasco - Aguas abajo



Punto 2: Muestra de
agua superficial Río
Huasco - Aguas abajo

