

Santiago, 24 de abril de 2020

Señor  
Ernesto Ríos R.  
Director Regional de Aguas  
Región Metropolitana  
**PRESENTE**

**REF.:** Solicita determinación del caudal disponible para diluir en el cuerpo receptor o caudal de dilución según lo establecido en el D.S. N°90/2000 en el estero El Gato.

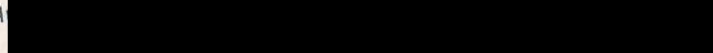
**INCL.:** - Informe técnico que determina el caudal de dilución en el estero El Gato en el punto específico.  
- Anexo 1. Antecedentes legales  
- Anexo 2. Antecedentes técnicos

Con el agrado de saludar, Rodolfo Bernstein G., RUT: 7.368.943-0, en representación de la empresa Consorcio Santa Marta S.A. (en adelante CSM), RUT: 96.828.810-5, que para efectos de notificaciones están ambos domiciliados en Av. General Velásquez 8990, comuna de San Bernardo, provincia de Maipo, región Metropolitana; por medio de la presente solicito a Ud. que establezca el caudal de dilución en el punto determinado por las coordenadas UTM Datum WGS 1984 Huso 19S 327.958 m Este y 6.268.322 m Norte en la orilla izquierda del estero El Gato, en la comuna de Talagante, en virtud de lo establecido en el punto 3.12 del artículo 1° del D.S. N°90/2000 Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las Descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. De acuerdo a la normativa señalada, se adjunta el estudio denominado "Informe técnico para la determinación de la capacidad de dilución en el estero El Gato, CSM 2020", elaborado por la empresa especialista CMAG INGENIERIA, según las consideraciones de la MINUTA DCPRH DGA N°29/2013 que establece nuevos criterios para el cálculo del caudal disponible para dilución en el marco del DS N°90.2000 del MINSEGPRES y el Decreto N°71/2014 que modifica Decreto N°14/2012, que aprueba reglamento para la determinación del caudal ecológico mínimo.

En caso de requerir antecedentes complementarios o cualquier consulta sobre el informe entregado favor comunicarse con el Sr. Pedro Rivas al email

Sin otro particular, saluda atentamente.

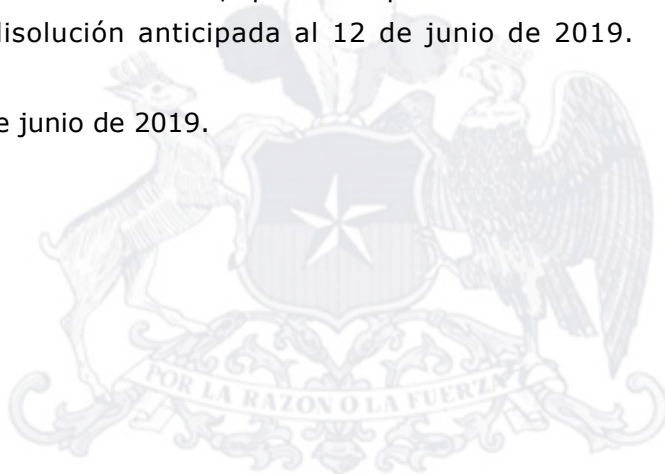
  
RODOLFO BERNSTEIN G.  
Representante Legal  
CONSORCIO SANTA MARTA S.A.

A 

## Certificado Registro de Comercio de Santiago

El Conservador de Bienes Raíces y Comercio que suscribe, certifica que no hay constancia al margen de la inscripción social de fojas 7874 número 6135 del Registro de Comercio de Santiago del año 1997 correspondiente a la sociedad "Consortio Santa Marta S.A.", que la respectiva Junta de Accionistas haya acordado su disolución anticipada al 12 de junio de 2019.

Santiago, 14 de junio de 2019.



Luis Maldonado Croquevielle  
Conservador de Bienes Raíces  
Registro Propiedad y Comercio  
Santiago

**Carátula: 15044821**

RM



Cód. de verificación: cvn-e590d5-0  
www.conservador.cl

Documento incorpora firma electrónica avanzada conforme a Ley N°19.799. La vigencia de la firma electrónica en el documento, al igual que la integridad y autenticidad del mismo, deben ser verificados en [www.conservador.cl](http://www.conservador.cl), donde estará disponible por 90 días contados desde la fecha de su emisión. Documento impreso es sólo una copia del documento original.



## Copia de Inscripción Registro de Comercio de Santiago

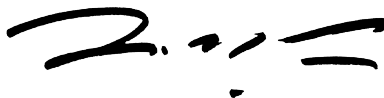
El Conservador de Comercio que suscribe certifica que la inscripción adjunta, correspondiente a la sociedad "Consortio Santa Marta S.A.", y que rola a fojas 7874 número 6135 del Registro de Comercio de Santiago del año 1997, está conforme con su original.

Asimismo, certifica que al margen de la citada inscripción no hay nota o subinscripción que de cuenta que los socios o accionistas, según sea el caso, le hayan puesto término a la sociedad al 12 de junio de 2019.

Finalmente, certifica que la inscripción referida no tiene más subinscripciones o notas marginales que aquellas indicadas en el documento.

Los derechos registrales correspondientes a esta copia ascienden a la suma de \$4.600.-

Santiago, 14 de junio de 2019.



Luis Maldonado Croquevielle  
Conservador de Bienes Raíces  
Registro Propiedad y Comercio  
Santiago

**Carátula: 15044822**

Consortio Santa Marta S.A.



Código de verificación: e590d6-0  
[www.conservador.cl](http://www.conservador.cl)

Documento incorpora firma electrónica avanzada conforme a Ley N°19.799. La vigencia de la firma electrónica en el documento, al igual que la integridad y autenticidad del mismo, deben ser verificados en [www.conservador.cl](http://www.conservador.cl), donde estará disponible por 90 días contados desde la fecha de su emisión. Documento impreso es sólo una copia del documento original.

mb  
No 6135  
CONSTITUCION  
"CONSORCIO  
SANTA MARTA  
S.A."  
Rep: 42126  
C: 761496

21	Santiago, primero de Abril de mil novecientos
22	noventa y siete.- A requerimiento de don Enri-
23	que Alcalde, procedo a inscribir lo siguiente:
24	NELLY DUNLOP RUDOLFFI, Notario Público Titular
25	de la Quincuagésima Notaria de Santiago, Paseo
26	Rosa Rodríguez mil trescientos treinta y nue-
27	ve, certifica: Por escritura pública esta
28	fecha, ante mí, RAFAEL RUIZ TAGLE GARCIA HUI-
29	DOBRO, agricultor, en representación de Empre-
30	

*Designación y Poder.*  
Por escritura de fecha 12 de Septiembre de 1997, ante Carlos Nelly Dunlop R., inscrita a f. 22149 - N. 17809 -) el Directorio de la sociedad del centro de... como Presidente a don Andrés Ruiz Tagle García Dobro, como...  
H.





misma serie, sin valor nominal. Capital se

encuentra suscrito en su totalidad y pagado

treinta y cuatro millones de pesos en dinero

efectivo y saldo sesenta y seis millones de

pesos se pagará dentro de tres años de acuerdo

necesidades sociales. Demás cláusulas en la

escritura social extractada. Santiago diez de

Marzo de mil novecientos noventa y siete. Hay

firma ilegible.- El extracto materia de la

presente inscripción, queda agregado al final

del bimestre de Comercio en curso.

Santiago, 22  
de Diciembre  
del 2001.

*[Handwritten signature]*

Revocación  
de Poderes.  
Yo, el suscrito  
Miguel Ángel  
del 2001, por  
quedar en la  
Presencia de  
Donna Avelina  
Vista Urrut  
Doña E. se  
revocon  
los poderes  
de Admisión  
Tracción  
Social que  
me otorgó  
Donna E.

1 de Admisión  
Tracción  
Social que  
me otorgó  
Donna E.  
12 de Septiembre  
del 2002.  
Pasa a p. 6 de p.  
del del libro

## Continuación de Notas Marginales

**REFORMA.-** Por escritura de fecha 27 Junio 2003 otorgada en la notaría de don Raúl Undurraga Laso, inscrita a Fs. 19250 N° 14645 se reformaron los estatutos del centro.- Se aumentó capital social a \$5.811.188.894.- Santiago, Julio 04 del 2003.- L. Maldonado.-

**REVOCACION DESIGNACION Y PODER.-** Por escritura de fecha 11 Julio 2003, ante notario don Raúl Undurraga L., inscrita a Fs. 22412 N° 16964, el Directorio de la del centro, acordó revocar todos los poderes conferidos con anterioridad a esta fecha.- Se designó además, entre otras, como Presidente General a don Rodolfo Bernstein G., se les otorgó poder a los señores Juan E. Irarrazaval C. y Guillermo Vial D., quienes actuarán con las facultades y en los términos que señala escritura.- Santiago, 29 Julio 2003.- Francisco Barriga V.

**REFORMA.** Por escritura de fecha 23 de Diciembre del 2003 otorgada ante el notario Raúl Undurraga inscrita a Fs. 2107 N° 1661 se reformaron los estatutos del centro. Santiago, 22 Enero del 2004.- L. Maldonado.-

**REVOCACION Y PODER.-** Por escritura de fecha 20 de septiembre de 2006, otorgada en la notaría de don Raúl Undurraga L., inscrita a Fs. 38979 N° 27672, se revocaron todos los poderes conferidos con anterioridad a esta fecha. Se confiere poder a don Rodolfo Bernstein Guerrero y otras personas, quienes



## **Continuación de Notas Marginales**

actuarán con las facultades y en los términos que señala la escritura. Santiago, 26 Septiembre de 2006.- Francisco Barriga.-

**MODIFICACIÓN** inscrita a fojas 58639 número 40859 del año 2012. Por escritura pública de fecha 14 Agosto 2012, otorgada en la Notaría de don Raúl Undurraga Laso, se modificó la del centro en el sentido se aumentó Capital a \$16.675.101.212.- Se establece Objeto social.- . Santiago, 23 de agosto de 2012.- Luis Maldonado C.

**REVOCACION, DESIGNACION Y PODER** inscrita a fojas 21133 número 13946 del año 2013. Por escritura pública de fecha 4 de febrero 2013, otorgada en la Notaría de don Raúl Undurraga Laso, el directorio de la sociedad del centro revocó los poderes que señala la escritura, se otorgó poder a los señores Rodolfo Bernstein Guerrero y otros, quienes actuarán con las facultades y términos que señala la escritura. Santiago, 14 de marzo de 2013.- Luis Maldonado C.

Se rectifica nota anteprecedente en el sentido que donde dice: "14 agosto 2012", debe decir: "9 de agosto de 2012".- 1 de septiembre de 2016.- Luis Maldonado C .

**MODIFICACIÓN** inscrita a fojas 84164 número 43121 del

## **Continuación de Notas Marginales**

año 2018.

Por escritura pública de fecha 26 de octubre del año 2018, otorgada en la Notaría de don Raúl Undurraga Laso, se modificó la del centro. Capital: \$18.175.101.212. Santiago, 6 de noviembre de 2018.-  
Luis Maldonado C

ROL ÚNICO TRIBUTARIO

ROL ÚNICO TRIBUTARIO



NOMBRE O RAZÓN SOCIAL  
CONSORCIO SANTA MARTA S A



DIRECCIÓN PRINCIPAL (CASA MATRIZ)  
GRAL VELASQUEZ 8990 SAN BERNARDO

RUT  
96828810-5



▲ Verifique esta cédula en [sii.cl](http://sii.cl)

N° SERIE 201600254103

FECHA EMISIÓN 02/09/2016

RUT USUARIO  
CÉDULA

USUARIO  
CÉDULA RODOLFO BERNSTEIN GUERRERO

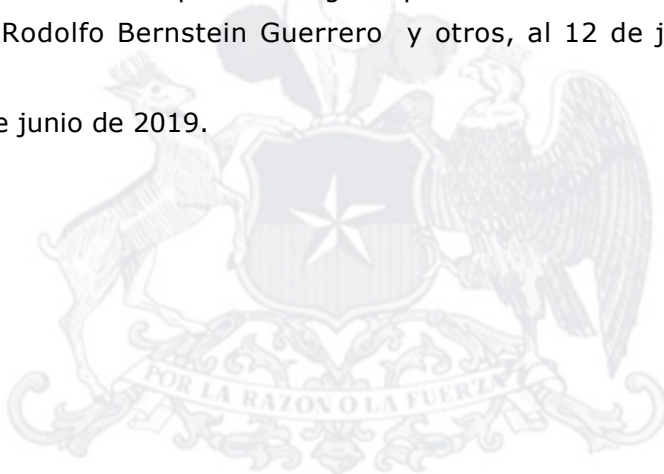
Recuerde, no procede el derecho a crédito fiscal por adquisición de bienes o utilización de servicios que no digan relación con el giro o actividad del contribuyente. Art. 23 N° 1 D.L. 825 Ley de IVA.



**Certificado  
Registro de Comercio de Santiago**

El Conservador de Bienes Raíces y Comercio que suscribe, certifica que al margen de la inscripción de fojas 21133 número 13946 del Registro de Comercio de Santiago del año 2013, no hay subinscripción o nota que dé cuenta de haber sido revocado el poder otorgado por la sociedad "Consortio Santa Marta S.A." a Rodolfo Bernstein Guerrero y otros, al 12 de junio de 2019.

Santiago, 14 de junio de 2019.



Luis Maldonado Croquevielle  
Conservador de Bienes Raíces  
Registro Propiedad y Comercio  
Santiago

**Carátula: 15044819**

PF



Cód. de verificación: cvn-e590d3-0  
www.conservador.cl

Documento incorpora firma electrónica avanzada conforme a Ley N°19.799. La vigencia de la firma electrónica en el documento, al igual que la integridad y autenticidad del mismo, deben ser verificados en [www.conservador.cl](http://www.conservador.cl), donde estará disponible por 90 días contados desde la fecha de su emisión. Documento impreso es sólo una copia del documento original.



CA03-03-14-2013 Santiago, catorce de Marzo del año dos mil trece.- A

CR/CA

N°13946

REVOCACIÓN, DE-

SIGNACIÓN Y PODER

CONSORCIO SANTA

MARTA S.A.

A

RODOLFO BERNSTEIN

GUERRERO

Y OTROS

Rep: 15062

C: 7235748

1 requerimiento de Consorcio Santa Marta, procedo a  
2 inscribir lo siguiente: EN SANTIAGO DE CHILE, a  
3 cuatro de Febrero del año dos mil trece, ante mi,  
4 ENRIQUE MIRA GAZMURI, abogado, cédula de identidad  
5 número [REDACTED]  
6 [REDACTED] e este domicilio,  
7 calle Mac Iver número doscientos veinticinco,  
8 oficina número trescientos dos, Notario Suplente del  
9 Titular de la Notaria número veintinueve de  
10 Santiago, don, RAUL UNDURRAGA LASO, comparece: doña  
11 MARIA DE LOS ANGELES CODDOU PLAZA DE LOS REYES,  
12 chilena, casada, abogado, cédula nacional de  
13 identidad número [REDACTED]  
14 [REDACTED]  
15 domiciliada en calle Ismael Valdés Vergara número  
16 seiscientos setenta, piso diez, comuna de Santiago;  
17 mayor de edad, quien acredita su identidad con la  
18 cédula citada y expone: Que debidamente facultada,  
19 según se verá más adelante, viene en reducir a  
20 escritura pública la presente acta: "ACTA SESION  
21 EXTRAORDINARIA DE DIRECTORIO DE CONSORCIO SANTA  
22 MARTA S.A. En Santiago, a catorce de enero de dos  
23 mil trece, siendo las nueve horas, en las oficinas  
24 ubicadas en Ismael Valdés Vergara Número seiscientos  
25 setenta, piso diez, comuna de Santiago, se reunió en  
26 forma extraordinaria el Directorio de la sociedad  
27 anónima cerrada "CONSORCIO SANTA MARTA S.A.", bajo  
28 la presidencia de don Guillermo Ruiz Pérez y con la  
29 asistencia de los directores titulares don Guillermo  
30



**CONSERVADOR  
DE BIENES RAICES  
DE SANTIAGO**

Ruiz Pérez, don Giorgio Benucci Torrealba, don Juan  
1 Eduardo Irarrázaval Comandari, don Andrés Ruiz-Tagle  
2 García-Huidobro y don Gustavo Silva Cabello. Asiste  
3 también el gerente general don Rodolfo Bernstein  
4 Guerrero y la abogado doña María de los Ángeles  
5 Coddou Plaza de los Reyes, quien actuó como  
6 Secretaria. ACTA. Fue leída y aprobada sin  
7 observaciones el acta de la sesión anterior. CUENTA  
8 DEL PRESIDENTE. Don Guillermo Ruiz informa que con  
9 el objeto de actualizar la situación de los poderes  
10 otorgados por la sociedad, el Directorio acordó: A.  
11 Revocar todos los poderes otorgados por la sociedad  
12 con anterioridad a esta fecha, con excepción los  
13 mandatos judiciales otorgados a los abogados doña  
14 María de los Ángeles Coddou Plaza de los Reyes, doña  
15 Alejandra Boné Eugenín y don Alberto Coddou  
16 Claramunt. B. Designar los apoderados que a  
17 continuación se indican, con las limitaciones y en  
18 la forma que para cada caso se señalan, sin  
19 perjuicio de los apoderados especiales que se  
20 designen para determinadas actuaciones y de las  
21 facultades legales del gerente general. ACUERDOS.  
22 Luego de un breve debate sobre el particular, el  
23 directorio acuerda -por unanimidad y con la sola  
24 abstención de cada uno de los implicados en su caso-  
25 delegar parcialmente sus facultades confiriendo los  
26 siguientes poderes de administración a las personas  
27 que en cada caso se indican, sin perjuicio de los  
28 apoderados especiales que se designen para  
29 determinadas actuaciones y de las facultades legales  
30



CONSERVADOR  
DE BIENES RAICES  
DE SANTIAGO



que corresponden al gerente general. En  
1 consecuencia, quedan facultados los señores Rodolfo  
2 Bernstein Guerrero, Guillermo Ruiz Pérez, Juan  
3 Eduardo Irarrázaval Comandari, Gustavo Silva Cabello  
4 y Giorgio Benucci Torrealba, para que, actuando en  
5 la forma y sujetos a las limitaciones que se indican  
6 más adelante, representen a la sociedad en Chile o  
7 en el extranjero, en todos los actos, contratos o  
8 negocios que queden comprendidos dentro del giro  
9 ordinario de la sociedad. En el ejercicio de este  
10 poder los mandatarios podrán ejecutar y celebrar los  
11 siguientes actos y contratos: Uno. Dirigir,  
12 administrar y controlar las oficinas, agencias y  
13 sucursales de la sociedad en la República de Chile y  
14 todos los negocios y asuntos de las mismas; Dos.  
15 Representar a la sociedad en todos los asuntos,  
16 negocios y gestiones que fuere necesario realizar  
17 ante el Gobierno de Chile o cualesquiera otras  
18 autoridades, o servicios públicos o administrativos,  
19 o entidades gubernamentales, sean políticas,  
20 económicas, administrativas, civiles o de cualquier  
21 otra naturaleza y, en particular, ante los  
22 Ministerios y organismos dependientes, las  
23 Municipalidades, las Intendencias Regionales, la  
24 Secretaría Regional Ministerial de Salud, la  
25 Comisión Regional del Medio Ambiente [COREMA], la  
26 Comisión Nacional del Medio Ambiente [CONAMA], el  
27 Servicio de Impuestos Internos, Servicio de  
28 Tesorerías, Servicio de Aduanas, Instituciones de  
29 Previsión, así como ante cualquier persona natural o  
30



**CONSERVADOR  
DE BIENES RAICES  
DE SANTIAGO**

jurídica, pública o privada, fiscal o semifiscal,  
1 pudiendo firmar las solicitudes, memoriales,  
2 peticiones, declaraciones, actos y contratos,  
3 escrituras públicas o privadas, que fueren  
4 necesarias o convenientes para el buen desempeño de  
5 su cometido; Tres. Comprar, vender, permutar y, en  
6 general, adquirir o enajenar, a cualquier título,  
7 toda clase de bienes muebles comprendidos en el giro  
8 propio de la sociedad, sean corporales o  
9 incorporales. Los apoderados no están facultados  
10 para celebrar contrato alguno destinado a la  
11 constitución de cualquier sociedad; Cuatro. Tomar en  
12 arriendo, administración o concesión toda clase de  
13 bienes, corporales o incorporales, raíces o muebles,  
14 según fuere necesario para el giro ordinario de la  
15 sociedad; Cinco. Recibir bienes en hipoteca, incluso  
16 con cláusula de garantía general alzarlas y  
17 cancelarlas; Seis. Dar, otorgar y/o recibir en  
18 prenda bienes muebles, valores mobiliarios,  
19 derechos, acciones, contratos y demás cosas,  
20 corporales o incorporales, sea en prenda civil,  
21 mercantil, industrial, warrants, de cosa mueble  
22 vendida a plazo, de prenda sin desplazamiento y  
23 otras especiales; alzarlas y cancelarlas; Siete.  
24 Celebrar contratos de transporte, de fletamento y de  
25 cambio; celebrar contratos de confección de obra  
26 material, de arrendamiento de servicio, de  
27 arrendamiento de cosas, de seguro, de leasing o  
28 arrendamiento con opción de compra, de factoring o  
29 factoraje, de franchising o franquicia comercial, de  
30

CONSERVADOR  
DE BIENES RAICES  
DE SANTIAGO



engineering, de know how, de royalties o licencias  
1 sobre toda clase de propiedad intelectual o  
2 industrial y de cualquiera otra especie, pactando  
3 todas las cláusulas correspondientes, sean éstas  
4 esenciales, de la naturaleza o simplemente  
5 accidentales, modificarlos y ponerles término en  
6 cualquier forma; ceder y aceptar cesiones de toda  
7 clase de bienes y derechos, ceder y aceptar a  
8 cualquier título toda clase de créditos, nominativos  
9 a la orden o al portador. Ocho. Celebrar contratos  
10 de seguro, pudiendo acordar primas, riesgos, plazos  
11 y demás condiciones, cobrar pólizas, endosarlas,  
12 cancelarlas, aprobar o impugnar liquidaciones de  
13 siniestro, y todas aquellas demás actuaciones  
14 relacionadas o conexas con éstas; Nueve. Celebrar  
15 contratos de trabajo, colectivos o individuales;  
16 contratar trabajadores, fijar sus condiciones de  
17 trabajo y poner término o solicitar la terminación  
18 de sus contratos; Diez. Celebrar cualquier otro  
19 contrato que se relacione con el giro ordinario de  
20 los negocios sociales, estando facultado para  
21 convenir y modificar toda clase de pactos o  
22 estipulaciones, ya sean de su esencia, de su  
23 naturaleza o meramente accidentales; fijar precios,  
24 rentas, honorarios, remuneraciones, reajustes,  
25 intereses, indemnizaciones, plazos, condiciones,  
26 deberes, atribuciones, épocas y formas de pago y de  
27 entrega; individualizar bienes; cobrar, percibir,  
28 entregar, y pactar solidaridad o indivisibilidad en  
29 beneficio de la sociedad y convenir cláusulas  
30





**CONSERVADOR  
DE BIENES RAICES  
DE SANTIAGO**

penales y/o multas a su favor; ceder créditos  
1 mercantiles o de cualquier otra naturaleza; novar  
2 obligaciones; aceptar toda clase de cauciones, sean  
3 reales o personales, y toda clase de garantías, a  
4 favor de la sociedad; poner término o solicitar la  
5 terminación de los contratos, exigir rendiciones de  
6 cuentas, aprobarlas u objetarlas y, en general,  
7 ejercer todos los derechos y las acciones que  
8 competan a la sociedad; Once. Representar a la  
9 sociedad ante el Banco Central de Chile, Banco del  
10 Estado de Chile, Corporación de Fomento de la  
11 Producción, bancos comerciales, sean nacionales o  
12 extranjeros, con las más amplias facultades que  
13 puedan necesitarse; darles instrucciones, cometerles  
14 comisiones de confianza; celebrar contratos de  
15 cuenta corriente bancaria de crédito y/o depósito,  
16 pudiendo depositar, girar y sobregirar en ellas,  
17 imponerse de su movimiento, modificar tales  
18 contratos, y ponerles término. o solicitar su  
19 terminación; abrir cuentas de ahorro, reajustables o  
20 no, a la vista, a plazo o condicional, hacer  
21 depósitos en ellas, retirarlos total o parcialmente,  
22 cerrar las cuentas; hacer y retirar depósitos de  
23 dinero, especies o valores a la vista o a plazo;  
24 requerir y retirar talonarios de cheques o cheques  
25 sueltos; todo ello en moneda nacional o extranjera;  
26 aprobar u objetar saldos de las cuentas corrientes  
27 bancarias o de cualquiera otra operación llevada a  
28 cabo con bancos; arrendar cajas de seguridad,  
29 abrirlas, cerrarlas y poner término a su  
30

**CONSERVADOR  
DE BIENES RAICES  
DE SANTIAGO**



arrendamiento; colocar y retirar dineros o valores,  
1 en moneda nacional o extranjera, en depósito,  
2 custodia o garantía, y cancelar los certificados  
3 respectivos; efectuar operaciones de cambio;  
4 contratar, endosar y cancelar boletas de garantía  
5 bancaria o de cualquier otro tipo; y, en general,  
6 efectuar toda clase de operaciones bancarias  
7 ordinarias, en moneda nacional o extranjera; y,  
8 especialmente, las de contratar préstamos, en forma  
9 de mutuo, pagaré, sea como créditos en cuenta  
10 corriente, créditos simples, créditos documentarios,  
11 créditos en cuentas especiales, avances contra  
12 aceptación, contratando líneas de crédito, sea en  
13 cualquiera otra forma; contratar acreditivos,  
14 divisibles o indivisibles, revocables o  
15 irrevocables; contratar boletas de garantía y  
16 suscribir los documentos accesorios a ellas,  
17 dejarlas sin efecto y cancelarlas. Doce. Realizar  
18 todo tipo de operaciones de comercio exterior, sean  
19 de importación o exportación; representar a la  
20 sociedad en las actuaciones que deban cumplirse ante  
21 el Banco Central de Chile, el Servicio de Aduanas,  
22 bancos comerciales u otras autoridades, en relación  
23 con la importación o exportación de mercaderías,  
24 sean temporales o definitivas, con facultades para  
25 suscribir todos los documentos y formular todas las  
26 declaraciones que sean necesarias para ello. En el  
27 ejercicio de este cometido, y sin que la enumeración  
28 que sigue sea taxativa, sino enunciativa, los  
29 apoderados podrán presentar y firmar registros o  
30



**CONSERVADOR  
DE BIENES RAICES  
DE SANTIAGO**

informes de importación y exportación, solicitudes  
1 anexas, cartas explicativas y toda clase de  
2 documentación que fuere exigida por el Banco Central  
3 de Chile; contratar aperturas de acreditivos, tomar  
4 boletas o endosar pólizas de garantía y pedir la  
5 devolución de dichos documentos; entregar, retirar y  
6 endosar conocimientos de embarque, solicitar la  
7 modificación de las condiciones bajo las cuales se  
8 hubiere autorizado una determinada operación, firmar  
9 en representación de la sociedad la declaración  
10 jurada de valores que forma parte del texto de los  
11 registros o informes de importación, celebrar  
12 compras y ventas de divisas, incluso condicionales y  
13 a futuro, autorizar cargos en cuenta corriente  
14 relacionados con operaciones de comercio exterior,  
15 hacer declaraciones juradas; y, en general, ejecutar  
16 todos los actos y realizar todas las actuaciones que  
17 fueren conducentes a un adecuado cumplimiento del  
18 encargo que se le confiere. Trece. Girar, emitir,  
19 suscribir, aceptar, reaceptar, renovar, revalidar,  
20 prorrogar, endosar en cobro, en dominio, en depósito  
21 o en garantía, descontar, protestar, cancelar y  
22 cobrar, cheques, letras de cambio, pagarés, efectos  
23 de comercio y demás documentos mercantiles o  
24 bancarios, sean nominativos, a la orden o al  
25 portador, en moneda nacional o extranjera; y ejercer  
26 todas las acciones que a la sociedad correspondan en  
27 relación con tales documentos; Catorce. Pagar y, en  
28 general, extinguir por cualquier medio, las  
29 obligaciones de la sociedad, y cobrar y percibir  
30

**CONSERVADOR  
DE BIENES RAICES  
DE SANTIAGO**



todo cuanto se le adeude, a cualquier título que  
1 sea, por cualquiera persona, natural o jurídica, de  
2 derecho público o de derecho privado, incluso el  
3 Fisco, instituciones del Estado e instituciones de  
4 previsión social, ya sea en dinero o en otra clase  
5 de bienes, corporales o incorporales, raíces o  
6 muebles; firmar recibos, finiquitos y cancelaciones.  
7 Quince. Entregar a y recibir de las oficinas de  
8 correos, telégrafos, aduanas o empresas estatales o  
9 particulares de transporte terrestre, marítimo o  
10 aéreo, toda clase de correspondencia, certificada o  
11 no, piezas postales, giros, cargas, encomiendas,  
12 mercaderías, y demás pertinente, dirigidas o  
13 consignadas a la sociedad o expedidas por ella;  
14 Dieciséis. Inscribir propiedad industrial,  
15 intelectual, nombres comerciales, marcas comerciales  
16 y modelos industriales; patentar inventos, deducir  
17 oposiciones o solicitar nulidades; y, en general,  
18 efectuar todas las tramitaciones y actuaciones que  
19 sean procedentes en relación con esta materia;  
20 Diecisiete. Representar a la sociedad en todos los  
21 juicios y gestiones judiciales en que ésta tenga o  
22 pueda tener interés ante cualquier tribunal,  
23 ordinario, especial, arbitral, administrativo o de  
24 otra naturaleza, así intervenga la sociedad como  
25 demandante, demandada o tercero de cualquier  
26 especie, pudiendo ejercer toda clase de acciones,  
27 sean ellas ordinarias, ejecutivas, especiales, de  
28 jurisdicción no contenciosa o de cualquier otra  
29 naturaleza. En el ejercicio de este poder judicial  
30





**CONSERVADOR  
DE BIENES RAICES  
DE SANTIAGO**

quedan facultados para representar a la sociedad con

1	todas las facultades ordinarias y extraordinarias
2	del mandato judicial, esto es, con las facultades
3	contenidas en los incisos primero y segundo del
4	artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil,
5	las que se dan por expresamente reproducidas, una a
6	una; pudiendo desistirse en primera instancia de la
7	acción deducida, contestar demandas, aceptar la
8	demanda contraria, renunciar los recursos y los
9	términos legales, transigir, comprometer, otorgar a
10	los árbitros facultades de arbitradores, prorrogar
11	jurisdicción, intervenir en gestiones de
12	conciliación o avenimiento y celebrar unas y otras,
13	aprobar convenios judiciales, cobrar y percibir; y,
14	Dieciocho. Conferir poderes o mandatos especiales y
15	delegar parcialmente sus facultades. No obstante la
16	amplitud de los poderes conferidos, se deja
17	constancia que los apoderados designados, esto es,
18	los señores Rodolfo Bernstein Guerrero, Guillermo
19	Ruiz Pérez, Juan Eduardo Irrarázaval Comandari,
20	Gustavo Silva Cabello y Giorgio Benucci Torrealba,
21	podrán actuar individualmente cualquiera de ellos,
22	sólo respecto de actos y/o contratos cuyo valor, sea
23	igual o inferior a quince millones de pesos. Para la
24	ejecución de cualquier acto y/o celebración de
25	cualquier contrato cuyo valor, sea superior a quince
26	millones de pesos, pero igual o inferior a treinta
27	millones de pesos, deberán actuar siempre, en forma
28	conjunta, dos cualesquiera de los referidos
29	apoderados. Para la ejecución de cualquier acto y/o
30	

CONSERVADOR  
DE BIENES RAICES  
DE SANTIAGO



celebración de cualquier contrato cuyo valor, sea  
1 superior a treinta millones de pesos, deberán actuar  
2 siempre, en forma conjunta, tres cualesquiera de los  
3 referidos apoderados. EXCEPCIÓN A LAS LIMITACIONES.-  
4 Las limitaciones antedichas, en cuanto a los montos  
5 máximos, no se aplicarán al gerente general de la  
6 sociedad, don Rodolfo Bernstein Guerrero, ni al  
7 Presidente del Directorio, don Guillermo Ruiz Pérez,  
8 en relación con las siguientes facultades, quienes  
9 podrán ejercerlas individualmente, independiente del  
10 monto involucrado: UNO) La representación de la  
11 sociedad en todo trámite y diligencia ante toda  
12 clase de autoridades administrativas en el país,  
13 sean fiscales, semifiscales, aduaneras, de  
14 administración autónoma o municipal, ante Servicios  
15 y organismos públicos y ante cualquier funcionario o  
16 empleado e del Estado, sin ninguna excepción;  
17 solicitar permisos, patentes y las inscripciones o  
18 registros que sean necesarios, en organismos  
19 públicos o de cualquier clase. En el desempeño de  
20 este poder podrán presentar todo tipo de solicitudes  
21 y hacer valer los recursos administrativos que  
22 fueren procedentes, pudiendo firmar todos los  
23 documentos que se requieran; efectuar toda clase de  
24 presentaciones, y resolver con ellos cualquier tipo  
25 de problemas que se produzcan en relación a las  
26 resoluciones que adopten; efectuar todo tipo de  
27 presentaciones verbales y escritas ante el Servicio  
28 de Tesorerías, Servicio de Impuestos Internos,  
29 Servicio de Aduanas y Banco Central de Chile;  
30



**CONSERVADOR  
DE BIENES RAICES  
DE SANTIAGO**

efectuar cuando corresponda, declaraciones mensuales  
1 y anuales de impuestos, determinar saldos,  
2 remanentes o créditos en favor de la sociedad, y  
3 solicitar su imputación o devolución, pudiendo  
4 cobrar y percibir en nombre de la sociedad las sumas  
5 adeudadas por estos conceptos; en general, realizar  
6 todo tipo de trámites y gestiones administrativas en  
7 la República de Chile tendientes al funcionamiento  
8 legal de la sociedad en este país. DOS) Respecto de  
9 las indicadas en el diecisiete anterior, esto es,  
10 las que dicen relación con la representación  
11 judicial de la sociedad. TRES) Cobrar y percibir lo  
12 que se adeude a la sociedad y recuperar lo que a  
13 ella pertenezca a cualquier título. CUATRO)  
14 Presentarse a propuestas públicas o privadas. CINCO)  
15 El giro de cheques nominativos para la adquisición o  
16 colocación de instrumentos financieros, tales como  
17 depósitos a plazo, fondos mutuos, pactos y otros, a  
18 nombre de Consorcio Santa Marta S.A. SEIS) La  
19 transferencia de fondos entre cuentas corrientes de  
20 la misma sociedad. REDUCCIÓN A ESCRITURA PÚBLICA. Se  
21 acordó facultar a doña María de los Ángeles Coddou  
22 Plaza de los Reyes y a doña Alejandra Boné Eugénin,  
23 para que actuando indistintamente cualquiera de las  
24 nombradas, reduzcan el todo o parte de la presente  
25 acta a escritura pública y para requerir las  
26 inscripciones, subinscripciones y anotaciones  
27 marginales que fueren procedentes, ante quien  
28 corresponda. Sin haber otro asunto que tratar,  
29 siendo las diez horas, se levantó la sesión,  
30



**CONSERVADOR  
DE BIENES RAICES  
DE SANTIAGO**

firmando todos los directores asistentes, en  
1 conjunto con la secretaria. Firmado: Guillermo Ruiz  
2 Pérez.- Giorgio Benucci Torrealba. Andrés Ruiz-Tagle  
3 García-Huidobro.- Gustavo Silva Cabello.- J. Eduardo  
4 Irarrázaval Comandari.- Rodolfo Bernstein Guerrero.-  
5 M. Angeles Coddou Plaza de los Reyes.-" Conforme con  
6 el acta original que rola en su respectivo Libro de  
7 Actas. El Notario que autoriza certifica que la  
8 presente escritura se encuentra extendida en  
9 conformidad con lo dispuesto en Ley dieciocho mil  
10 ciento ochenta y uno de veintisiete de Octubre de  
11 mil novecientos ochenta y dos. En comprobante y  
12 previa lectura firma la compareciente.- Se da copia.  
13 Doy fe.- Hay firma ilegible.- Uno.- Sra. María de  
14 los Angeles Coddou Plaza de los Reyes.- Hay firma  
15 ilegible.- LA PRESENTE COPIA ES TESTIMONIO FIEL DE  
16 SU ORIGINAL.- SANTIAGO, 06 DE MARZO DE 2013.- Hay  
17 firma ilegible.- RAUL UNDURRAGA LASO NOTARIO PUBLICO  
18 N° 29 SANTIAGO.- Hay firma ilegible.- Se anotó al  
19 margen de la inscripción de fojas 7874 número 6135  
20 del año 1997.- Repertorio Notarial Número 713/2013.-  
21 Luis Maldonado C. CERTIFICO QUE LA INSCRIPCION QUE  
22 ANTECEDE ESTA CONFORME CON SU ORIGINAL DEL REGISTRO  
23 DE COMERCIO.- Santiago, Jueves, 14 de Marzo de 2013  
24 Drs: \$5.900





Dos mil quinientos noventa y tres

RAUL UNDURRAGA LASO  
MAC-IVER 225 - OF. 302  
TELEFONOS: 6335225-6382264  
not.undurraga@entelchile.net  
NOTARIO PUBLICO  
SANTIAGO

2593



CODDOU/CONSORCIO SANTA MARTA

REPERTORIO N° 713-13

ACTA SESIÓN EXTRAORDINARIA de DIRECTORIO  
de  
CONSORCIO SANTA MARTA S.A.



\*\*\*\*\*

Archivado Judicial Santiago

EN SANTIAGO DE CHILE, a cuatro de Febrero del año dos mil trece, ante mí, ENRIQUE MIRA GAZMURI, abogado, cédula de identidad número [REDACTED]

[REDACTED] este domicilio, calle Mac Iver número doscientos veinticinco, oficina número trescientos dos, Notario Suplente del Titular de la Notaría número Veintinueve de Santiago, don RAUL UNDURRAGA LASO, comparece: doña MARIA DE LOS ANGELES CODDOU PLAZA DE LOS REYES, chilena, casada, abogado, cédula nacional de identidad número [REDACTED]

[REDACTED] domiciliada en calle Ismael Valdés Vergara número seiscientos setenta, piso diez, comuna de Santiago; mayor de edad, quien acredita su identidad con la cédula citada y expone: Que debidamente facultada, según se verá más adelante, viene en reducir a escritura pública la presente acta: "ACTA SESION EXTRAORDINARIA DE



DIRECTORIO DE CONSORCIO SANTA MARTA S.A. En Santiago, a catorce de enero de dos mil trece, siendo las nueve horas, en las oficinas ubicadas en Ismael Valdés Vergara Número seiscientos setenta, piso diez, comuna de Santiago, se reunió en forma extraordinaria el Directorio de la sociedad anónima cerrada "CONSORCIO SANTA MARTA S. A.", bajo la presidencia de don Guillermo Ruiz Pérez y con la asistencia de los directores titulares don Guillermo Ruiz Pérez, don Giorgio Benucci Torrealba, don Juan Eduardo Irrarrázaval Comandari, don Andrés Ruiz-Tagle García-Huidobro y don Gustavo Silva Cabello. Asiste también el gerente general don Rodolfo Bernstein Guerrero y la abogado doña María de los Angeles Coddou Plaza de los Reyes, quien actuó como Secretaria. ACTA. Fue leída y aprobada sin observaciones el acta de la sesión anterior. CUENTA DEL PRESIDENTE. Don Guillermo Ruiz informa que con el objeto de actualizar la situación de los poderes otorgados por la sociedad, el Directorio acordó: A. Revocar todos los poderes otorgados por la sociedad con anterioridad a esta fecha, con excepción los mandatos judiciales otorgados a los abogados doña María de los Ángeles Coddou Plaza de los Reyes, doña Alejandra Boné Eugénin y don Alberto Coddou Claramunt. B. Designar los apoderados que a continuación se indican, con las limitaciones y en



OTC38374



Dos mil quinientos noventa y cuatro

**RAUL UNDURRAGA LASO**  
MAC-IVER 225 - OF. 302  
TELEFONOS: 6335225-6382264  
not.undurraga@entelchile.net  
NOTARIO PUBLICO  
SANTIAGO

2594



la forma que para cada caso se señalan, sin perjuicio de los apoderados especiales que se designen para determinadas actuaciones y de las facultades legales del gerente general. ACUERDOS. Luego de un breve debate sobre el particular, el directorio acuerda -por unanimidad y con la sola abstención de cada uno de los implicados en su caso- delegar parcialmente sus facultades confiriendo los siguientes poderes de administración a las personas que en cada caso se indican, sin perjuicio de los apoderados especiales que se designen para determinadas actuaciones y de las facultades legales que corresponden al gerente general. En consecuencia, quedan facultados los señores Rodolfo Bernstein Guerrero, Guillermo Ruiz Pérez, Juan Eduardo Irarrázaval Comandari, Gustavo Silva Cabello y Giorgio Benucci Torrealba, para que, actuando en la forma y sujetos a las limitaciones que se indican más adelante, representen a la sociedad en Chile o en el extranjero, en todos los actos, contratos o negocios que queden comprendidos dentro del giro ordinario de la sociedad. En el ejercicio de este poder los mandatarios podrán ejecutar y celebrar los siguientes actos y contratos: Uno. Dirigir, administrar y controlar las oficinas, agencias y sucursales de la sociedad en la República de Chile y todos los negocios y asuntos de las mismas; Dos.



Archivo Judicial Santiago



Representar a la sociedad en todos los asuntos, negocios y gestiones que fuere necesario realizar ante el Gobierno de Chile o cualesquiera otras autoridades, o servicios públicos o administrativos, o entidades gubernamentales, sean políticas, económicas, administrativas, civiles o de cualquier otra naturaleza y, en particular, ante los Ministerios y Organismos dependientes, las Municipalidades, las Intendencias Regionales, la Secretaría Regional Ministerial de Salud, la Comisión Regional del Medio Ambiente [COREMA], la Comisión Nacional del Medio Ambiente [CONAMA], el Servicio de Impuestos Internos, Servicio de Tesorerías, Servicio de Aduanas, Instituciones de Previsión, así como ante cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, fiscal o semifiscal, pudiendo firmar las solicitudes, memoriales, peticiones, declaraciones, actos y contratos, escrituras públicas o privadas, que fueren necesarias o convenientes para el buen desempeño de su cometido; Tres. Comprar, vender, permutar y, en general, adquirir o enajenar, a cualquier título, toda clase de bienes muebles comprendidos en el giro propio de la sociedad, sean corporales o incorporales. Los apoderados no están facultados para celebrar contrato alguno destinado a la constitución de cualquier sociedad; Cuatro. Tomar en arriendo, administración o

Archivo Judicial Santiago



07C36374

Dos mil quinientos noventa y cinco

**RAUL UNDURRAGA LASO**  
MAC-IVER 225 - OF. 302  
TELEFONOS: 6335225-6382264  
not.undurraga@entelchile.net  
NOTARIO PUBLICO  
SANTIAGO

2595



concesión toda clase de bienes, corporales o  
incorporales, raíces o muebles, según fuere necesario  
para el giro ordinario de la sociedad; Cinco. Recibir  
bienes en hipoteca, incluso con cláusula de garantía  
general alzarlas y cancelarlas; Seis. Dar, otorgar y/o  
recibir en prenda bienes muebles, valores mobiliarios,  
derechos, acciones, contratos y demás cosas, corporales  
o incorporales, sea en prenda civil, mercantil,  
industrial, warrants, de cosa mueble vendida a plazo, de  
prenda sin desplazamiento y otras especiales; alzarlas y  
cancelarlas; Siete. Celebrar contratos de transporte, de  
fletamento y de cambio; celebrar contratos de confección  
de obra material, de arrendamiento de servicio, de  
arrendamiento de cosas, de seguro, de leasing o  
arrendamiento con opción de compra, de factoring o  
factoraje, de franchising o franquicia comercial, de  
engineering, de know how, de royalties o licencias sobre  
toda clase de propiedad intelectual o industrial y de  
cualquiera otra especie, pactando todas las cláusulas  
correspondientes, sean éstas esenciales, de la  
naturaleza o simplemente accidentales, modificarlos y  
ponerles término en cualquier forma; ceder y aceptar  
cesiones de toda clase de bienes y derechos, ceder y  
aceptar a cualquier título toda clase de créditos,  
nominativos a la orden o al portador. Ocho. Celebrar

Archivo Judicial Santiago





contratos de seguro, pudiendo acordar primas, riesgos, plazos y demás condiciones, cobrar pólizas, endosarlas, cancelarlas, aprobar o impugnar liquidaciones de siniestro, y todas aquellas demás actuaciones relacionadas o conexas con éstas; Nueve. Celebrar contratos de trabajo, colectivos o individuales; contratar trabajadores, fijar sus condiciones de trabajo y poner término o solicitar la terminación de sus contratos; Diez. Celebrar cualquier otro contrato que se relacione con el giro ordinario de los negocios sociales, estando facultado para convenir y modificar toda clase de pactos o estipulaciones, ya sean de su esencia, de su naturaleza o meramente accidentales; fijar precios, rentas, honorarios, remuneraciones, reajustes, intereses, indemnizaciones, plazos, condiciones, deberes, atribuciones, épocas y formas de pago y de entrega; individualizar bienes; cobrar, percibir, entregar, y pactar solidaridad o indivisibilidad en beneficio de la sociedad y convenir cláusulas penales y/o multas a su favor; ceder créditos mercantiles o de cualquier otra naturaleza; novar obligaciones; aceptar toda clase de cauciones, sean reales o personales, y toda clase de garantías, a favor de la sociedad; poner término o solicitar la terminación de los contratos, exigir rendiciones de cuentas, aprobarlas u objetarlas y, en general, ejercer todos los

Archivo Judicial Santiago



Dos mil quinientos noventa y seis

**RAUL UNDURRAGA LASO**  
MAC-IVER 225 - OF. 302  
TELEFONOS: 6335225-6382264  
not.undurraga@entelchile.net  
NOTARIO PUBLICO  
SANTIAGO



25.08

derechos y las acciones que competan a la sociedad;  
Once. Representar a la sociedad ante el Banco Central de Chile, Banco del Estado de Chile, Corporación de Fomento de la Producción, bancos comerciales, sean nacionales o extranjeros, con las más amplias facultades que puedan necesitarse; darles instrucciones, cometerles comisiones de confianza; celebrar contratos de cuenta corriente bancaria de crédito y/o depósito, pudiendo depositar, girar y sobregirar en ellas, imponerse de su movimiento, modificar tales contratos, y ponerles término o solicitar su terminación; abrir cuentas de ahorro, reajustables o no, a la vista, a plazo o condicional, hacer depósitos en ellas, retirarlos total o parcialmente, cerrar las cuentas; hacer y retirar depósitos de dinero, especies o valores a la vista o a plazo; requerir y retirar talonarios de cheques o cheques sueltos; todo ello en moneda nacional o extranjera; aprobar u objetar saldos de las cuentas corrientes bancarias o de cualquiera otra operación llevada a cabo con bancos; arrendar cajas de seguridad, abrirlas, cerrarlas y poner término a su arrendamiento; colocar y retirar dineros o valores, en moneda nacional o extranjera, en depósito, custodia o garantía, y cancelar los certificados respectivos; efectuar operaciones de cambio; contratar, endosar y cancelar



Archivo Judicial Santiago



boletas de garantía bancaria o de cualquier otro tipo; y, en general, efectuar toda clase de operaciones bancarias ordinarias, en moneda nacional o extranjera; y, especialmente, las de contratar préstamos, en forma de mutuo, pagaré, sea como créditos en cuenta corriente, créditos simples, créditos documentarios, créditos en cuentas especiales, avances contra aceptación, contratando líneas de crédito, sea en cualquiera otra forma; contratar acreditivos, divisibles o indivisibles, revocables o irrevocables; contratar boletas de garantía y suscribir los documentos accesorios a ellas, dejarlas sin efecto y cancelarlas. Doce. Realizar todo tipo de operaciones de comercio exterior, sean de importación o exportación; representar a la sociedad en las actuaciones que deban cumplirse ante el Banco Central de Chile, el Servicio de Aduanas, bancos comerciales u otras autoridades, en relación con la importación o exportación de mercaderías, sean temporales o definitivas, con facultades para suscribir todos los documentos y formular todas las declaraciones que sean necesarias para ello. En el ejercicio de este cometido, y sin que la enumeración que sigue sea taxativa, sino enunciativa, los apoderados podrán presentar y firmar registros o informes de importación y exportación, solicitudes anexas, cartas explicativas y toda clase de





**RAUL UNDURRAGA LASO**  
MAC-IVER 225 - OF. 302  
TELEFONOS: 6335225-6382264  
not.undurraga@entelchile.net  
NOTARIO PUBLICO  
SANTIAGO

2597



documentación que fuere exigida por el Banco Central de Chile; contratar aperturas de acreditivos, tomar boletas o endosar pólizas de garantía y pedir la devolución de dichos documentos; entregar, retirar y endosar conocimientos de embarque, solicitar la modificación de las condiciones bajo las cuales se hubiere autorizado una determinada operación, firmar en representación de la sociedad la declaración jurada de valores que forma parte del texto de los registros o informes de importación, celebrar compras y ventas de divisas, incluso condicionales y a futuro, autorizar cargos en cuenta corriente relacionados con operaciones de comercio exterior, hacer declaraciones juradas; y, en general, ejecutar todos los actos y realizar todas las actuaciones que fueren conducentes a un adecuado cumplimiento del encargo que se le confiere. Trece. Girar, emitir, suscribir, aceptar, reacceptar, renovar, revalidar, prorrogar, endosar en cobro, en dominio, en depósito o en garantía, descontar, protestar, cancelar y cobrar, cheques, letras de cambio, pagarés, efectos de comercio y demás documentos mercantiles o bancarios, sean nominativos, a la orden o al portador, en moneda nacional o extranjera; y ejercer todas las acciones que a la sociedad correspondan en relación con tales documentos; Catorce. Pagar y, en general, extinguir por



Archivo Judicial Santiago



Archivo Judicial Santiago

cualquier medio, las obligaciones de la sociedad, y cobrar y percibir todo cuanto se le adeude, a cualquier título que sea, por cualquiera persona, natural o jurídica, de derecho público o de derecho privado, incluso el Fisco, instituciones del Estado e instituciones de previsión social, ya sea en dinero o en otra clase de bienes, corporales o incorporales, raíces o muebles; firmar recibos, finiquitos y cancelaciones. Quince. Entregar a y recibir de las oficinas de correos, telégrafos, aduanas o empresas estatales o particulares de transporte terrestre, marítimo o aéreo, toda clase de correspondencia, certificada o no, piezas postales, giros, cargas, encomiendas, mercaderías, y demás pertinente, dirigidas o consignadas a la sociedad o expedidas por ella; Dieciséis. Inscribir propiedad industrial, intelectual, nombres comerciales, marcas comerciales y modelos industriales; patentar inventos, deducir oposiciones o solicitar nulidades; y, en general, efectuar todas las tramitaciones y actuaciones que sean procedentes en relación con esta materia; Diecisiete. Representar a la sociedad en todos los juicios y gestiones judiciales en que ésta tenga o pueda tener interés ante cualquier tribunal, ordinario, especial, arbitral, administrativo o de otra naturaleza, así intervenga la sociedad como demandante, demandada o





RAUL UNDURRAGA LASO  
MAC-IVER 225 - OF. 302  
TELEFONOS: 6335225-638226-  
not.undurraga@entelchile.net  
NOTARIO PUBLICO  
SANTIAGO

2598



Archivo Judicial Santiago

tercero de cualquier especie, pudiendo ejercer toda clase de acciones, sean ellas ordinarias, ejecutivas, especiales, de jurisdicción no contenciosa o de cualquier otra naturaleza. En el ejercicio de este poder judicial quedan facultados para representar a la sociedad con todas las facultades ordinarias y extraordinarias del mandato judicial, esto es, con las facultades contenidas en los incisos primero y segundo del artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil, las que se dan por expresamente reproducidas, una a una; pudiendo desistirse en primera instancia de la acción deducida, contestar demandas, aceptar la demanda contraria, renunciar los recursos y los términos legales, transigir, comprometer, otorgar a los árbitros facultades de arbitradores, prorrogar jurisdicción, intervenir en gestiones de conciliación o avenimiento y celebrar unas y otras, aprobar convenios judiciales, cobrar y percibir; y, Dieciocho. Conferir poderes o mandatos especiales y delegar parcialmente sus facultades. No obstante la amplitud de los poderes conferidos, se deja constancia que los apoderados designados, esto es, los señores Rodolfo Bernstein Guerrero, Guillermo Ruiz Pérez, Juan Eduardo Irrarázaval Comandari, Gustavo Silva Cabello y Giorgio Benucci Torrealba, podrán actuar individualmente cualquiera de





ellos, sólo respecto de actos y/o contratos cuyo valor, sea igual o inferior a quince millones de pesos. Para la ejecución de cualquier acto y/o celebración de cualquier contrato cuyo valor, sea superior a quince millones de pesos, pero igual o inferior a treinta millones de pesos, deberán actuar siempre, en forma conjunta, dos cualesquiera de los referidos apoderados. Para la ejecución de cualquier acto y/o celebración de cualquier contrato cuyo valor, sea superior a treinta millones de pesos, deberán actuar siempre, en forma conjunta, tres cualesquiera de los referidos apoderados. EXCEPCIÓN A

LAS LIMITACIONES. Las limitaciones antedichas, en cuanto a los montos máximos, no se aplicarán al gerente general de la sociedad, don Rodolfo Bernstein Guerrero, ni al Presidente del Directorio, don Guillermo Ruiz Pérez, en relación con las siguientes facultades, quienes podrán ejercerlas individualmente, independiente del monto involucrado: UNO) La representación de la sociedad en todo trámite y diligencia ante toda clase de autoridades administrativas en el país, sean fiscales, semifiscales, aduaneras, de administración autónoma o municipal, ante Servicios y organismos públicos y ante cualquier funcionario o empleado del Estado, sin ninguna excepción; solicitar permisos, patentes y las inscripciones o registros que sean necesarios, en



RAUL UNDURRAGA LASO  
MAC-IVER 225 - OF. 302  
TELEFONOS: 6335225-6382264  
not.undurraga@entelchile.net  
NOTARIO PUBLICO  
SANTIAGO

2599



organismos públicos o de cualquier clase. En el desempeño de este poder podrán presentar todo tipo de solicitudes y hacer valer los recursos administrativos que fueren procedentes, pudiendo firmar todos los documentos que se requieran; efectuar toda clase de presentaciones, y resolver con ellos cualquier tipo de problemas que se produzcan en relación a las resoluciones que adopten; efectuar todo tipo de presentaciones verbales y escritas ante el Servicio de Tesorerías, Servicio de Impuestos Internos, Servicio de Aduanas y Banco Central de Chile; efectuar cuando corresponda, declaraciones mensuales y anuales de impuestos, determinar saldos, remanentes o créditos en favor de la sociedad, y solicitar su imputación o devolución, pudiendo cobrar y percibir en nombre de la sociedad las sumas adeudadas por estos conceptos; en general, realizar todo tipo de trámites y gestiones administrativas en la República de Chile tendientes al funcionamiento legal de la sociedad en este país. DOS) Respecto de las indicadas en el diecisiete anterior, esto es, las que dicen relación con la representación judicial de la sociedad. TRES) Cobrar y percibir lo que se adeude a la sociedad y recuperar lo que a ella pertenezca a cualquier título. CUATRO) Presentarse a propuestas públicas o privadas. CINCO) El giro de

Archivo Judicial Santiago



cheques nominativos para la adquisición o colocación de instrumentos financieros, tales como depósitos a plazo, fondos mutuos, pactos y otros, a nombre de Consorcio Santa Marta S.A. SEIS) La transferencia de fondos entre cuentas corrientes de la misma sociedad. **REDUCCIÓN A ESCRITURA PÚBLICA.** Se acordó facultar a doña María de los Ángeles Coddou Plaza de los Reyes y a doña Alejandra Boné Eugénin, para que actuando indistintamente cualquiera de las nombradas, reduzcan el todo o parte de la presente acta a escritura pública y para requerir las inscripciones, subinscripciones y anotaciones marginales que fueren procedentes, ante quien corresponda. Sin haber otro asunto que tratar, siendo las diez horas, se levantó la sesión, firmando todos los directores asistentes, en conjunto con la secretaria. Firmado: Guillermo Ruiz Pérez.- Giorgio Benucci Torrealba.- Andrés Ruiz-Tagle García-Huidobro.- Gustavo Silva Cabello.- J. Eduardo Irarrázaval Comandari.- Rodolfo Bernstein Guerrero.- M. Angeles Coddou Plaza de los Reyes.-" Conforme con el acta original que rola en su respectivo Libro de Actas. El Notario que autoriza certifica que la presente escritura se encuentra extendida en conformidad con lo dispuesto en Ley dieciocho mil ciento ochenta y uno de veintisiete de Octubre de mil novecientos ochenta y dos. En







SECRET  
CONFIDENTIAL

INUTILIZADO

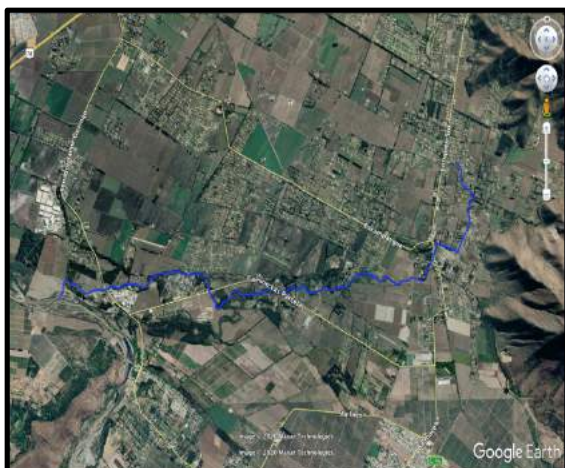








## INFORME TÉCNICO PARA LA DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DE DILUCIÓN EN EL ESTERO EL GATO

CONSORCIO SANTA MARTA S.A.



Preparado por:

**CMAG INGENIERÍA LTDA.**

REV.	TIPO	AUTOR	FECHA	FIRMA	REVISADO	FECHA	FIRMA	V.B. CLIENTE	FECHA
00	Informe	MCM	03.04.2020		MCM	22.04.2020			23.04.2020

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	ANTECEDENTES GENERALES DEL SOLICITANTE .....	2
III.	DESCRIPCIÓN DEL CAUCE RECEPTOR .....	3
3.1	Características geomorfologías del cauce .....	4
3.2	Caudales en el estero El Gato .....	10
IV.	UBICACIÓN DE PUNTO DE CAUDAL DE DILUCIÓN .....	15
V.	VERIFICACION DE DERECHOS DE AGUAS EN EL CAUCE RECEPTOR .....	16
VI.	CALIDAD DE AGUAS EN EL PUNTO DE INTERÉS .....	17
VII.	DETERMINACIÓN DEL CAUDAL ECOLÓGICO DE LA ZONA DE INTERÉS .....	18
VIII.	DETERMINACIÓN DE CAUDALES DE DILUACIÓN EN EL PUNTO DE INTERÉS .....	22
IX.	CONCLUSIONES .....	23
X.	BIBLOGRAFÍA .....	24
XI.	ANEXOS .....	25

## I. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene los antecedentes técnicos y normativos que permiten verificar la existencia del caudal de dilución para todos los meses en un punto determinado por las coordenadas UTM Datum WGS 1984 Huso 19S 327.958 m Este y 6.268.322 m Norte de la orilla izquierda del estero El Gato, comuna de Talagante.

Asimismo, para la preparación de este informe técnico, se ha considerado lo establecido en la Minuta Técnica NDCPRH N°29/2013 que establece nuevos criterios para la determinación del caudal disponible para diluir, en el marco del DS N°90/2000 MINSEGPRES. En esta minuta se indica que todo informe de cálculo de caudal disponible para dilución ingresada deberá contener como mínimo una identificación del solicitante, un informe de terreno y la determinación del caudal disponible para diluir.

Es así que, la Minuta Técnica NDCPRH N°29/2013 establece que la determinación del caudal disponible para dilución toma como base el caudal ecológico mínimo, ello para asegurar que el agua disponible para dilución se encuentre en el cauce receptor. A su vez, en zonas sin caudal ecológico mínimo establecido, se realizará la determinación de éste según el Decreto N°71 del 30 de septiembre de 2014, que modifica al Decreto 14/2012. En la normativa anteriormente citada, específicamente en su letra c) del artículo 3°, indica que para aquellos cauces donde no existen derechos con caudal ecológico mínimo, para los nuevos derechos, se aplicará el criterio establecido en la letra b) con las mismas restricciones. En particular para esta solicitud, se utilizará el método hidrológico denominado “Transposición de Cuencas o Caudales” para determinar los caudales medios mensuales en el punto de interés utilizando una extrapolación de los caudales observados en una cuenca de la que existe información fluviométrica (cuenca patrón) a otra cuenca que no dispone de ella.

Dado que la cuenca del estero El Gato no posee control fluviométrico, se procedió a estimar los caudales medios mensuales en el punto de interés, así como el análisis de probabilidad de excedencia para el 85% y 95% del caudal, por medio de la metodología de transposición de cuencas, de acuerdo a los valores validados técnicamente por el Expediente VV-1306-1898 que estableció el caudal de dilución en la desembocadura del estero El Gato. Junto con ello, se obtuvieron muestreos de las aguas superficiales en el punto de interés para analizar la calidad en función de los parámetros de la tabla 1 del D.S. N°90/2000.

## II. ANTECEDENTES GENERALES DEL SOLICITANTE

De acuerdo a lo establecido en la “Minuta DCPRH N°29/2013 que establece nuevos criterios para la determinación del caudal disponible para diluir, en el marco del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES”, se presentan los antecedentes del petionario.

**Tabla 1.** Datos del solicitante.  
(Fuente: Elaboración propia.)

<b>NOMBRE DEL SOLICITANTE</b>	Empresa Consorcio Santa Marta S.A.
<b>RUT</b>	96.828.810-5
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>	Rodolfo Bernstein Guerrero
<b>RUT</b>	7.368.943-0
<b>CORREO ELÉCTRONICO</b>	rbernstein@csmarta.cl
<b>TELÉFONO</b>	(+562) 225921234
<b>DIRECCIÓN</b>	Av. General Velasquez 8990
<b>COMUNA</b>	San Bernardo
<b>PROVINCIA</b>	Maipo
<b>REGIÓN</b>	Metropolitana

En el Anexo 1. Antecedentes legales del presente documento se incluyen los siguientes antecedentes complementarios del representante legal.

- Fotocopia simple del carnet de identidad del representante legal
- Certificado de vigencia de la constitución de la empresa
- Escritura pública de constitución de la empresa donde se delega funciones
- Delegación de representante legal de la empresa



### III. DESCRIPCIÓN DEL CAUCE RECEPTOR

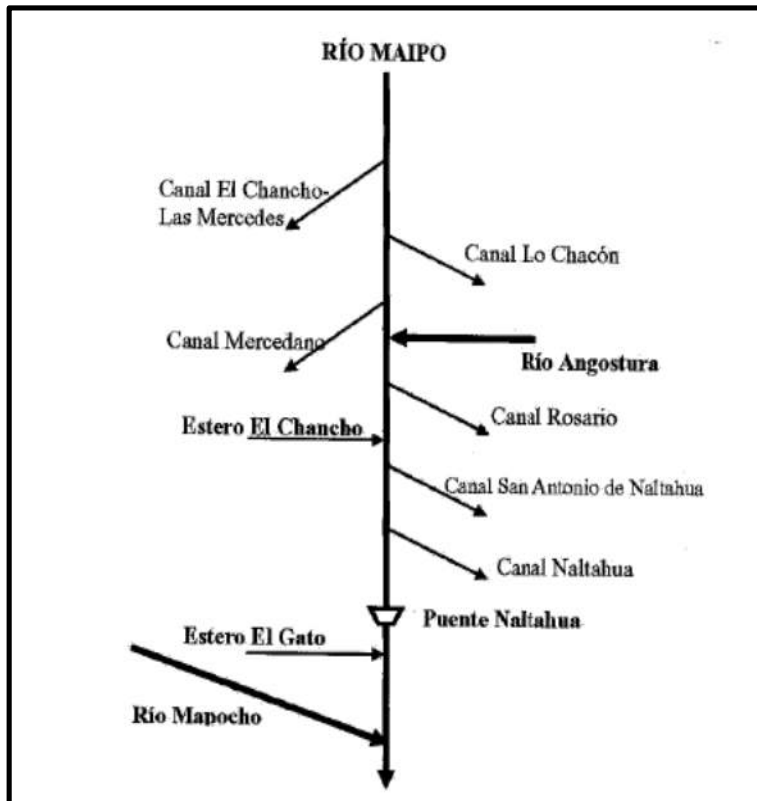
El estero El Gato corresponde a un cauce superficial y de carácter natural de acuerdo a lo indicado por la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana (DGA RMS) en el ORD. DGA RMS N°1540 de 22 de noviembre de 2019 que señala textual: *“Que, el denominado Estero El Gato corresponde ser calificado y caracterizado, formalmente, como un cauce natural, con régimen de escurrimiento continuo, el cual es dotado de aguas provenientes de filtraciones, afloramientos de aguas subterráneas, precipitaciones de aguas lluvias, además de desagües, drenajes y sobrantes de aguas de riego de los terrenos agrícolas. Así, el Estero El Gato recorre un trayecto de oriente a poniente, con pendiente natural y trasportando sus aguas gravitacionalmente hasta confluir con el río Maipo por la ribera derecha o norte, en un punto ubicado en la intercesión de las coordenadas UTM Norte: 6.267.836 m y Este: 319.737 m, referidas al Datum WGS 84, Huso 19, aproximadamente.”*

De esta forma, el estero El Gato esta al interior de la subcuenca del río Maipo Medio, específicamente en el sector poniente de la misma, donde limita con la subcuenca del río Maipo Bajo, tal como se puede observar en la siguiente imagen. El área aportante de la subcuenca del río Maipo Medio es 2574,07 km<sup>2</sup> y en el caso del estero El Gato es de 13,1 km<sup>2</sup>, es decir, abarca apenas un 0,50% del área aportante total.

**Imagen 1.** Ubicación del Estero El Gato en la Subcuenca del río Maipo Medio.  
(Fuente: Elaboración propia.)



**Figura 1.** Unifilar de la segunda sección del río Maipo.  
(Fuente: Informe Técnico S.D.T. N° 145 denominado Evaluación de los Recursos Hídricos Superficiales en la Cuenca del Río Maipo de mayo de 2003.)



### 3.1 Características geomorfológicas del cauce

El estero El Gato empieza su recorrido en la propiedad Rol 506-99 a unos 20,0 m aguas arriba de la calle Los Eucaliptos en dirección Norte, en la comuna de Talagante, específicamente en la coordenada UTM Datum WGS 1984 Huso 19S 328.362 m Este y 6.269.896 m Norte de acuerdo a lo establecido en el "Catastro de Usuarios de Aguas de Subcuenca del río Mapocho DGA 1989". Desde su inicio hasta el km 2,2 aproximadamente, atraviesa un sector urbano en la comuna de Talagante y posteriormente los 9,2 km restante su trazado se emplaza en la comuna de Isla de Maipo hasta desembocar en el río Maipo en las coordenadas UTM Datum WGS 1984 Huso 19S 320.811 Este y 6.267.386 Norte. A medida que el estero El Gato va avanzando en su recorrido su sección se va ampliando, pasando de 0,8 m hasta los 10,0 m de ancho dado que aumentan los flujos de ingreso a su cauce por

derrames, afloramiento de aguas subterráneas, obras de drenaje y precipitaciones. Sin perjuicio de ello, los caudales en general del estero El Gato se han mantenido constantes en el tiempo, independiente de la fecha de registro que posee la asociación de canalistas Lonquén – La Isla.

Las características geomorfológicas y de relieve del estero El Gato se obtuvieron por medio de la revisión de gabinete de los antecedentes técnicos de la carta IGM E-065 TALAGANTE escala 1:50000, planimetría del Catastro de Usuarios de Aguas de Subcuenca del río Mapocho DGA 1989, planimetría del Catastro General de Usuarios de Aguas de la Primera Sección del río Maipo Ribera Norte o Derecha DGA 1988 e imágenes satelitales de Google Earth, lo cual se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 2.** Características geomorfológicas de la cuenca del estero El Gato.  
(Fuente: Elaboración propia.)

IDENTIFICACIÓN DE ÁREA APORTANTE	LARGO DE CUENCA (km)	PUNTO MAS ALTO (m.s.n.m)	PUNTO MAS BAJO (m.s.n.m)	PUNTO MEDIO (m.s.n.m)	PENDIENTE PROMEDIO (%)	ÁREA DE CUENCA (km <sup>2</sup> )
	L	H1	H2	Hm	S	A
Esteros El Gato	11,40	364,00	294,00	329,00	1,55	13,10



**Imagen 2.** Vista de general de la cuenca del estero El Gato.  
(Fuente: Elaboración propia.)



**Foto 1.** Vista del estero El Gato en el km 0,75.  
(Fuente: Elaboración propia.)





**Foto 2.** Vista del sector puente Lonquén del estero El Gato en el km 2,2.  
(Fuente: Elaboración propia.)



**Foto 3.** Vista aguas abajo del sector puente Las Parcelas N°2 del estero El Gato en el km 5,6.  
(Fuente: Elaboración propia.)



**Foto 4.** Vista aguas abajo del sector puente Las Parcelas del estero El Gato en el km 7,3.  
(Fuente: Elaboración propia.)



**Foto 5.** Vista aguas abajo del sector puente El Gato del estero El Gato en el km 10,2.  
(Fuente: Elaboración propia.)



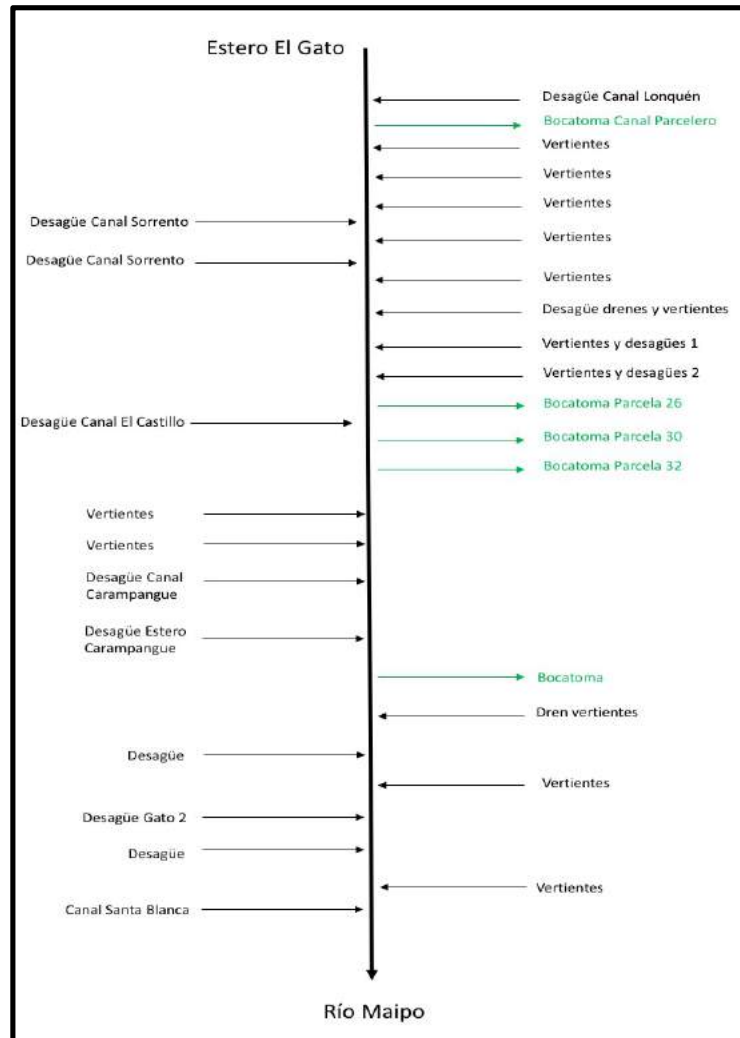
**Foto 6.** Vista aguas arriba de la desembocadura del estero El Gato en el río Mapo en el km 11,4.  
(Fuente: Elaboración propia.)



Como se puede apreciar en las fotografías de los distintos puntos del estero El Gato, este cauce natural posee una serie de intervenciones en sus secciones dado las urbanizaciones existentes en su trazado. A mayor abundamiento, se puede apreciar que independiente de su ancho de sección esta se mantiene con un tipo trapezoidal y a medida que avanza se va ensanchando y a su vez aumenta la vegetación ribereña por árboles y arbustos de gran tamaño.

Asimismo, de acuerdo a la información de la Asociación de Canalistas Lonquén- La Isla que fue presentada en el DIA del proyecto “Planta de Molienda Húmeda de Maíz y Derivados” que fue calificado ambientalmente favorable por medio de RCA N°122/2012, por tanto, son antecedentes validos técnicamente, se procedió a elaborar un unifilar del estero El Gato.

**Figura 2.** Unifilar de la segunda sección del río Maipo  
(Fuente: Elaboración propia en base a la DIA del proyecto “Planta de Molienda Húmeda de Maíz y Derivados”.)



### 3.2 Caudales en el estero El Gato

A pesar de ser un cauce natural, el estero El Gato no posee ninguna estación fluviométrica para el control de sus caudales por parte de la DGA. Dado lo anterior, se procedió a verificar antecedentes de gabinete con datos que se encuentran validados técnicamente por la DGA en distintos estudios o expediente, así como la información que posee la Asociación de Canalistas Lonquén-La Isla, la cual tiene registros entre mayo de 2010 y septiembre de 2011



de aforos ejecutados en el puente El Gato, es decir, a 1,2 km aguas arriba de la desembocadura del cauce en el río Maipo.

**Tabla 3.** Aforos ejecutados en la desembocadura del estero El Gato al río Maipo en el km 11,4.  
(Fuente: Elaboración propia.)

ESTUDIO	SECTOR DE AFORO	UNIDAD	AÑO	FECHA DE AFORO											
				Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	En	Feb	Mar
Proyecto Maipo IPLA 1984	Desembocadura del estero El Gato	m3/seg	1975	6,93	6,55	6,36									6,93
Bases para la Modelación del Sistema de Recursos Hídricos	Desembocadura del estero El Gato	m3/seg	1992					7,05							

**Tabla 4.** Aforos ejecutados en el puente El Gato del estero El Gato en el km 10,2.  
(Fuente: Elaboración propia.)

ESTUDIO	SECTOR DE AFORO	UNIDAD	AÑO	FECHA DE AFORO											
				Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	En	Feb	Mar
Bases para la Modelación del Sistema de Recursos Hídricos de la Cuenca de Santiago DGA B&F, 1992	Puente El Gato	m3/seg	1991								5,78				
		m3/seg	1992										6,67		7,61
Aforos de la Asociación de Canalistas Lonquen-La Isla	Puente El Gato	m3/seg	2010		6,00	5,78	5,71	4,99	4,9	4,52	4,47	4,01			
		m3/seg	2011	4,76	5,67	6,35	6,39	7,55	7,18				4,08	4,3	4,61
Aforo Ejecutado por DGA	Puente El Gato	m3/seg	2011		6,85										

**Tabla 5.** Aforos ejecutados 590 m aguas arriba del puente El Gato del estero El Gato en el km 9,61.  
(Fuente: Elaboración propia.)

ESTUDIO	SECTOR DE AFORO	UNIDAD	AÑO	FECHA DE AFORO											
				Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	En	Feb	Mar
Aforo ejecutado por DIA proyecto Plan Molienda Húmeda de Maíz y Derivados	590 m aguas arriba del Puente El Gato	m3/seg	2011						4,52	4,75	4,84	5,04			

Junto con lo anterior, se consideraron los caudales medios mensuales en la desembocadura del estero El Gato establecidos en el Expediente VV-1306-1898 que determino el caudal de dilución en el cauce en comento, validando los siguientes valores:

**Tabla 6.** Promedio del caudal medio mensual según estadística ampliada de caudales mensuales del estero El Gato en desembocadura (m<sup>3</sup>/s).

(Fuente: Expediente VV-1306-1898)

Meses	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
Prom.	6.4	6.6	6.7	6.7	6.2	5.0	6.5	6.7	6.6	5.5	4.9	5.1

En el mismo Expediente VV-1306-1898, se validaron en la desembocadura los caudales medios mensuales con los análisis de frecuencia de caudales para la probabilidad de excedencia del 50%, 85% y 95% tal como se aprecia en la siguiente tabla.

**Tabla 7.** Análisis de frecuencia de caudales mensuales (m<sup>3</sup>/s) en la desembocadura del estero El Gato.

(Fuente: Expediente VV-1306-1898.)

PUNTO	PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA	CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m <sup>3</sup> /seg)											
		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Desembocadura estero El Gato	50%	6,8	6,8	5,6	6,2	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,1	6,8	6,8
	85%	6,8	2,9	2,4	2,7	5,6	6,8	6,8	6,8	5	2,2	6,4	6,8
	95%	4,1	1,7	1,7	1,9	4	5,1	6,5	6	3,7	1,9	5,2	5

De esta forma, se procedió a determinar los caudales medios mensuales y sus caudales con el análisis de probabilidades de excedencia del 85% en el punto de interés. Para ello se utilizó el método hidrológico denominada “Transposición de Cuencas o Caudales”, el cual utiliza la extrapolación de los caudales observados en una cuenca de la que existe información fluviométrica (cuenca patrón), a otra cuenca que no dispone de ella, por comparación de sus superficies y las precipitaciones medias anuales de cada una. (Análisis de caudales superficiales en las cuencas hidrográficas de los ríos Aconcagua y Rapel, Ministerio del Medio Ambiente 2014.)

De esta forma, la transposición de cuencas o caudales se hace mediante una ecuación que considera que el caudal de un punto de control (pc) depende del caudal en la estación base (eb) según la siguiente relación:

$$\frac{Q_{pc}}{A_{pc} \times P_{pc}} = \frac{Q_{base}}{A_{eb} \times P_{eb}}$$

Donde,

$Q_{pc}$ : Caudal en el punto de control ( $m^3/s$ )

$A_{pc}$ : Área pluvial de la cuenca del punto de control ( $km^2$ )

$P_{pc}$ : Precipitación media de la cuenca del punto de control (mm)

$Q_{base}$ : Caudal en el punto base o sección de interés ( $m^3/s$ )

$A_{eb}$ : Área pluvial de la cuenca en el punto base o sección de interés ( $km^2$ )

$P_{eb}$ : Precipitación media de la cuenca en el punto base o sección de interés (mm)

Dado que en el caso de la cuenca del estero El Gato es pequeña ( $13,1 km^2$ ) y la longitud de su cauce es de 11,4 km, las precipitaciones en ambos puntos, tanto de control como base o sección de interés poseen la misma pluviometría, es decir, " $P_{pc}$ " es igual a " $P_{eb}$ " por lo cual la ecuación para obtener los caudales medios mensuales en el punto base o sección de interés queda expresado como:

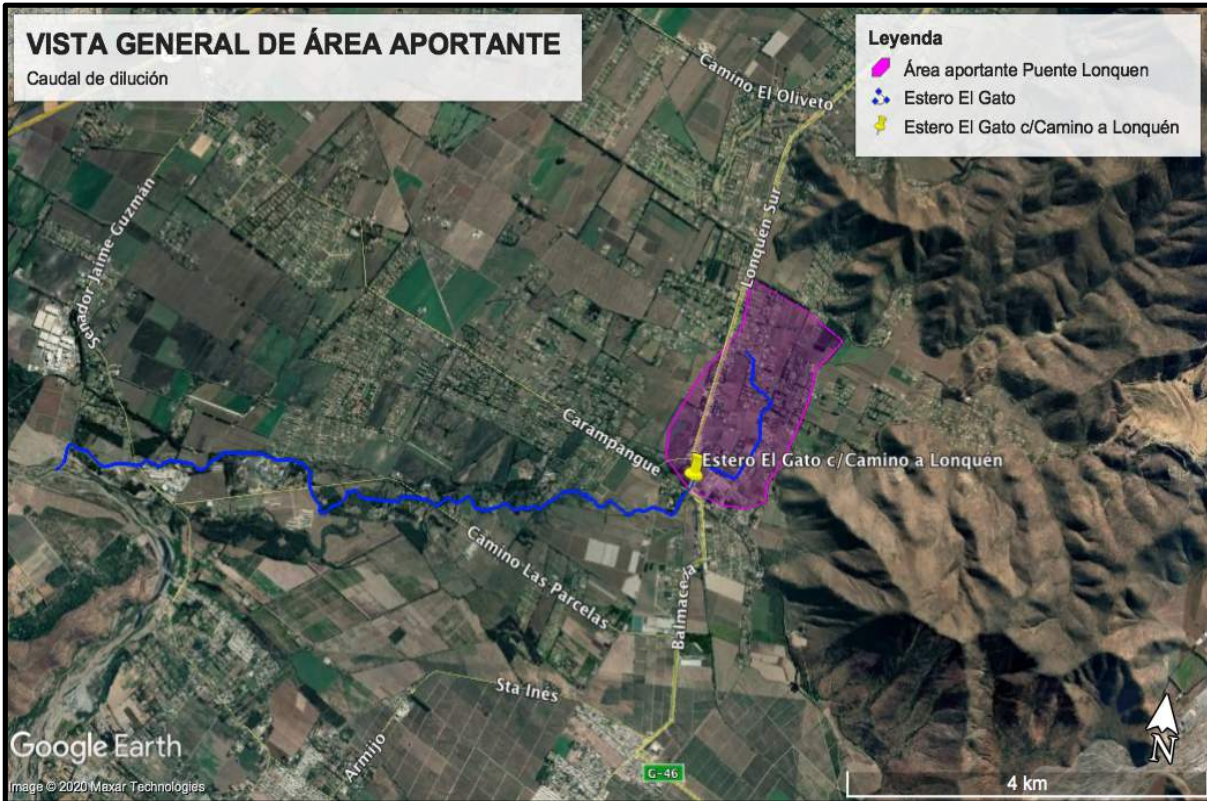
$$Q_{base} = \frac{Q_{pc} \times A_{eb}}{A_{pc}}$$

**Tabla 8.** Caudales medio mensuales en el punto de interés.

(Fuente: Elaboración propia en base a datos del Expediente VV-1306-1898.)

PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 1984 Huso 19S		ÁREA APORTANTE km <sup>2</sup>	CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m <sup>3</sup> /seg)											
	Este (m)	Norte (m)		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Desembocadura estero El Gato	319.737	6.267.836	13,10	6,6	5,5	4,9	5,1	6,4	6,6	6,7	6,7	6,2	5,0	6,5	6,7
Puente Lonquén	327.958	6.268.322	2,64	1,3	1,1	1,0	1,0	1,3	1,3	1,4	1,4	1,2	1,0	1,3	1,4

**Imagen 3.** Área aportante del estero El Gato desde el punto del Puente Lonquén.  
(Fuente: Elaboración propia.)



**Tabla 9.** Caudales medio mensuales para la probabilidad de excedencia del 85% en el Puente Lonquén.

(Fuente: Elaboración propia en base a datos del Expediente VV-1306-1898.)

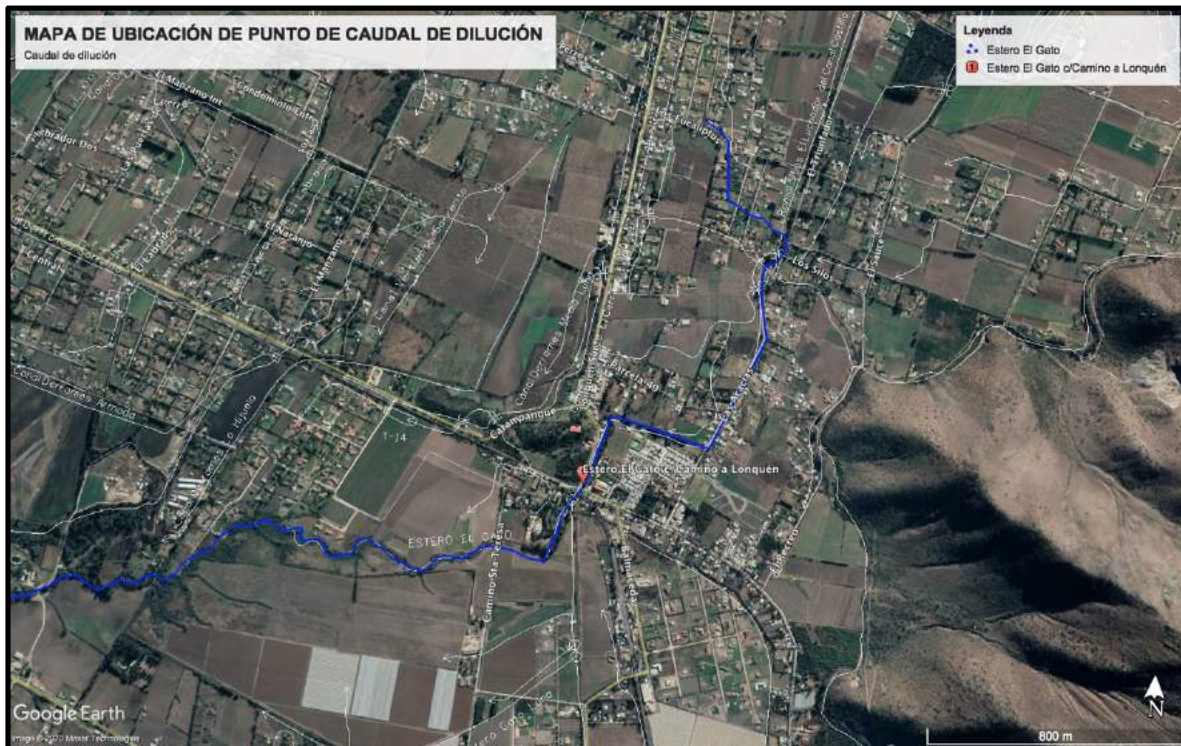
PUNTO	PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA	CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m3/seg)											
		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Puente Lonquén	95%	0,83	0,34	0,34	0,38	0,81	1,03	1,31	1,21	0,75	0,38	1,05	1,01



## IV. UBICACIÓN DE PUNTO DE CAUDAL DE DILUCIÓN

Para la determinación del caudal de dilución se procedió a definir el punto posible en el cauce del estero El Gato cuya ubicación en coordenadas UTM Datum WGS 1984 Huso 19S se aprecian en la siguiente imagen y tabla.

**Imagen 4.** Vista general de punto de caudales de dilución.  
(Fuente: Elaboración propia.)



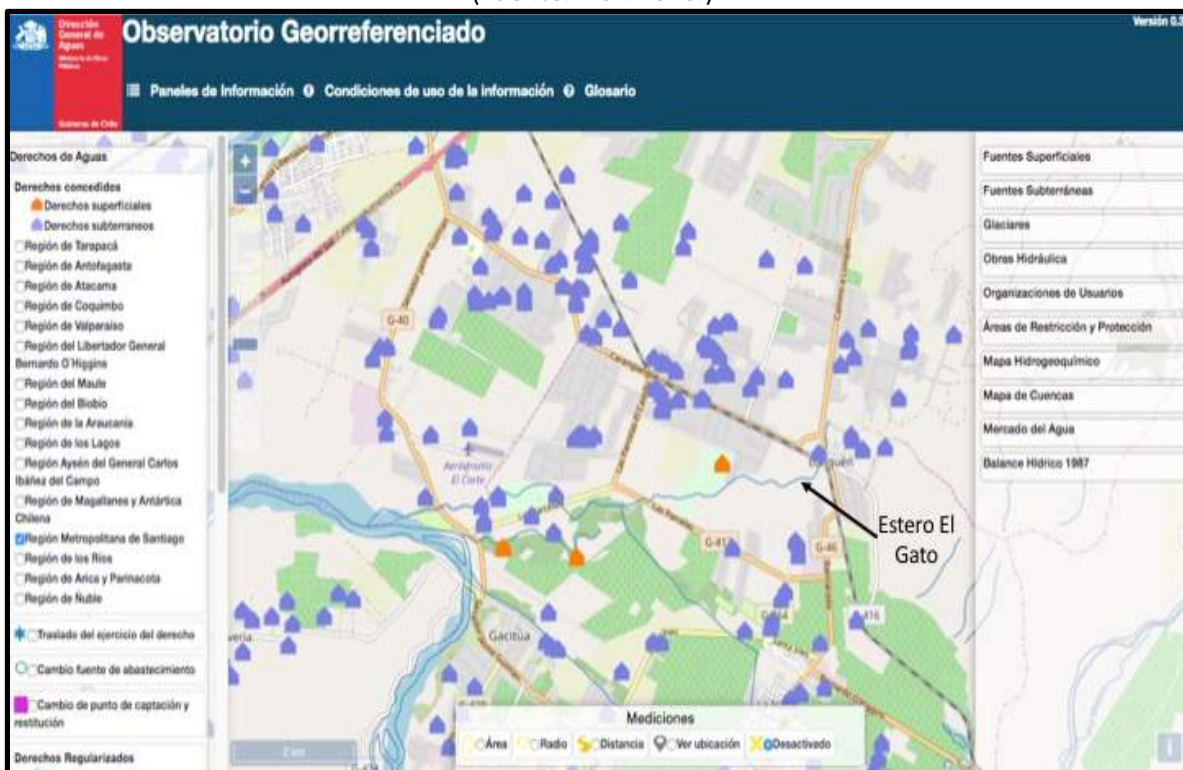
**Tabla 10.** Coordenadas de ubicación del punto de caudal de dilución o interés.  
(Fuente: Elaboración propia.)

PUNTO	REFERENCIA	COORDENADAS UTM DATUM WGS 1984 HUSO 19S	
		ESTE (m)	NORTE (m)
1	Puente sobre camino Lonquén	327.958	6.268.322

## V. VERIFICACION DE DERECHOS DE AGUAS EN EL CAUCE RECEPTOR

En base al Catastro Publico de Aguas de la DGA actualizado a abril del 2020 que está disponible en la página [www.dga.cl](http://www.dga.cl), en el estero El Gato no existen derechos de aprovechamiento de aguas superficiales legalmente constituidos lo cual se puede apreciar en la siguiente imagen obtenida desde el Observatorio Georreferenciado DGA 2020.

**Figura 3.** Vista de derechos de aprovechamiento de aguas superficiales (en color naranja) legalmente constituidos en el área de estudio.  
(Fuente: DGA 2020.)



## VI. CALIDAD DE AGUAS EN EL PUNTO DE INTERÉS

Para verificar la calidad de aguas en el punto de interés se procedió a ejecutar tres muestreos mensuales, los cuales se ubican en el Puente Lonquén. En los resultados de laboratorio adjunto en el Anexo 2. Antecedentes técnicos del presente informe, se compararon respecto a los límites máximo de la tabla 1 del D.S N°90/2000 con el objetivo de ver el estado general de calidad en el punto de interés.

**Tabla 11.** Comparación de resultados del sector Puente Lonquén en el estero El Gato respecto a la tabla 1 del D.S. N°90/2000.  
(Fuente: elaboración propia.)

PARAMETROS	UNIDAD	EXPRESIÓN	TABLA 1 DEL D.S. 90/200	RESULTADOS DE LABORATORIO PUNTE LONQUEN		
				ENERO	FEBRERO	MARZO
Aceites y Grasas	mg/l	AyG	20	<10	<10	<10
Aluminio	mg/l	Al	5	1,6	2,01	<0,007
Arsénico	mg/l	As	0,5	0,009	0,008	0,008
Boro	mg/l	B	0,75	0,22	0,257	0,196
Cadmio	mg/l	Cd	0,01	<0,002	<0,002	<0,002
Cianuro	mg/l	CN-	0,2	<0,04	0,05	<0,04
Cloruros	mg/l	Cl-	400	359	228	230
Cobre Total	mg/l	Cu	1	<0,01	<0,01	<0,01
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1000	>1,6 10 <sup>-3</sup>	>1,6 10 <sup>-3</sup>	>1,6 10 <sup>-3</sup>
Índice de Fenol	mg/l	Fenoles	0,5	<0,002	0,002	<0,002
Cromo Hexavalente	mg/l	Cr6+	0,05	<0,018	<0,018	<0,018
DBO5	mg O2/l	DBO5	35	3,05	6,68	<2,00
Fósforo	mg/l	P	10	<0,60	3,72	<0,06
Fluoruro	mg/l	F-	1,5	0,25	0,14	0,15
Hidrocarburos Fijos	mg/l	HF	10	<10,0	<10,0	<10,0
Hierro Disuelto	mg/l	Fe	5	<0,008	0,038	0,012
Manganeso	mg/l	Mn	0,3	0,157	0,132	0,107
Mercurio	mg/l	Hg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molibdeno	mg/l	Mo	1	<0,009	0,01	<0,009
Níquel	mg/l	Ni	0,2	<0,009	<0,009	<0,009
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	NKT	50	12,8	2,63	4,73
Pentaclorofenol	mg/l	C6OHC15	0,009	<0,001	<0,001	<0,001
pH	Unidad	pH	6,0 - 8,5	7,68	7,53	7,45
Plomo	mg/l	Pb	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Poder Espumógeno	mg/l	PE	7	<1,0	<1,0	<1,0
Selenio	mg/l	Se	0,01	<0,004	<0,004	0,005
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	SS	80	63,3	77,5	45,0
Sulfatos	mg/l	SO42-	1000	382	409	428
Sulfuros	mg/l	S2-	1	<0,06	<0,06	<0,06
Temperatura	°C	T°	35	17,7	17,7	17,9
Tetracloroetano	mg/l	C2C14	0,04	<0,01	<0,01	<0,01
Tolueno	mg/l	C6H5CH3	0,7	<0,002	<0,001	<0,001
Triclorometano	mg/l	CHCl3	0,2	<0,01	<0,01	<0,01
Xileno	mg/l	C6H4C2H6	0,5	<0,002	<0,002	<0,002
Zinc	mg/l	Zn	3	0,075	0,083	0,068

Como se puede observar en la tabla anterior, todos los parámetros en cada mes se mantienen por debajo de los límites de la tabla 1 del D.S. N°90/2000. Asimismo, los parámetros más relevantes para el RSSM correspondiente a Cloruros, Coliformes Totales, SST, DBO5, Nitrógeno total, Sulfatos, y Fosforo se mantienen prácticamente similares en los tres meses, aumentando paulatinamente en febrero. Dado lo anterior, se identifica como un punto de dilución adecuado para la descarga de riles tratados del RSSM.



## VII. DETERMINACIÓN DEL CAUDAL ECOLÓGICO DE LA ZONA DE INTERÉS

Para determinar el caudal ecológico en el punto de interés se debe considerar los criterios indicados en el Decreto N°71/2014 que modifica el Decreto 14/2012 que aprueba reglamento para la determinación del caudal ecológico mínimo. En él se indica textual:

*“(...) Para cada mes del año, el caudal ecológico mínimo en el punto de captación solicitado se determinará considerando los siguientes criterios:*

*(...) b) Para aquellos cauces donde se constituyeron derechos con un caudal ecológico mínimo del menor cincuenta por ciento del caudal con noventa y cinco por ciento de probabilidad de excedencia, se considerará como caudal ecológico mínimo el cincuenta por ciento del caudal con noventa y cinco por ciento de probabilidad de excedencia, para cada mes, con las restricciones siguientes:*

- i. Para aquellos meses, en los cuales el cincuenta por ciento del caudal con noventa y cinco por ciento de probabilidad de excedencia es menor al veinte por ciento del caudal medio anual, el caudal ecológico mínimo será el cincuenta por ciento del caudal con probabilidad de excedencia del noventa y cinco por ciento.*
- ii. Para aquellos meses, en los cuales el cincuenta por ciento del caudal con noventa y cinco por ciento de probabilidad de excedencia es mayor al veinte por ciento del caudal medio anual, el caudal ecológico mínimo, en esos meses, será el veinte por ciento del caudal medio anual.*

*c) Para aquellos cauces donde no existen derechos con caudal ecológico mínimo, se aplicará, para los nuevos derechos, el criterio establecido en la letra b) con las mismas restricciones (...).”*

Debido a que el estero El Gato no posee un caudal ecológico en el punto de interés y a su vez no existen derechos de aprovechamiento de aguas legalmente constituidos se debe utilizar el criterio indicado en la letra b) del artículo 3° del Decreto N°71/2014.

Es así que, siguiendo los criterios para otorgar derechos de aguas en cauces naturales superficiales sin control fluviométrico en la DGA, se procedió a utilizar el método hidrológico denominada “Transposición de Cuencas o Caudales” para determinar los caudales en el punto de interés, el cual utiliza la extrapolación de los caudales observados en una cuenca de la que existe información fluviométrica (cuenca patrón), a otra cuenca que no dispone de ella, por comparación de sus superficies y las precipitaciones medias anuales de cada una. (Análisis caudales superficiales en las cuencas hidrográficas de los ríos Aconcagua y Rapel, Ministerio del Medio Ambiente 2014.)



De esta forma, la transposición de cuencas o caudales se hace mediante una ecuación que considera que el caudal de un punto de control (pc) depende del caudal en la estación base (eb) según la siguiente relación:

$$\frac{Q_{pc}}{A_{pc} \times P_{pc}} = \frac{Q_{base}}{A_{eb} \times P_{eb}}$$

Donde,

Q<sub>pc</sub>: Caudal en el punto de control (m<sup>3</sup>/s)

A<sub>pc</sub>: Área pluvial de la cuenca del punto de control (km<sup>2</sup>)

P<sub>pc</sub>: Precipitación media de la cuenca del punto de control (mm)

Q<sub>base</sub>: Caudal en el punto base o sección de interés (m<sup>3</sup>/s)

A<sub>eb</sub>: Área pluvial de la cuenca en el punto base o sección de interés (km<sup>2</sup>)

P<sub>eb</sub>: Precipitación media de la cuenca en el punto base o sección de interés (mm)

Dado que en el caso de la cuenca del estero El Gato es pequeña (13,1 km<sup>2</sup>) y la longitud de su cauce es de 11,4 km, las precipitaciones en ambos puntos, tanto de control como base o sección de interés poseen la misma pluviometría, es decir, "P<sub>pc</sub>" es igual a "P<sub>eb</sub>" por lo cual la ecuación para obtener los caudales medios mensuales en el punto base o sección de interés queda expresado como:

$$Q_{base} = \frac{Q_{pc} \times A_{eb}}{A_{pc}}$$

Junto con lo anterior, se consideraron los caudales medios mensuales en la desembocadura del estero El Gato establecidos en el Expediente VV-1306-1898 que determino el caudal de dilución en el cauce en comento y con ellos se procedió a determinar los caudales medios mensuales en el punto de interés, tal como se detalla a continuación.

**Tabla 12.** Promedio del caudal medio mensual según estadística ampliada de caudales mensuales del estero El Gato en punto de interés (m<sup>3</sup>/s).

(Fuente: Elaboración propia en base a información del Expediente VV-1306-1898.)

PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 1984 Huso 19S		ÁREA APORTANTE km2	CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m3/seg)											
	Este (m)	Norte (m)		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Desembocadura estero El Gato	319.737	6.267.836	13,10	6,6	5,5	4,9	5,1	6,4	6,6	6,7	6,7	6,2	5,0	6,5	6,7
Puente Lonquén	327.958	6.268.322	2,64	1,3	1,1	1,0	1,0	1,3	1,3	1,4	1,4	1,2	1,0	1,3	1,4

Junto con los anterior, y en el mismo expediente VV-1306-1898, se realizó el análisis de frecuencia de caudales en la desembocadura del estero El Gato para las probabilidades de excedencia de 50%, 85% y 95%, por lo cual se procedió a realizar el cálculo en el punto de interés para la probabilidad de excedencia del 95% ya que esa esa probabilidad que se debe obtener para la estimación del caudal ecológico en el caso particular del estero El Gato.

**Tabla 13.** Análisis de frecuencia de caudales mensuales (m3/s) en la desembocadura del estero El Gato.

(Fuente: Expediente VV-1306-1898.)

PUNTO	PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA	CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m3/seg)											
		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Desembocadura estero El Gato	50%	6,8	6,8	5,6	6,2	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,1	6,8	6,8
	85%	6,8	2,9	2,4	2,7	5,6	6,8	6,8	6,8	5	2,2	6,4	6,8
	95%	4,1	1,7	1,7	1,9	4	5,1	6,5	6	3,7	1,9	5,2	5

A continuación, se aprecian los resultados para el análisis de frecuencia de caudales para la probabilidad de excedencia del 95% en el punto de interés.

**Tabla 14.** Caudales medios mensuales para la probabilidad de excedencia del 95% en el Puente Lonquén.

(Fuente: Elaboración propia.)

PUNTO	PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA	CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m3/seg)											
		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Puente Lonquén	95%	0,83	0,34	0,34	0,38	0,81	1,03	1,31	1,21	0,75	0,38	1,05	1,01

Además de lo anterior, se debe estimar el caudal medio anual ( $Q_{ma}$ ) y el 20% del mismo en el punto de interés, cuyos resultados se aprecian en la siguiente tabla.

**Tabla 15.** Valores de caudales medio anual ( $m^3/s$ ) en el punto de interés.

(Fuente: Elaboración propia.)

PUNTO	$Q_{ma}$	20% $Q_{ma}$
	$m^3/seg$	$m^3/seg$
Puente Lonquén	1,22	0,24

De esta forma, los caudales ecológicos por meses en metros cúbicos por segundo considerando las restricciones indicadas en la letra b) del Decreto N°71/2014, se aprecian en la siguiente tabla.

**Tabla 16.** Valores de caudal ecológico en el Puente Lonquén ( $m^3/s$ ).

(Fuente: Elaboración propia.)

PUNTO	IDENTIFICACIÓN	CAUDALES MEDIOS MENSUALES ( $m^3/seg$ )											
		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Puente Lonquén	50% del $Q_{95\%}$	0,41	0,17	0,17	0,19	0,40	0,51	0,65	0,60	0,37	0,19	0,52	0,50
	20% $Q_{ma}$	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	$Q_{ecológico}$	0,24	0,17	0,17	0,19	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,19	0,24	0,24

## VIII. DETERMINACIÓN DE CAUDALES DE DILUACIÓN EN EL PUNTO DE INTERÉS

De acuerdo a lo indicado en el punto 7 de la Minuta DCPRH N°29/2013, para la determinación del caudal de dilución en el punto de interés, es decir, en el Puente Lonquén, se debe elaborar un balance hídrico, por tanto se debe estimar el caudal medio mensual utilizando el análisis de frecuencia para la probabilidad de excedencia del 85% detallados en el punto 3 del presente informe y los derechos de aguas legalmente constituidos aguas arriba del punto de interés, obteniendo el resultado del balance. Se debe considerar que en estero El Gato no existen derechos de aguas constituidos de acuerdo al registro del Catastro Publico de Aguas del año 2020 informado en la página [www.dga.cl](http://www.dga.cl). En las siguientes tablas se pueden apreciar el resultado del balance en el punto de interés.

**Tabla 17.** Balance hídrico en el Puente Lonquén.

(Fuente: Elaboración propia.)

PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 1984 Huso 195		DATOS	CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m3/seg)												
	Este (m)	Norte (m)		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
Puente Lonquén	327.958	6.268.322	Q85% Pexc	1,37	0,58	0,48	0,54	1,13	1,37	1,37	1,37	1,01	0,44	1,29	1,37	
			Derechos a respetar aguas arriba (m3/seg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			Balance	1,37	0,58	0,48	0,54	1,13	1,37	1,37	1,37	1,01	0,44	1,29	1,37	

De esta forma, en la siguiente tabla se puede apreciar los caudales de dilución en el punto de interés de acuerdo a la comparación del balance hídrico con el caudal ecológico establecido en el punto VI del presente informe.

**Tabla 18.** Estimación de caudal de dilución en el Puente Lonquén.

(Fuente: Elaboración propia.)

PUNTO	IDENTIFICACIÓN	CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m3/seg)											
		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Puente Lonquén	Balance	1,37	0,58	0,48	0,54	1,13	1,37	1,37	1,37	1,01	0,44	1,29	1,37
	Q ecológico	0,24	0,17	0,17	0,19	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,19	0,24	0,24
	Q DILUACIÓN	0,24	0,17	0,17	0,19	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,19	0,24	0,24



**IX. CONCLUSIONES**

- Los caudales de dilución estimados cumplen con las consideraciones técnicas de la Minuta DCPRH N°29/2013 de la DGA.
- Lo caudales ecológicos estimados cumplen con las consideraciones técnicas del Decreto N°71/2014 del Ministerio del Medio Ambiente.
- La estimación de caudales medios mensuales en el punto de interés por medio del método transposición de cuencas o caudales es una metodología utilizada por la DGA al momento de establecer derechos de aprovechamientos en cuencas sin control fluviométrico.
- Los caudales de dilución en el estero El Gato en el punto de interés se cumple para todos los meses del año.
- Las condiciones geomorfológicas y de calidad de aguas superficiales en el punto de interés son apropiados para descargar un ril tratado y con ello aprovechar la dilución estimada en el cauce natural.

## X. BIBLOGRAFÍA

- D.S. N°90/2000 MINSEGPRES Norma de Emisión de residuos líquidos hacia cuerpos de agua superficiales.
- Decreto N°71/2014 aprueba reglamento para la determinación del caudal ecológico mínimo.
- Minuta DGA - DCPRH N°29/2013 que establece nuevos criterios para el cálculo del caudal disponible para diluir en el marco del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES.
- Análisis de caudales superficiales en las cuencas hidrográficas de los ríos Aconcagua y Rapel, Ministerio del Medio Ambiente 2014.
- Información técnica del Expediente VV-1306-1898
- Carta IGM E-065 TALAGANTE escala 1:50000
- Catastro de Usuarios de Aguas de Subcuenca del río Mapocho DGA 1989
- Catastro General de Usuarios de Aguas de la Primera Sección del río Maipo Ribera Norte o Derecha DGA 1988

## XI. ANEXOS

- Anexo 1. Antecedentes legales
- Anexo 2. Antecedentes técnicos

Anula y sustituye a la versión anterior : A-20/010013

Nº de Referencia: <b>A-20/010013-M1</b>	Registrada en: AGQ Chile	Cliente: CMAG INGENIERIA LTDA
Análisis: 127236A-4	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Av. Antonio Varas 1472 Of. 74 Torre 3, Providencia
Tipo Muestra: AGUA RESIDUAL	Fecha Recepción: 29/01/2020	Contrato: CL20-0472
Fecha Inicio: 29/01/2020	Fecha Fin: 12/02/2020	Cliente 3º: ----
Descripción: MA 0092-290120/A-02		

Fecha/Hora: 29/01/2020 10:10	Muestreado por: Edhir Flavio Astudillo Saavedra
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: SECTOR CASONA DE LONQUÉN	
Punto de Muestreo: ESTERO EL GATO CON CAMINO LONQUÉN_19H 327944_6268300	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

**Legislación DS 90/2000 Tabla 1 SOBRE LA QUE INFORMAMOS DE LOS INCUMPLIMIENTOS DE LOS CMA INDICADOS A CONTINUACIÓN:**

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.



Nicole Alejandra Tapia Solorza



Carolina Elena Hidalgo Zuñiga



Serie: 1E 6C E3 C5 00 00 00 00 AC 4A  
Emisor: [scientes@e-certchile.cl](mailto:scientes@e-certchile.cl)

Katherine Lydicet Bastias Muñoz

FECHA EMISIÓN: 28/02/2020

**OBSERVACIONES:**

Muestra tomada en Estero el Gato, la cual es Agua Superficial.

Se ingresa como matriz: Agua Residual para dar cumplimiento al DS 90 tabla 1, respecto a la metodología NCH2313 que está acreditada y autorizada de manera exclusiva para la matriz agua residual.



Anula y sustituye a la versión anterior : A-20/010013

Nº de Referencia: A-20/010013-M1	Tipo Muestra: AGUA RESIDUAL
Descripción: MA 0092-290120/A-02	Fecha Fin: 12/02/2020

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
<b>Mediciones In Situ</b>				
pH In Situ Medido MA	7,68		-	6,00 - 8,50
Temperatura In Situ Medido MA	17,7	°C	-	35,0
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>				
* Aceites y Grasas	< 10,0	mg/L	±16,3%	
* DBO 5	3,05	mg/L O2	±21,6%	35,0
Indice de Fenol	< 0,002	mg/L	±13,9%	0,500
* Poder Espumógeno	< 1,00	mm	±3,2%	7,00
* Sólidos Suspendidos Totales	63,5	mg/L	±2,7%	80,0
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Kjeldahl	3,78	mg/L	±6,3%	50,0
<b>Aniones -</b>				
Cianuros	< 0,04	mg/L	±4,4%	0,20
Cloruros	204	mg/L	±2,8%	400
Fluoruros	0,16	mg/L	±2,62%	1,50
Sulfatos	401	mg/L	±1,5%	1.000
Sulfuro Total	< 0,06	mg/L	±1,7%	1,00
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	1,60	mg/L	±6,65%	5,00
Arsénico Total	0,009	mg/L	-	0,500
Boro Total	0,220	mg/L	±6%	0,750
Cadmio Total	< 0,002	mg/L	-	0,010
Cobre Total	< 0,01	mg/L	-	1,00
Fósforo Total	< 0,60	mg/L	±4,8%	10,0
Manganeso Total	0,157	mg/L	±13,8%	0,300
Molibdeno Total	< 0,009	mg/L	-	1,00
Níquel Total	< 0,009	mg/L	-	0,200
Selenio Total	< 0,004	mg/L	-	0,010
Zinc Total	0,075	mg/L	-	
<b>Metales Disueltos</b>				
Hierro Disuelto	< 0,008	mg/L	±8,41%	
<b>Metales - Especiación</b>				
* Cromo Hexavalente	< 0,0180	mg/L	±6,3%	
<b>Microbiología</b>				
* Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 <sup>3</sup>	NMP/100mL	-	1.000
<b>Hidrocarburos</b>				
Hidrocarburos Fijos	< 10,0	mg/L	±6%	10,0
<b>Compuestos Fenólicos</b>				
* Pentaclorofenol	< 0,001	mg/L	±9%	0,009

Anula y sustituye a la versión anterior : A-20/010013

Nº de Referencia: A-20/010013-M1	Tipo Muestra: AGUA RESIDUAL
Descripción: MA 0092-290120/A-02	Fecha Fin: 12/02/2020

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
<b>Trihalometanos (THM)</b>				
Triclorometano	< 0,01	mg/L	-	0,20
<b>BTEX</b>				
Tolueno	< 0,002	mg/L	-	0,700
Xilenos	< 0,002	mg/L	-	
<b>COVs</b>				
Tetracloroetano	< 0,01	mg/L	-	0,04
<b>METALES TOTALES</b>				
Mercurio Total	< 0,001	mg/L	-	0,001
Plomo Total	< 0,05	mg/L	-	0,05

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.

Anula y sustituye a la versión anterior : A-20/010013

Nº de Referencia: A-20/010013-M1	Tipo Muestra: AGUA RESIDUAL
Descripción: MA 0092-290120/A-02	Fecha Fin: 12/02/2020

### ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Rango
<b>Mediciones In Situ</b>				
pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.1	Electrometría		0,00 - 14,0
Temperatura In Situ Medido MA	PICH-204 Rev.1	Análisis Físico		0,00 - 50,0 °C
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>				
* Aceites y Grasas	NCh 2313/6:2015	Espect FTIR		10,0 - 10.000 mg/L
* DBO 5	NCh 2313/5 Of05	Electrometría		2,00 - 55.000 mg/L O2
Indice de Fenol	NCh 2313/19 Of01	Espect UV-VIS		0,002 - 1.000 mg/L
* Poder Espumógeno	NCh 2313/21 Of10	Análisis Físico		1,00 - 100 mm
* Sólidos Suspendidos Totales	NCh 2313/3 Of 95	Gravimetría		2,70 - 10.000 mg/L
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Kjeldahl	NCh 2313/28 Of09	Electrometría		0,100 - 10.000 mg/L
<b>Aniones -</b>				
Cianuros	NCh 2313/14 Of97	Electrometría		0,04 - 1.000 mg/L
Cloruros	NCh 2313/32 Of99	Volumetría		2,36 - 1.000 mg/L
Fluoruros	NCh 2313/33 Of99	Electrometría		0,01 - 1.000 mg/L
Sulfatos	NCh 2313/18 Of97	Gravimetría		5,30 - 4.000 mg/L
Sulfuro Total	NCh 2313/17 Of97	Electrometría		0,06 - 1.000 mg/L
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,007 - 1.000 mg/L
Arsénico Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,005 - 1.000 mg/L
Boro Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,002 - 250 mg/L
Cadmio Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,002 - 1.000 mg/L
Cobre Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,01 - 1.000 mg/L
Fósforo Total	NCh 2313/15 Of09	Espect UV-VIS		0,60 - 200 mg/L
Manganeso Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,008 - 250 mg/L
Molibdeno Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,009 - 250 mg/L
Níquel Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,009 - 250 mg/L
Selenio Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,004 - 5,00 mg/L
Zinc Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,008 - 250 mg/L
<b>Metales Disueltos</b>				
Hierro Disuelto	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,008 - 250 mg/L
<b>Metales - Especiación</b>				
* Cromo Hexavalente	SM 3500 B Ed23	Espect UV-VIS		0,0180 - 1.000 mg/L
<b>Microbiología</b>				
* Coliformes Fecales por NMP	NCh 2313/22 Of95	Detección y Confirmación		2,00 - 1.600 NMP/100mL
<b>Hidrocarburos</b>				
Hidrocarburos Fijos	NCh 2313/7 Of97	Gravimetría		10,0 - 1.000 mg/L
<b>Compuestos Fenólicos</b>				
* Pentaclorofenol	PC-265 Rev.13	Cromatog LC/MS-MS		0,001 - 3,00 mg/L
<b>Trihalometanos (THM)</b>				

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : A-20/010013

Nº de Referencia: A-20/010013-M1	Tipo Muestra: AGUA RESIDUAL
Descripción: MA 0092-290120/A-02	Fecha Fin: 12/02/2020

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Rango
<b>Trihalometanos (THM)</b>				
Triclorometano	PC-241 Rev.13	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/L
<b>BTEX</b>				
Tolueno	PC-241 Rev.13	Cromatog CG/MS		0,002 - 0,050 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.13	Cromatog CG/MS		0,002 - 1,80 mg/L
<b>COVs</b>				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.13	Cromatog CG/MS		0,01 - 0,25 mg/L
<b>METALES TOTALES</b>				
Mercurio Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,001 - 5,00 mg/L
Plomo Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,05 - 250 mg/L

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



Nº de Referencia: <b>A-20/021171</b>	Registrada en: AGQ Chile	Cliente: CMAG INGENIERIA LTDA
Análisis: 127236A-4	Centro Análisis: AGQ Chile	Domicilio: Av. Antonio Varas 1472 Of. 74 Torre 3, Providencia
Tipo Muestra: AGUA RESIDUAL	Fecha Recepción: 27/02/2020	Contrato: CL20-0472
Fecha Inicio: 27/02/2020	Fecha Fin: 17/03/2020	Cliente 3º: ----
Descripción: MA 0092-270220/AR-01		

Fecha/Hora: 27/02/2020 12:25	Muestreado por: Edhir Flavio Astudillo Saavedra
Muestreo:	
Lugar de Muestreo: SECTOR CASONA DE LONQUÉN	
Punto de Muestreo: ESTERO EL GATO CON CAMINO LONQUÉN_19H 327944_6268300	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

**Legislación DS 90/2000 Tabla 1 SOBRE LA QUE INFORMAMOS DE LOS INCUMPLIMIENTOS DE LOS CMA INDICADOS A CONTINUACIÓN:**

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.



Serie: 1E 6C E3 C5 00 00 00 AC 4A  
Emisor: [scientes@e-certchile.cl](mailto:scientes@e-certchile.cl)

Ruth Elina Arriagada Rojas



Francisca Alejandra Santis Cabello



Serie: 1E 6C E3 C5 00 00 00 AC 4A  
Emisor: [scientes@e-certchile.cl](mailto:scientes@e-certchile.cl)

Claudia Catalan Catalan

FECHA EMISIÓN: 18/03/2020

**OBSERVACIONES:**

Muestra tomada en Estero el Gato, la cual es Agua Superficial.

Se ingresa como matriz: Agua Residual para dar cumplimiento al DS 90 tabla 1, respecto a la metodología NCH2313 que está acreditada y autorizada de manera exclusiva para la matriz agua residual.

Nº de Referencia: A-20/021171  
 Descripción: MA 0092-270220/AR-01

Tipo Muestra: AGUA RESIDUAL  
 Fecha Fin: 17/03/2020

**RESULTADOS ANALITICOS**

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
<b>Mediciones In Situ</b>				
pH In Situ Medido MA	7,53		-	6,00 - 8,50
Temperatura In Situ Medido MA	17,7	°C	-	35,0
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>				
* <sup>15</sup> Aceites y Grasas	< 10,0	mg/L	±16,3%	
DBO5	6,68	mg/L O2	±21,6%	35,0
Indice de Fenol	0,002	mg/L	±13,9%	0,500
Poder Espumógeno	< 1,00	mm	±3,2%	7,00
Sólidos Suspendidos Totales	77,5	mg/L	±2,7%	80,0
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Kjeldahl	2,63	mg/L	±6,3%	50,0
<b>Aniones -</b>				
Cianuros	0,05	mg/L	±4,4%	0,20
Cloruros	228	mg/L	±2,8%	400
Fluoruros	0,14	mg/L	±2,62%	1,50
Sulfatos	409	mg/L	±1,5%	1.000
Sulfuro Total	< 0,06	mg/L	±1,7%	1,00
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	2,01	mg/L	±6,65%	5,00
Arsénico Total	0,008	mg/L	-	0,500
Boro Total	0,257	mg/L	±6%	0,750
Cadmio Total	< 0,002	mg/L	-	0,010
Cobre Total	< 0,01	mg/L	-	1,00
Fósforo Total	3,72	mg/L	±4,8%	10,0
Manganeso Total	0,132	mg/L	±13,8%	0,300
Molibdeno Total	0,010	mg/L	-	1,00
Níquel Total	< 0,009	mg/L	-	0,200
Selenio Total	< 0,004	mg/L	-	0,010
Zinc Total	0,083	mg/L	-	
<b>Metales Disueltos</b>				
Hierro Disuelto	0,038	mg/L	±8,41%	
<b>Metales - Especiación</b>				
Cromo Hexavalente	< 0,0180	mg/L	±6,3%	
<b>Microbiología</b>				
Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10 <sup>3</sup>	NMP/100mL	-	1.000
<b>Hidrocarburos</b>				
Hidrocarburos Fijos	< 10,0	mg/L	±6%	10,0
<b>Compuestos Fenólicos</b>				
* Pentaclorofenol	< 0,001	mg/L	±9%	0,009
<b>Trihalometanos (THM)</b>				
Triclorometano	< 0,01	mg/L	-	0,20

Nº de Referencia: A-20/021171

Tipo Muestra: AGUA RESIDUAL

Descripción: MA 0092-270220/AR-01

Fecha Fin: 17/03/2020

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
<b>BTEX</b>				
Tolueno	< 0,001	mg/L	-	0,700
Xilenos	< 0,002	mg/L	-	
<b>COVs</b>				
Tetracloroetano	< 0,01	mg/L	-	0,04
<b>METALES TOTALES</b>				
Mercurio Total	< 0,001	mg/L	-	0,001
Plomo Total	< 0,05	mg/L	-	0,05

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.

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

Nº de Referencia: A-20/021171  
 Descripción: MA 0092-270220/AR-01

Tipo Muestra: AGUA RESIDUAL  
 Fecha Fin: 17/03/2020

**ANEXO TECNICO**

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Rango
<b>Mediciones In Situ</b>				
pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.1	Electrometría		0,00 - 14,0
Temperatura In Situ Medido MA	PICH-204 Rev.1	Análisis Físico		0,00 - 50,0 °C
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>				
*15 Aceites y Grasas	NCh 2313/6:2015	Espect FTIR		10,0 - 10.000 mg/L
DBO5	NCh 2313/5 Of05	Electrometría		2,00 - 55.000 mg/L O2
Indice de Fenol	NCh 2313/19 Of01	Espect UV-VIS		0,002 - 1.000 mg/L
Poder Espumógeno	NCh 2313/21 Of10	Análisis Físico		1,00 - 100 mm
Sólidos Suspendidos Totales	NCh 2313/3 Of 95	Gravimetría		2,70 - 10.000 mg/L
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Kjeldahl	NCh 2313/28 Of09	Electrometría		0,100 - 10.000 mg/L
<b>Aniones -</b>				
Cianuros	NCh 2313/14 Of97	Electrometría		0,04 - 1.000 mg/L
Cloruros	NCh 2313/32 Of99	Volumetría		2,36 - 1.000 mg/L
Fluoruros	NCh 2313/33 Of99	Electrometría		0,01 - 1.000 mg/L
Sulfatos	NCh 2313/18 Of97	Gravimetría		5,30 - 4.000 mg/L
Sulfuro Total	NCh 2313/17 Of97	Electrometría		0,06 - 1.000 mg/L
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,007 - 1.000 mg/L
Arsénico Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,005 - 1.000 mg/L
Boro Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,002 - 250 mg/L
Cadmio Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,002 - 1.000 mg/L
Cobre Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,01 - 1.000 mg/L
Fósforo Total	NCh 2313/15 Of09	Espect UV-VIS		0,60 - 200 mg/L
Manganeso Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,008 - 250 mg/L
Molibdeno Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,009 - 250 mg/L
Níquel Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,009 - 250 mg/L
Selenio Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,004 - 5,00 mg/L
Zinc Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,008 - 250 mg/L
<b>Metales Disueltos</b>				
Hierro Disuelto	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,008 - 250 mg/L
<b>Metales - Especiación</b>				
Cromo Hexavalente	SM 3500 B Ed23	Espect UV-VIS		0,0180 - 1.000 mg/L
<b>Microbiología</b>				
Coliformes Fecales por NMP	NCh 2313/22 Of95	Detección y Confirmación		2,00 - 1.600 NMP/100mL
<b>Hidrocarburos</b>				
Hidrocarburos Fijos	NCh 2313/7 Of97	Gravimetría		10,0 - 1.000 mg/L
<b>Compuestos Fenólicos</b>				
* Pentaclorofenol	PC-265 Rev.13	Cromatog LC/MS-MS		0,001 - 3,00 mg/L
<b>Trihalometanos (THM)</b>				
Triclorometano	PC-241 Rev.13	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/L

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.



Nº de Referencia: A-20/021171	Tipo Muestra: AGUA RESIDUAL
Descripción: MA 0092-270220/AR-01	Fecha Fin: 17/03/2020

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Rango
<b>BTEX</b>				
Tolueno	PC-241 Rev.13	Cromatog CG/MS		0,001 - 0,050 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.13	Cromatog CG/MS		0,002 - 1,80 mg/L
<b>COVs</b>				
Tetracloroeteno	PC-241 Rev.13	Cromatog CG/MS		0,01 - 0,25 mg/L
<b>METALES TOTALES</b>				
Mercurio Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,001 - 5,00 mg/L
Plomo Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,05 - 250 mg/L

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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	<b>A-20/031054</b>	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente:	CMAG INGENIERIA LTDA
Análisis:	127236A-4	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio:	Av. Antonio Varas 1472 Of. 74 Torre 3, Providencia
Tipo Muestra:	AGUA RESIDUAL	Fecha Recepción:	23/03/2020	Contrato:	CL20-0472
Fecha Inicio:	23/03/2020	Fecha Fin:	12/04/2020	Cliente 3º:	----
Descripción:	MA 0092_230320/AR-01				

Fecha/Hora	23/03/2020 13:00	Muestreado por:	Edhir Flavio Astudillo
Muestreo:			Saavedra
Lugar de Muestreo:	SECTOR CASONA DE LONQUÉN	PNT Muestreo	PICH-212 (Puntual)
Punto de Muestreo:	ESTERO EL GATO CON CAMINO LONQUÉN_19H 327944_6268300		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

**Legislación DS 90/2000 Tabla 1 SOBRE LA QUE INFORMAMOS DE LOS INCUMPLIMIENTOS DE LOS CMA INDICADOS A CONTINUACIÓN:**

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.



Serie: 1E 6C E3 C5 00 00 00 00 AC 4A  
Emisor: [scientes@e-certchile.cl](mailto:scientes@e-certchile.cl)

Claudia Catalan Catalan



Serie: 1E 6C E3 C5 00 00 00 00 AC 4A  
Emisor: [scientes@e-certchile.cl](mailto:scientes@e-certchile.cl)

Katherine Lydicet Bastias  
Muñoz



**I.A 12265535-0**  
Serie: 1E 6C E3 C5 00 00 00 00 AC 4A  
Emisor: [scientes@certchile.cl](mailto:scientes@certchile.cl)

Rodrigo Andres Parra Rojas

FECHA EMISIÓN: 13/04/2020

**OBSERVACIONES:**

Muestra tomada en Estero el Gato, la cual es Agua Superficial.

Se ingresa como matriz: Agua Residual para dar cumplimiento al DS 90 tabla 1, respecto a la metodología NCH2313 que está acreditada y autorizada de manera exclusiva para la matriz agua residual

Nº de Referencia: A-20/031054  
 Descripción: MA 0092\_230320/AR-01

Tipo Muestra: AGUA RESIDUAL  
 Fecha Fin: 12/04/2020

## RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
<b>Mediciones In Situ</b>				
pH In Situ Medido MA	7,45		-	6,00 - 8,50
Temperatura In Situ Medido MA	17,9	°C	-	35,0
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>				
*15 Aceites y Grasas	< 10,0	mg/L	±16,3%	
DBO5	< 2,00	mg/L O2	±21,6%	35,0
Indice de Fenol	< 0,002	mg/L	±13,9%	0,500
Poder Espumógeno	< 1,00	mm	±3,2%	7,00
Sólidos Suspendidos Totales	45,0	mg/L	±2,7%	80,0
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Kjeldahl	4,73	mg/L	±6,3%	50,0
<b>Aniones -</b>				
Cianuros	< 0,04	mg/L	±4,4%	0,20
Cloruros	230	mg/L	±2,8%	400
Fluoruros	0,15	mg/L	±2,62%	1,50
Sulfatos	428	mg/L	±1,5%	1.000
Sulfuro Total	< 0,06	mg/L	±1,7%	1,00
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	< 0,007	mg/L	±6,65%	5,00
Arsénico Total	0,008	mg/L	-	0,500
Boro Total	0,196	mg/L	±6%	0,750
Cadmio Total	< 0,002	mg/L	-	0,010
Cobre Total	< 0,01	mg/L	-	1,00
Fósforo Total	< 0,60	mg/L	±4,8%	10,0
Manganeso Total	0,107	mg/L	±13,8%	0,300
Molibdeno Total	< 0,009	mg/L	-	1,00
Níquel Total	< 0,009	mg/L	-	0,200
Selenio Total	0,005	mg/L	-	0,010
Zinc Total	0,068	mg/L	-	
<b>Metales Disueltos</b>				
Hierro Disuelto	0,012	mg/L	±8,41%	
<b>Metales - Especiación</b>				
Cromo Hexavalente	< 0,0180	mg/L	±6,3%	
<b>Microbiología</b>				
Coliformes Fecales por NMP	>1,6 10^3	NMP/100mL	-	1.000
<b>Hidrocarburos</b>				
Hidrocarburos Fijos	< 10,0	mg/L	±6%	10,0
<b>Compuestos Fenólicos</b>				
* Pentaclorofenol	< 0,001	mg/L	±9%	0,009
<b>Trihalometanos (THM)</b>				
Triclorometano	< 0,01	mg/L	-	0,20

Nº de Referencia:	A-20/031054	Tipo Muestra:	AGUA RESIDUAL
Descripción:	MA 0092_230320/AR-01	Fecha Fin:	12/04/2020

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
<b>BTEX</b>				
Tolueno	< 0,001	mg/L	-	0,700
Xilenos	< 0,002	mg/L	-	
<b>COVs</b>				
Tetracloroetano	< 0,01	mg/L	-	0,04
<b>METALES TOTALES</b>				
Mercurio Total	< 0,001	mg/L	-	0,001
Plomo Total	< 0,05	mg/L	-	0,05

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.

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



Nº de Referencia: A-20/031054  
 Descripción: MA 0092\_230320/AR-01

Tipo Muestra: AGUA RESIDUAL  
 Fecha Fin: 12/04/2020

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Rango
<b>Mediciones In Situ</b>				
pH In Situ Medido MA	PICH-202 Rev.1	Electrometría		0,00 - 14,0
Temperatura In Situ Medido MA	PICH-204 Rev.1	Análisis Físico		0,00 - 50,0 °C
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>				
*15 Aceites y Grasas	NCh 2313/6:2015	Espect FTIR		10,0 - 10.000 mg/L
DBO5	NCh 2313/5 Of05	Electrometría		2,00 - 55.000 mg/L O2
Índice de Fenol	NCh 2313/19 Of01	Espect UV-VIS		0,002 - 1.000 mg/L
Poder Espumógeno	NCh 2313/21 Of10	Análisis Físico		1,00 - 100 mm
Sólidos Suspendidos Totales	NCh 2313/3 Of 95	Gravimetría		2,70 - 10.000 mg/L
<b>Formas Nitrogenadas/Fosforadas</b>				
Nitrógeno Kjeldahl	NCh 2313/28 Of09	Electrometría		0,100 - 10.000 mg/L
<b>Aniones -</b>				
Cianuros	NCh 2313/14 Of97	Electrometría		0,04 - 1.000 mg/L
Cloruros	NCh 2313/32 Of99	Volumetría		2,36 - 1.000 mg/L
Fluoruros	NCh 2313/33 Of99	Electrometría		0,01 - 1.000 mg/L
Sulfatos	NCh 2313/18 Of97	Gravimetría		5,30 - 4.000 mg/L
Sulfuro Total	NCh 2313/17 Of97	Electrometría		0,06 - 1.000 mg/L
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	PE-303 Rev.21	Espect ICP-MS	EPA 200.8	0,007 - 1.000 mg/L
Arsénico Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,005 - 1.000 mg/L
Boro Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,002 - 250 mg/L
Cadmio Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,002 - 1.000 mg/L
Cobre Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,01 - 1.000 mg/L
Fósforo Total	NCh 2313/15 Of09	Espect UV-VIS		0,60 - 200 mg/L
Manganeso Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,008 - 250 mg/L
Molibdeno Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,009 - 250 mg/L
Níquel Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,009 - 250 mg/L
Selenio Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,004 - 5,00 mg/L
Zinc Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,008 - 250 mg/L
<b>Metales Disueltos</b>				
Hierro Disuelto	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,008 - 250 mg/L
<b>Metales - Especiación</b>				
Cromo Hexavalente	SM 3500 B Ed23	Espect UV-VIS		0,0180 - 1.000 mg/L
<b>Microbiología</b>				
Coliformes Fecales por NMP	NCh 2313/22 Of95	Detección y Confirmación		2,00 - 1.600 NMP/100mL
<b>Hidrocarburos</b>				
Hidrocarburos Fijos	NCh 2313/7 Of97	Gravimetría		10,0 - 1.000 mg/L
<b>Compuestos Fenólicos</b>				
* Pentaclorofenol	PC-265 Rev.13	Cromatog LC/MS-MS		0,001 - 3,00 mg/L
<b>Trihalometanos (THM)</b>				
Triclorometano	PC-241 Rev.13	Cromatog CG/MS		0,01 - 10,0 mg/L

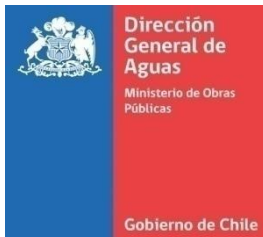
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir de cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	A-20/031054	Tipo Muestra:	AGUA RESIDUAL
Descripción:	MA 0092_230320/AR-01	Fecha Fin:	12/04/2020

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Rango
<b>BTEX</b>				
Tolueno	PC-241 Rev.13	Cromatog CG/MS		0,001 - 0,050 mg/L
Xilenos	PC-241 Rev.13	Cromatog CG/MS		0,002 - 1,80 mg/L
<b>COVs</b>				
Tetracloroetano	PC-241 Rev.13	Cromatog CG/MS		0,01 - 0,25 mg/L
<b>METALES TOTALES</b>				
Mercurio Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,001 - 5,00 mg/L
Plomo Total	NCH 2313/25 Of.97	Espect ICP-OES		0,05 - 250 mg/L

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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir de cual cuantificamos.



**ORD. N°993/**

**ANT.:** ORD. D.S.C. N° 55. Ingresado a DGA RMS con fecha 28/07/2021 en que solicita información sobre tramitación del Titular de lo que indica.

**MAT.:** Envía antecedentes acerca de tramitación de solicitud de Determinación de Caudal de Dilución, presentada por el Titular Consorcio Santa Marta S.A.

**INCL.:** Anexos: 13 archivos digitales.

**SANTIAGO, 05 de agosto de 2021**

**DE: DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS  
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO**

**A: SR. EMANUEL IBARRA SOTO  
FISCAL SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

Por medio del presente y de acuerdo a lo solicitado en ANT., se adjuntan los antecedentes presentados ante DGA RMS por el Titular Consorcio Santa Marta S.A, con motivo de la solicitud de determinación del Caudal Disponible para Diluir en el Estero el Gato, presentada con fecha 23/04/2020 y que se encuentra en trámite en este Servicio, mediante Expediente N°: VV-1304-1848.

Cabe señalar que este Servicio emitió observaciones mediante ORD. DGA N° 579 del 29/05/2020, no habiendo recibido respuesta a la fecha.

Los antecedentes que se adjuntan corresponden a los siguientes 13 archivos digitales, enviados vía e-mail según lo solicitado:

- Carta ingreso DGA
- Certificado de vigencia de la sociedad
- Copia de Inscripción de Vigencia de la Sociedad
- Rut Sociedad
- Certificado de Poder Vigente representante Legal
- Escritura pública poderes Consorcio Santa Marta...
- Cédula de Identidad Representante Legal
- INF-TEC-QDILUCON-CSM-2020...
- Datos Qdilucion (kmz)
- Resultados enero 2020
- Resultados febrero 2020
- Resultados marzo 2020
- ORD\_DGA 579\_Observaciones

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

**ERNESTO  
JAVIER  
RIOS RIOS**

Firmado digitalmente por  
ERNESTO JAVIER  
RIOS RIOS  
Fecha: 2021.08.05  
14:43:14 -04'00'



**ERNESTO RÍOS RÍOS**  
DIRECTOR REGIONAL  
DIRECCIÓN REGIONAL DE AGUAS  
M.O.P. REGIÓN METROPOLITANA

ERR/DAG

**DISTRIBUCIÓN:**

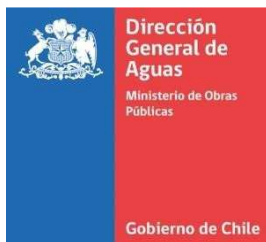
- Superintendencia del Medio Ambiente.

Referencia: ROL D-029-2018; e-mail: [oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl)

**Dirección General de Aguas – Región Metropolitana de Santiago**  
Bombero Salas 1351 Piso 5, Santiago, Chile - Teléfono (56-2) 2449 6651 – [www.dga.cl](http://www.dga.cl)

e-mail: [REDACTED]

- Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos
- UGAT SEREMI Obras Públicas RMS
- Unidad de Medio Ambiente DGA RMS
- Oficina de Partes DGA RMS N°  
Proceso 15131119/



**ORD. DGA RMS Nº 579/**

**ANT.:** Presentación ingresada a DGA RMS con fecha 23/04/2020, que solicita la revisión de “Informe Técnico para la Determinación del Caudal Disponible para Diluir en el Estero El Gato”, comuna de Talagante.

VV-1304-1848

**MAT.:** Solicita antecedentes respecto de la solicitud de revisión de “Informe Técnico para la Determinación del Caudal Disponible para Diluir en el Estero El Gato”, comuna de Talagante.

**DE : DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS  
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO**

**SANTIAGO, 29 de mayo de 2020**

**A : SR. RODOLFO BERNSTEIN G.  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSORCIO SANTA MARTA S.A**

En relación con lo señalado en ANT., donde se ingresa para revisión el “Informe Técnico para la Determinación del Caudal Disponible para Diluir en el Estero El Gato”, comuna de Talagante, se informa que se analizaron los antecedentes anteriormente mencionados. De la citada revisión, este Servicio tiene las siguientes observaciones y solicitudes:

**I. ANTECEDENTES TÉCNICOS**

Para determinar el Caudal de Dilución se utilizará como base la metodología indicada en la Minuta Técnica DCPRH Nº 29/2013, que establece nuevos criterios para el cálculo del Caudal Disponible para Diluir en el marco del D.S Nº 90/2000 del MINSEGPRES.

1. Se solicita completar los antecedentes con la presentación de fotografías actuales del punto de descarga propiamente tal (Coordenadas UTM Datum WGS84, E: 327.958 m, N: 6.268.322 m) y de dos puntos adicionales, uno aguas arriba y otro aguas abajo debidamente identificados (100 m u otra distancia que el Solicitante determine con sustento técnico). Las imágenes al menos deben contener fecha y ser presentadas en formato .pdf y del software de imágenes original.
2. Descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después del punto de descarga (hidrología, hidráulica y topografía), siempre y cuando no existan singularidades que condicionen el escurrimiento que ameriten extender estos límites. Se solicita describir cualquier situación que impida el libre escurrimiento de las aguas en el Estero El Gato, en el punto de descarga y sus inmediaciones.
3. Completar los antecedentes indicando para el punto de descarga y sus alrededores inmediatos, la existencia de otras obras de descarga, bocatomas, otras obras en el cauce y singularidades.
4. En la Figura 1 del Informe, el Solicitante presenta un diagrama unifilar del Estero el Gato en el que no se incorpora el punto en donde se solicita el caudal disponible para diluir. Por tanto, se solicita completar los antecedentes mostrando el punto de descarga en el referido diagrama.
5. Los caudales medios mensuales del Estero el Gato en desembocadura (antes de junta con Río Maipo) presentados en la Tabla 6 del Informe Técnico, fueron obtenidos de un Expediente anterior VV-1306-1898. Al revisar dicho Expediente se observa que los caudales se obtuvieron de manera sintética utilizando una estación patrón denominada Estación Fluviométrica DGA Maipo en Naltahua. A su vez, estos se obtuvieron de manera sintética utilizando el modelo MOS DGA 2006 nodo 44, y con una serie hidrológica sintética hasta el año 1950-1998. Es decir que la distribución de caudales del Estero el Gato presentada en la presente solicitud se obtuvo con información sintética y no mediante aforos directos y además, mediante una serie de datos desactualizada hasta el año 1998, es decir de hace 22 años. Esta situación de los datos, no daría cuenta de las condiciones actuales de escasa precipitación que existe en



la Cuenca del río Maipo. Ante lo expuesto, se solicita reevaluar los antecedentes y actualizar en un nuevo Informe.

6. Para realizar el balance en el punto solicitado, el Solicitante utiliza un caudal con un 95% de Probabilidad de Excedencia (PE), sin considerar que la Minuta Técnica DCPRH N° 29/2013 que instruye el procedimiento, hace referencia a utilizar una PE del 85%. Se solicita replantear los antecedentes.
7. Para elaborar el balance, el Solicitante considera que no existe ninguna extracción de agua con Derecho de Aprovechamiento de Aguas (DAA), sin embargo, en el Estudio SIT 369 "Actualización de la evaluación de los recursos hídricos superficiales en la cuenca del Río Maipo", Página 45, se indica que en el Estero El Gato existen 6 DAA, los cuales deben ser considerados en el balance. Se solicita por tanto actualizar los antecedentes de DAA vigentes a la fecha.
8. En las Tablas 3, 4 y 5 el Solicitante presentan aforos puntuales en el Estero El Gato obtenidos de diversos estudios públicos según se señala. Se observa un total de 30 aforos puntuales siendo el primer aforo del año 1975 y el último del año 2011. Sin perjuicio que estos aforos son puntuales y desactualizados resalta su poca variabilidad en distintas épocas del año, es decir podría existir un aporte indeterminado de agua subterránea relevante que aportaría un caudal basal.
9. Considerando que para determinar el caudal disponible para diluir se requiere calcular de forma previa el Caudal Ecológico de acuerdo al D.S. N°71/2014 y no se cuente con una data histórica de datos y solo se cuenta con aforos puntuales, una alternativa sería considerar al Estero El Gato como un cauce que posee un comportamiento hídrico distinto al que establecen las letras a) y b) del D.S. N°71/2014 ya que no presenta variaciones de caudal en el año y cuenta con un aporte de agua subterránea relevante. En consecuencia, para determinar el Caudal Ecológico se debe considerar la letra c) del D.S. N°71/2014 y considerar el 20% de los aforos realizados. Para ello el Solicitante debe realizar una campaña de aforos, considerando un aforo mensual por 6 meses.
10. En definitiva, se solicita que el Titular dé respuesta a cada una de las presentes consultas y comentarios en carta aparte y adjunte un nuevo Informe que corresponda a la versión definitiva y completa del "Informe Técnico para la Determinación del caudal disponible para diluir en el Estero El Gato", que contenga la Memoria de Cálculo con todos los antecedentes, resultados de aforos, criterios, correcciones, etc. y todos los datos requeridos en el presente Oficio. Junto con ello se solicita ajustar con la precisión requerida, los números y cálculos, atendida la especificidad técnica que requiere la tramitación en cuestión. Se solicita al Titular presentar el nuevo informe, en el menor plazo posible en una versión impresa y una versión digital conteniendo toda la información (CD o Pendrive).
11. Finalmente, cabe señalar que la Dirección General de Aguas ha tenido a la vista la información presentada por el Titular y debe velar por la adecuada ponderación de ésta en la determinación del Caudal de Dilución, de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°90/2000, de MINSEGPRES. En este contexto, la Dirección puede solicitar al responsable de la fuente emisora, aclarar los antecedentes presentados en el Informe de Determinación del Contenido Natural cuando éstos sean confusos o insuficientes para pronunciarse.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

Ernesto  
Javier  
Rios Rios

Firmado digitalmente por Ernesto Javier Rios Rios  
Fecha: 2020.05.28 18:42:14 -04'00'



ERNESTO RÍOS RÍOS  
DIRECTOR REGIONAL  
DIRECCIÓN REGIONAL DE AGUAS  
M.O.P. REGIÓN METROPOLITANA

ERR/DAG/

**DISTRIBUCIÓN:**

- Sr. Rodolfo Bernstein G. Representante Legal de Consorcio Santa Marta S.A.  
Dirección: Av. General Velásquez 8990. San Bernardo  
e-mail: [pedro.rivas@csmarta.cl](mailto:pedro.rivas@csmarta.cl)
- Departamento de Conservación y Protección del Recurso Hídrico - DGA
- Unidad de Medio Ambiente DGA RMS
- Expediente: VV - 1304 - 1848
- Oficina de Partes DGA RMS
- Archivo

Nº Proceso 14053879/