

MEMORANDUM FISCALÍA N° 220

DE : EMANUEL IBARRA SOTO
FISCAL (S)
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

A : MATIAS CARREÑO SEPULVEDA
FISCAL INSTRUCTOR DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

MAT. : REMITE OFICIO DE ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE NOGALES

FECHA : 05 AGO 2019

1. Mediante la sentencia de causa Rol 37.273-2017, de fecha 2 de abril de 2018, la Excelentísima Corte Suprema acogió el recurso de casación en la forma interpuesto por la Junta de Vecinos de la Villa Disputada de Las Condes y don José Suárez Álvarez en contra de la sentencia de 07 de julio de 2017 del Ilustre Segundo Tribunal Ambiental, que resolvió rechazar la demanda por daño ambiental en causa Rol D-17-2015, caratulados "Junta de Vecinos Villa Disputada de las Condes y otro / Ilustre Municipalidad de Nogales".
2. En dicha sentencia, la Excelentísima Corte Suprema declara que la Municipalidad de Nogales es responsable de haber cometido daño ambiental y, por ende, se encuentra obligada a su reparación. Para ello, ordena a dicho Municipio a realizar un estudio de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas que incluya un plan de monitoreo durante un lapso de 3 años, debiendo informar a la Dirección Regional de Aguas, Servicio Agrícola y Ganadero y Superintendencia del Medio Ambiente, cada seis meses dichos resultados, por los dos primeros años.
3. Al respecto, dicho Municipio no cumplió con informar a esta Superintendencia los resultados del estudio de calidad de las aguas superficiales y subterráneas ordenado por la Excelentísima Corte Suprema, por lo que, con fecha 26 de junio de 2019, mediante Resolución Exenta N° 901, esta Superintendencia requirió a la Ilustre Municipalidad de Nogales, que remita la información y copia del estudio de calidad de las aguas superficiales y subterráneas y el Plan de Monitoreo.
4. En respuesta a dicho requerimiento, con fecha 5 de julio de 2019, la Ilustre Municipalidad de Nogales informa a esta Superintendencia, por medio de Oficio N° 4/338/2019, que dicho

Municipio privilegió *“una solución integral y a corto plazo que permitiera retornar al cumplimiento ambiental de la Planta de Tratamiento, asegurando la continuidad y permanencia del servicio optando, en función de los escasos recursos y del servicio a la comunidad”*. Así, indica a continuación que *“se dio cumplimiento a la completa y total rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas El Melón, lo que queda registrado en el Acta N° 0029450 de la Seremi de Salud Región de Valparaíso, que autoriza su operación.”*

5. Finalmente, el Municipio indica que *“al día de hoy, estamos en condiciones, una vez superada la Emergencia Sanitaria y no poniendo en riesgo la continuidad y permanencia del servicio, de priorizar los recursos necesarios para iniciar Estudio de la Calidad de las Aguas Superficiales y Subterráneas. En este contexto, la Municipalidad informa que está efectuando todos los trámites administrativos para poder contratar en el menor plazo posible el Estudio antes mencionado.”*

6. Asimismo, la Ilustre Municipalidad de Nogales solicitó un plazo para cumplir con la medida ordenada, por lo que se le informó que, en virtud de que la medida fue decretada por la Excelentísima Corte Suprema, mediante la sentencia de fecha 2 de abril de 2018 que establece expresamente un periodo para su cumplimiento, no puede esta Superintendencia otorgar un plazo distinto al decretado por dicho Tribunal y se procedería a remitir los antecedentes presentados por medio del Oficio N° 4/338/2019, de fecha 5 de julio de 2019, al Segundo Tribunal Ambiental.

7. De esta forma, se remite copia de la Resolución Exenta N° 901, de fecha 26 de junio de 2019, de esta Superintendencia y el Oficio N° 4/338/2019, de fecha 5 de julio de 2019, de la Ilustre Municipalidad de Nogales, para los fines que estime pertinentes.

Saluda atentamente,




PTB/KBW

Adjunto:

- Copia de la Resolución Exenta N° 901, de fecha 26 de junio de 2019, de esta Superintendencia.
- Oficio N° 4/338/2019, de fecha 5 de julio de 2019, de la Ilustre Municipalidad de Nogales

Distribución:

- Fiscalía, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina Regional de Valparaíso, Superintendencia del Medio Ambiente.
- División de Fiscalización, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de partes, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Archivo.



de gran envergadura, persiguiendo Fondos de carácter regional o sectorial, llevó a esta Administración a priviligiar una solución integral y a corto plazo que permitiera retornar al cumplimiento ambiental de la Planta de Tratamiento, asegurando la continuidad y permanencia del servicio optando, en función de los escasos recursos y del servicio a la comunidad, por rehabilitar la mencionada Planta, con el objetivo de cumplir cabalmente lo dispuesto por la Institucionalidad ambiental vigente y los permisos ambientales de la Planta de Tratamiento en cuestión (RCA N° 42/1997).

Para el caso de haber efectuado la contratación de la empresa consultora para la realización de Estudio de la Calidad de las Aguas Superficiales y Subterráneas con un Plan de Monitoreo por un lapso de 3 años (Sentencia de la Corte Suprema), nos hubiéramos situado en el peor escenario, al haber gastado la totalidad de los recursos en la contratación de dicho estudio haciendo imposible asegurar la continuidad y permanencia del servicio, arriesgando a la población a una emergencia sanitaria. Sin perjuicio de lo anterior, y para el efecto de contar con una comparación de la magnitud del impacto en nuestra realidad comunal, el monto anual de las transferencias municipales para las áreas de salud y educación municipal, equivale al monto anual del estudio en cuestión.

Fruto de la decisión adoptada, se dio cumplimiento a la completa y total rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas El Melón, lo que queda registrado en el Acta N° 0029450 de la Seremi de Salud Región de Valparaíso, que autoriza su operación. Por otra parte, pero relacionado con lo anterior, surgió la necesidad de efectuar con urgencia obras de reparación y mejoramiento de la Unidad Municipal de Agua Potable y Alcantarillado, por un monto de \$62.499.622 millones de pesos chilenos, puesto que las dependencias se encontraban en pésimas condiciones, al no contar con servicios sanitarios para los usuarios, baños para discapacitados y acceso para adultos mayores y discapacitados, etc. Además de las respectivas mejoras en la sala de espera y centro de atención, esto para dar total cumplimiento a la normativa sanitaria y de acceso universal para personas con movilidad reducida. Por último, al día de hoy, estamos en condiciones, una vez superada la Emergencia Sanitaria y no poniendo en riesgo la continuidad y permanencia del servicio, de priorizar los recursos necesarios para iniciar Estudio de la Calidad de las Aguas Superficiales y Subterráneas. En este contexto, la Municipalidad informa que está efectuando todos los trámites administrativos para poder contratar en el menor plazo posible el Estudio antes mencionado. Es por ello que solicitamos a Ud. tenga a bien concedernos un plazo prudente y razonable que nos permita, ejecutar proceso administrativo de contratación del servicio, el inicio de la toma de muestras y los primeros resultados de las mismas.

Adjuntamos los siguientes Anexos:

1. Se informa a la SMA en **Anexo N° 1**, sobre las Condiciones Operacionales de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
2. Se informa a la SMA en **Anexo N° 2**, sobre el Acta N° 0029450 de la Seremi de Salud Región de Valparaíso.



Secretaría Communal de Planificación

3. Se informa a la SMA en **Anexo N° 3**, Certificados Financieros emitidos por la Dirección de Administración y Finanzas.
4. Se informa a la SMA en **Anexo N° 4**, Certificado de Recepción de Obras de las Oficinas de la Unidad de Agua Potable y Alcantarillado Municipal.
5. Se informa a la SMA en **Anexo N° 5**, Certificado de Gastos realizados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
6. Se informa a la SMA en **Anexo N° 6**, Cotización realizada para Estudio de la Calidad de las Aguas Superficiales y Subterráneas con un Plan de Monitoreo.

Sin otro particular, y a la espera de favorable acogida, le saluda cordialmente a Ud.,

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE NOGALES
ALCALDESA

MARGARITA OSORIO PIZARRO



c.c. -
Arch. Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Arch. Alcaldía
Arch. Jurídico
Arch. SECP/AC / Unidad de Medio Ambiente
Arch. Unidad de Agua Potable
MOP/SMB/cba.



***ANEXO N° 1: SOBRE LAS CONDICIONES
OPERACIONALES DE LA PLANTA DE
TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS,
SEGÚN RES. EX. N° 901, EMITIDA POR LA
SMA***

COMUNA DE NOGALES

05 de Julio de 2019



FECHA: 05 de Julio de 2019

CONDICIONES OPERACIONALES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS MEDIANTE BIOFILTRO DINAMICO EN EL MELON

(RESOLUCIÓN EXENTA N° 42/1997)

1. Operaciones Unitarias

1.1 Cámara de rejas

La primera etapa que las aguas servidas del pueblo El Melón tienen que atravesar es la correspondiente a la cámara de rejas, consistente en un dispositivo que hace de filtro grueso, siendo las rejas dispuestas a 6 centímetros una de otra las que se encargan de servir como obstáculo para el cribado de los sólidos grandes en la que las aguas servidas provenientes del distrito urbano de El Melón hacen ingreso a la planta de tratamiento. Desde aquí pasan a la Planta Elevadora de Aguas Servidas (PEAS).

1.2 Planta Elevadora de Aguas Servidas

Una vez las aguas servidas hacen ingreso a la PEAS, que está provista con dos equipos de bombeo, éstas son impulsadas hasta la piscina de regulación. A la fecha ambos equipos presentan funcionamiento normal.

1.3 Piscina de regulación

En la piscina de regulación, se encuentran los aireadores que oxigenan las aguas provenientes de la PEAS, y tiene como función principal la de servir como estanque de equalización en donde se homogenicen las cargas orgánicas y de caudal que luego tienen que ser bombeadas hacia el lombrifiltro a través del piping existente.

1.4 Lombrifiltro

El lombrifiltro es la operación unitaria en donde se realiza el proceso de biofiltración a través de una capa de viruta y un dren compuesto de bolones. La viruta sirve como soporte sustrato para las lombrices *Eisenia foetida*, quienes tienen por función, en conjunto con la microbiota que se genera sobre dicha matriz, la depuración de las aguas servidas con el fin de cumplir lo establecido en la RCA 42/1997.

1.5 Cámara de contacto

La función de la cámara de contacto es la de permitir la eficiente y correcta desinfección del agua que ha sido biofiltrada previamente en el lombrifiltro. Consiste en un recorrido con

deflectores que guían el curso del agua por un tiempo mínimo de treinta minutos para asegurar que el contenido de coliformes fecales sea inferior a 1000 NMP/100 mL.

2. Diagrama esquemático de operaciones unitarias

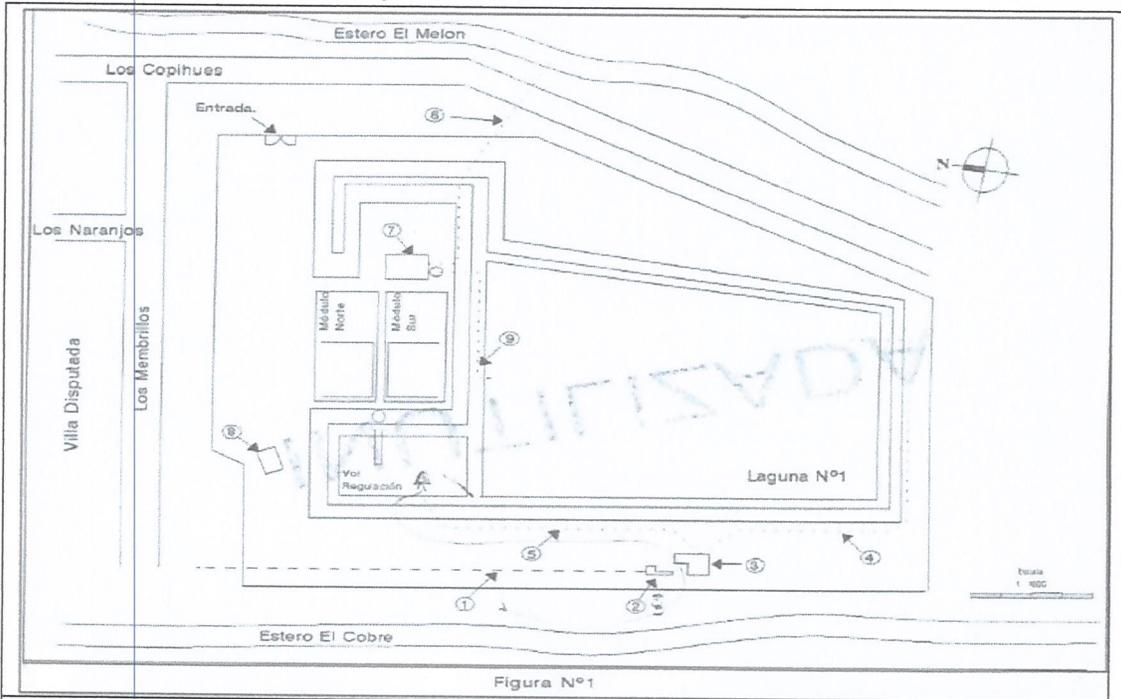


Figura 2.1 Diagrama esquemático de operaciones unitarias de la Planta de Tratamiento El Melón. Fuente: Figura N° 1 Declaración de Impacto Ambiental.

En la figura 2.1 se observa el diagrama esquemático extraído de la figura N°1 de la Declaración de Impacto Ambiental de la planta de tratamiento. Los puntos que constituyen las partes integrantes del sistema de tratamiento son los siguientes:

1	Ingreso Aguas Servidas
2	Cámara de rejas
3	Bombas de Planta Elevadora
5	Impulsión hacia estanque de regulación
6	Descarga Estero El Melón
7	Sistema de Desinfección (cámara de contacto)

3. Condiciones Operacionales de la planta de tratamiento período Marzo 2018 a Junio 2019

Las condiciones actuales de operación en que se encuentra la planta de tratamiento correspondiente al período de marzo de 2018 a junio de 2019 se resumen a continuación:



Fotografía 1	Fecha: 11 de abril de 2018
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 292.731 m Norte: 6.380.241 m
Descripción: Registro fotográfico condiciones operacionales de lombrifiltro, en donde se aprecia el dren de bolones que constituye la última capa filtrante. La viruta no se observa en la fotografía producto de que en la fecha aún no se adquiría el sustrato mediante el proyecto "Obras de Mejoramiento de Lombrifiltro".	



Fotografía 2	Fecha: 23 de mayo de 2018
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 292.696 m Norte: 6.380.092 m
Descripción: Planta elevadora de aguas servidas. La planta elevadora no se encuentra operativa porque el lombrifiltro no se encuentra en condiciones para recibir aguas servidas a la fecha de la fotografía. Equipos de bombeo en condiciones de funcionamiento, están energizados y mecánicamente operativos.	



Fotografía 3

Fecha: 2 de abril de 2018

Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19

Este: 292.680 m

Norte: 6.380.230 m

Descripción: Piscina de regulación con aireadores operativos. En la imagen se observa el aireador operando



Fotografía 4

Fecha: 7 de mayo de 2018

Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19

Este: 292.811 m

Norte: 6.380.244 m

Descripción: Cámara de contacto. En la imagen se nota que la cámara de contacto no posee aguas servidas producto de la no utilización del lombrifiltro.

4. Condiciones operacionales y mejoramiento

Si bien las operaciones unitarias de la planta de tratamiento no están en funcionamiento pleno, a la fecha se encuentran los equipos en condiciones de operación en la medida de que se concreten las obras de mejoramiento que están siendo llevadas a cabo. En las siguientes imágenes se adjuntan fotografías de la recuperación del lecho del lombrifiltro y su piping, con el fin de volver al cumplimiento ambiental.

Tanto la limpieza del lombrifiltro, remover el sustrato vegetal de su lecho, como la limpieza del dren observado en la fotografía 1, responden a la necesidad de tener el espacio acondicionado para la puesta de la malla raschel y la viruta nueva que se está adquiriendo. Por tal motivo, no podía emplearse esta operación unitaria, por no estar apta para su funcionamiento, lo que provoca, que la descarga sea a través de la planta elevadora de aguas servidas, por medio de su rebalse.

Una vez terminado el suministro de viruta, e instalada la unidad de pretratamiento podrá bombearse aguas servidas a través del piping del lombrifiltro con el fin de obtener un eficiente tratamiento. Dicho proyecto, corresponde a las "Obras de Mejoramiento Pretratamiento y sistema Lombrifiltro" y se anexa el contrato con la empresa ejecutante a este informe para su consulta.



Fotografía 5	Fecha: 28 de noviembre de 2018	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 292.715 m	Norte: 6.380.247 m
Descripción: En la imagen se muestra la peusta de malla raschel y piping totalmente nuevo sobre el lecho del biofiltro para comenzar el relleno con viruta.		



Fotografía 6

Fecha: 7 de mayo de 2018

Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19

Este: 292.722 m

Norte: 6.380.247 m

Descripción: Detalle de instalación de piping sobre malla raschel. En la imagen se aprecia el collarín instalado en la matriz de impulsión de aguas servidas, así como también la tubería de 1" que sirve como aspersión.



Fotografía 7

Fecha: 27 de diciembre de 2018

Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19

Este: 292.755 m

Norte: 6.380.256 m

Descripción: Esparcimiento de viruta sobre el lecho del lombrifiltro. Una vez terminada la postura de la malla raschel y la instalación del piping en toda la extensión del lombrifiltro, se procedió a rellenar nuevamente con viruta, la cual debe ser esparcida.



Fotografía 8

Fecha: 29 de diciembre de 2018

Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19

Este: 292.711 m

Norte: 6.380.243 m

Descripción: Último esparcimiento de viruta, en donde se tienen 900 m³ del material vegetal. A la fecha de la imagen, aún faltan 3100 m³ por esparcir para llegar a cubrir de forma correcta todo el lombrifiltro. Además se hace mención que todo el piping fue instalado correctamente previo al relleno con viruta. De esta manera, se deja constancia de los avances y compromisos adquiridos por la Municipalidad para retornar al cumplimiento ambiental.



Fotografía 9

Fecha: 27 de febrero de 2019

Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19

Este: 292.711 m

Norte: 6.380.243 m

Descripción: En la imagen se aprecia el lombrifiltro, con todos sus aspersores ubicados y con la viruta sin compactar a nivel de 67 cm en promedio a lo largo de toda su superficie. La fotografía 9 da cuenta de los 2800 m³ de viruta que han sido suministrados a la planta de tratamiento. Se pondrá en funcionamiento una vez se instale el sistema de pretratamiento primario de tal forma de cuidar la línea de aspersores sin que éstos se taponen



Fotografía 10	Fecha: 02 de mayo de 2019	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 292.711 m	Norte: 6.380.243 m
Descripción: En la imagen se aprecia el último estado del lombrifiltro, con todos sus aspersores ubicados y llenado con viruta según el nivel de diseño. Se pondrá en funcionamiento una vez se instale el sistema de pretratamiento primario de tal forma de cuidar la línea de aspersores sin que éstos se taponen		



Fotografía 11	Fecha: 27 de febrero de 2019	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 292.687 m	Norte: 6.380.192 m
Descripción: Cámara de interconexión entre tubería de impulsión de aguas servidas y línea de alimentación de pretratamiento. Desde este punto se proyecta el ingreso de las aguas crudas a la unidad compacta.		



Fotografía 12	Fecha: 27 de febrero de 2019
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 292.688 m Norte: 6.380.194 m
Descripción: Losa de hormigón con receptáculo para contención de derrames. En esta obra será instalado el pretratamiento contiguo a la piscina de regulación.	



Fotografía 13	Fecha: 13 de mayo de 2019
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 292.688 m Norte: 6.380.194 m
Descripción: Equipo de Pre Tratamiento en proceso de instalacion sobre losa de hormigón.	



Fotografía 14	Fecha: 06 de junio de 2019	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 292.688 m	Norte: 6.380.194 m
Descripción: Equipo de Pre Tratamiento Instalado sobre losa de hormigón, solo a la espera de la Resolución Sanitaria que apruebe la puesta en funcionamiento del proyecto "Obras de Mejoramiento Pretratamiento y sistema Lombrifiltro" (Diseño aprobado mediante Resolución Exenta N°613, de fecha 15 de diciembre del 2017).		

Con fecha 06 de junio de 2019 la Seremi de Salud inspecciona las Obras de Mejoramiento de la Planta de Tratamiento, informando al Titular lo que indica en Acta de Inspección N° 0029466. Una vez subsanadas las observaciones por parte del Titular, se solicitará a la Seremi de Salud una nueva inspección técnica para la aprobación de la puesta en marcha de la Planta de Tratamiento para así retornar al cumplimiento ambiental, en el marco de los permisos sectoriales vigentes a la fecha.



Fotografía 15	Fecha: 27 de junio de 2019	
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 292.686 m	Norte: 6.380.207 m
Descripción: Flujómetro de ultrasonido N0646023 instalado en bypass de equipo de pretratamiento. Según acta de Inspección N° 0029466, este equipo no se encontraba instalado ni probado al momento de la inspección. En la segunda visita realizada por personal de la SEREMI de Salud y según consta en el acta 0029450 del 27 de junio de 2019, esta observación queda subsanada, y por lo tanto, SEREMI recibe conforme.		



Fotografía 16

Fecha: 27 de junio de 2019

Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19

Este: 292.687 m

Norte: 6.380.207 m

Descripción: Efluente pretratamiento compacto instalado en piscina de regulación. Las aguas servidas provenientes de todo el pueblo El Melón que llegan a la planta elevadora pasan por esta operación unitaria, en donde se realiza la remoción de sólidos, arena y grasas que tiene el agua cruda. Lo anterior tiene como consecuencia que la piscina de regulación necesita menor mantenimiento de limpieza por concepto de acumulación de sedimentos así como también, el agua de mejor calidad aumenta la vida útil de los aspersores que riegan agua sobre el biofiltro, por cuanto se obstruyen con notoria menor frecuencia y se previene la acumulación de aceites y grasas sobre el lecho filtrante de viruta.



Fotografía 17		Fecha: 1 de julio de 2019
Coordenadas DATUM WGS84, Huso 19	Este: 292.932 m	Norte: 6.380.240 m
<p>Descripción: Efluente final de planta de tratamiento, descargando aguas a Estero El Garretón en punto habilitado. Las aguas tratadas mediante el biofiltro pasan a través del lecho de viruta inoculado con lombrices que consiguen remover la turbiedad y sólidos suspendidos que logran pasar por la unidad de pretratamiento compacto. El resultado, según consta en el acta N° 0029450 del 27 de junio de 2019 son "descargas de apariencia transparente, presencia de espumas, no se percibe olor característico a aguas servidas". Este hecho, adicional a la recepción conforme del equipo de pretratamiento primario, configuran la total aprobación del proyecto N° 3190 (14.12.2017).</p>		

Luego de los hallazgos encontrados en la segunda visita de la SEREMI de Salud, con fecha 27 de junio de 2019, en donde se destaca la calidad de agua obtenida; cristalina y sin presencia de olores, encontrando además el equipo de tratamiento compacto y la planta elevadora de aguas servidas en funcionamiento pleno, se procedió satisfactoriamente con la recepción conforme del proyecto N° 3190 (14.12.2017).

SERGIO HERRERA BUSTOS
JEFE UNIDAD DE AGUA POTABLE

I. MUNICIPALIDAD



DE NOGALES

***ANEXO N° 2: SOBRE EL ACTA N°0029450
DE LA SEREMI DE SALUD REGIÓN DE
VALPARAÍSO, SEGÚN RES. EX. N° 901,
EMITIDA POR LA SMA***

COMUNA DE NOGALES

05 de Julio de 2019



ACTA

Folio N° 0029450

En Nepoles a 27 de Junio del año 2019,

siendo las 12 15 horas, el (la) señor (a) Donel Forquemada Bouino,

funcionario(a) de la Secretaría Regional Ministerial de Valparaíso, se constituyó en visita de Inspección en

El Melón Plantable Tratamiento de Aguas Servidas El Melón, ubicado en El Membrillo N° Villa Dignitada,

comuna de Nepoles, propiedad de 1. Municipalidad de Nepoles

C.N.I. N° 69.060.300-3 con domicilio en colle Pedro Felix Vicuña

N° 199, comuna de Nepoles, representado por Mariavita Osorio Pingue

RUT N° 10.129.787-k, con domicilio en Pedro Felix Vicuña

N° 199, comuna de Nepoles, teléfono 33 2 262811.

1.- RAZÓN DE LA VISITA (fiscalización, denuncia u otro)

Solicitud recepción de funcionamiento proyecto "Diseño de obras de mejoramiento Planta de Aguas Servidas El Melón, comuna Nepoles" (Proyecto N° 3190 [14.12.2017]).

2.- HECHOS CONSTATADOS (Descripción de los hechos que se consideran infracción sanitaria)

Se realiza segunda inspección en conjunto a personal municipal constatando lo siguiente: (1) Descarga hacia Estero El Cobre no operativa (2) Se realiza inspección descarga planta a estero El Goución, se encuentran operativas, descarga de operancia color transparente, presencia espumas, no se percibe olor característico o olores servidos (3) curiose a unión entre esteros El Goución y El Cobre se observan trabajos en el curso de ambos esteros. Estero El Goución mejoras en perfilamiento y pendientes para conducción de aguas. En Estero El Cobre se observan trabajos en terreno, trabajo brasa mecánica removiéndose, truenos del curso del Estero (exhumamiento de aguas servidas), producto de lo anterior en el sector se percibe olores característicos a aguas servidas. (4) En planta de tratamiento se observa lo siguiente: (A) pozos de acumulación A.S. operativos, (B) sistema putrotomiento operativo, descarga terminal sin fin rutina de sólidos finos y olores operarios, descarga de forma directa canalizados hacia continuationes de barro con topo. (C) se instalan macromedidores descarga bypass de

por un contrato de locación y se realiza con fecha martes 25 de junio de 2019, con el objeto de verificar el correcto funcionamiento (1) Acudite manual de mantenimiento y operación equipo de pultrótomiento. (2) mismo collocated expuesto en equipo pultrótomiento. (3) Considerando lo anterior, se recepciona conforme proyecto N° 3190 [14.12.2017]

Por lo antes expuesto se cita a declarar a propietario o representante debidamente acreditado mediante poder simple notarial para el día _____ de _____ de _____ a las hrs. _____ en _____

Se dio lectura a la presente acta de inspección en presencia de testigos quienes retifican lo obrado y firman a continuación:

[Firma]
Nombre Funcionario y Firma

[Firma]
Nombre y Firma



***ANEXO N° 3: CERTIFICADOS FINANCIEROS
EMITIDOS POR LA DIRECCIÓN DE
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS, SEGÚN
RES. EX. N° 901, EMITIDA POR LA SMA***

COMUNA DE NOGALES

05 de Julio de 2019



DIRECCIÓN DE ADM. Y FINANZAS

Nogales, 05 de julio de 2019

CERTIFICADO N° 88/2019

La Directora de Administración y Finanzas, certifica que el Presupuesto inicial para la anualidad 2018, fue de M\$4.235.659.- aprobado por Decreto Alcaldicio N° 2243, de fecha 21 de diciembre de 2017. Y el Presupuesto Inicial correspondiente al año 2019 es de M\$4.696.549.- aprobado por Decreto Alcaldicio N° 2544, de fecha 05 de diciembre de 2018.

Sin otro particular, atte.



LESLIE SALINAS MENA
Directora Adm. y Finanzas

Distribución:

- UAP
- DAF



DIRECCIÓN DE ADM. Y FINANZAS

Nogales, 05 de julio de 2019

CERTIFICADO N° 89/2019

La Directora de Administración y Finanzas, certifica que las transferencias realizadas a los Servicios traspasados de Salud y Educación, desde el año 2016 al año 2019, se detallan a continuación:

Año	Salud M\$	Educación M\$
2016	185.000.-	80.000.-
2017	170.000.-	80.000.-
2018	150.000.-	120.000.-
2019	160.000.-	115.000.-

Sin otro particular, atte.

LESLIE SALINAS MENA
Directora Adm. y Finanzas

Distribución:

- UAP
- DAF



DIRECCIÓN DE ADM. Y FINANZAS

Nogales, 05 de julio de 2019

CERTIFICADO N° 90/2019

La Directora de Administración y Finanzas, certifica que el gasto anual del año 2018, correspondiente al personal operativo y profesional contratado para la mantención y operación de la planta de tratamiento del Melón, es de \$99.525.000.- que considera la contratación de un Ingeniero en Biotecnología, un técnico eléctrico, un técnico soldador y seis operadores.

Sin otro particular, atte.



LESLIE SALINAS MENA
Directora Adm. y Finanzas

Distribución:

- UAP
- DAF

I. MUNICIPALIDAD



DE NOGALES

***ANEXO N° 4: CERTIFICADO DE RECEPCIÓN
DE OBRAS DE LAS OFICINAS DE LA UNIDAD
DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
MUNICIPAL, SEGÚN RES. EX. N° 901,
EMITIDA POR LA SMA***

COMUNA DE NOGALES

05 de Julio de 2019



DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES "D.O.M."
PEDRO FELIX VICUÑA N°199 FONO: 332262019
E-MAIL dom@munhogales.cl

ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA

PROYECTO:

"MEJORAMIENTO AMPLIACIÓN OFICINA AGUA POTABLE EL MELON, COMUNA DE NOGALES"

Con fecha 21 de Agosto de 2018, siendo las 16:00 hrs., la Empresa César González Tapia, Rut.: 12.402.332-7, con domicilio en Calle Colo-Colo N° 290, Comuna de Nogales, dio término a la ejecución de la Obra denominada "Mejoramiento Ampliación Oficina Agua Potable, El Melón", ID. 3624-24-LP18, que fue adjudicada mediante Licitación Pública por Decreto Alcaldicio N° 893 de fecha 11 de Abril de 2018, con un plazo de ejecución de 100 días corridos, desde fecha entrega de terreno.

- Fecha de Entrega de Terreno : 14 Mayo 2018.
- Monto Proyecto : \$ 62.499.622.-

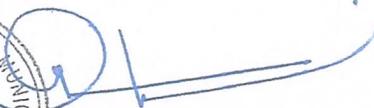
El Financiamiento del Proyecto fue Fondo Regional de Iniciativa Local FRIL.

Se constató que las obras fueron realizadas de acuerdo a lo establecido en las Bases Administrativas Generales y Especiales del Proyecto.

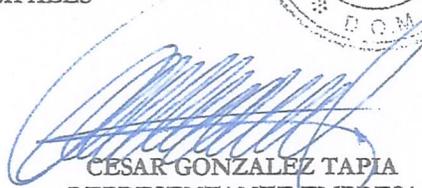
Conforme a los antecedentes que se archivan en la Dirección de Obras Municipales, y habiendo transcurrido 100 días, desde Acta de entrega de terreno, se procede a efectuar en este acto la Recepción PROVISORIA SIN Observaciones del Proyecto.

ACTA RECEPCION DEFINITIVA

: 21/Agosto/2018.


NOGALES
GONZALO TAPIA VERGARA
ARQUITECTO
DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES


MUNICIPALIDAD DE NOGALES
INSPECTOR DOM
LESTER CORDOVA
INSPECTOR DOM


CÉSAR GONZÁLEZ TAPIA
REPRESENTANTE EMPRESA

DISTRIBUCIÓN:

- Contratista.
 - Depto. Control
 - Archivo D.O.M.
- GTV/ama.

I. MUNICIPALIDAD



DE NOGALES

***ANEXO N° 5: CERTIFICADO DE GASTOS
REALIZADOS EN LA PLANTA DE
TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS,
SEGÚN RES. EX. N° 901, EMITIDA POR LA
SMA***

COMUNA DE NOGALES

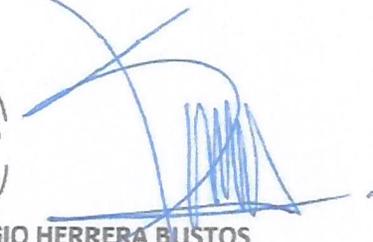
05 de Julio de 2019



Anexo 5: Gastos Mejoramiento Planta de Tratamiento

- Extracción de lodos provenientes desde laguna de estabilización: \$ 4.300.000 (cuatro millones trescientos mil pesos) IVA incluido. ID Mercado Público 3624-16-L117.
- Compra de 2 bombas para planta elevadora de aguas servidas Flygt NP3102 160SH 4,2 kW 380V: \$9.616.000 (nueve millones seiscientos dieciséis mil pesos) IVA incluido. OC 3624-223-SE18.
- Compra de bomba para planta elevadora de aguas servidas Flygt NP3102 160SH 4,2 kW, 380V: \$5.962.478 (cinco millones novecientos sesenta y dos mil cuatrocientos setenta y ocho pesos) IVA incluido. OC 3624-271-SE19.
- Compra de aireador DRENO AT 100 4173 C.255 4" y repuestos para piscina de regulación de planta de tratamiento: \$2.847.670 (Dos millones ochocientos cuarenta y siete mil seiscientos setenta pesos) IVA incluido. OC 3624-169-SE19.
- Compra de materiales eléctricos para confección tablero fuerza y control: \$481.091 (cuatrocientos ochenta y un mil noventa y un pesos) IVA incluido. OC 3624-270-MC19.
- Compra de servicios de muestreo laboratorio ETFa para planta de tratamiento: \$8.479.570 (ocho millones cuatrocientos setenta y nueve mil quinientos setenta pesos) IVA incluido. OC 3624-683-SE18
- Multa por pagar sumario Sanitario 165EXP648, notificada el 26 de febrero de 2019: 20 UTM, \$980.660 (novecientos ochenta mil seiscientos sesenta pesos).
- Contrato de mano de obra para operación y mantenimiento de planta de tratamiento

Monto total: \$ 32.667.469 (treinta y dos millones seiscientos sesenta y siete mil cuatrocientos sesenta y nueve pesos).


MUNICIPALIDAD DE NOGALES
SERVICIO AGUA POTABLE EL MELON
SERGIO HERRERA BUSTOS
JEFE UNIDAD DE AGUA POTABLE

Rut : 69.060.600-3
Dirección Demandante : PEDRO FELIX VICUÑA 199
Teléfono : 56-33-2262966

Demandante : I MUNICIPALIDAD DE NOGALES
Unidad de Compra : Municipalidad De Nogales
Fecha Envío OC. : 05-04-2019 09:26:07
Estado : Enviada a Proveedor
Número Licitación : 3624-16-L119

ORDEN DE COMPRA N°: 3624-169-SE19

SEÑOR (ES) : ISOTECNICA	A Sr (a) : Barbara Belen Reyes Gonzalez
DIRECCIÓN : Romeo 5040	FONO : 56-2-32337077
RUT : 76.795.629-0	FAX : --

NOMBRE ORDEN DE COMPRA :	ORDEN DE COMPRA DESDE 3624-16-L119		
FECHA ENTREGA PRODUCTOS :			
DIRECCION DE ENVIO FACTURA :	PEDRO FELIX VICUÑA 199	Nogales	Región de Valparaíso
DIRECCION DE DESPACHO :	PEDRO FELIX VICUÑA 199	Nogales	Región de Valparaíso
METODO DE DESPACHO :	Despachar a Dirección de envío		
FORMA DE PAGO :	30 días contra la recepción conforme de la factura		
CONTACTO OC :	Maria Soledad Arraño Sancho	56-33-2262966	m.arrano@muninogales.cl

Código	Producto	Cantidad / Unidad	Especificaciones Comprador	Especificaciones Proveedor	Precio Unitario	Descuento	Cargos	Valor Total
40151510	Bombas de agua	1 Global	ADQUISICIÓN DE EQUIPO AIREADOR Y REPUESTOS MECÁNICOS PARA PISCINA DE REGULACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.	Bomba Dreno modelo AT 1004173 C.255 4 PULG. con base. y 2 kit de mantenimiento. Plazo de entrega: 1 día corrido. Garantía: 2 años. Valor considera despacho a domicilio en Nogales El Melon	2.393.000,00	0,00	0,00	2.393.000

Orden de Compra Proveniente de licitación pública	Neto	\$	2.393.000
	Dcto.	\$	0
	Cargos	\$	0
	Subtotal	\$	2.393.000
	19% IVA	\$	454.670
	Total	\$	2.847.670

Disponibilidad Presupuestaria: Esta orden de compra cuenta con Certificado de Disponibilidad Presupuestaria (CDP) o Justificación Presupuestaria (revisar en la sección adjuntos)

Fuente Financiamiento:

Observaciones:

ADQUISICIÓN DE EQUIPO AIREADOR Y REPUESTOS MECÁNICOS PARA PISCINA DE REGULACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DESDE 3624-16-L119

Plan de Compra (Cod. Proyecto/Cod. Presupuestario):
(3624-62-PC19 / 2204010)

Derechos del Proveedor del Mercado Público

- Derecho a entender los resultados de cada proceso.
- Derecho a participar en mercado público igualitariamente y sin discriminaciones arbitrarias.
- Derecho a exigir el pago convenido en el tiempo y forma establecido en las bases de licitación.
- Derecho a impugnar los actos de los organismos compradores del sistema.
- A difundir y publicitar sus productos y servicios entre los organismos compradores, previo o no relacionados con procesos de compra o contratación en desarrollo.
- Derecho a inscribirse en el registro oficial de contratistas de la Administración del Estado, Chile Proveedores y a no entregar documentación que se encuentre acreditada en éste.

Especificaciones
Para revisar en detalle sus derechos como proveedor visite <https://www.mercadopublico.cl/Portal/MP2/secciones/leyes-y-reglamento/derechos-del-proveedor.html>

Rut : 69.060.600-3
 Dirección Demandante : PEDRO FELIX VICUÑA 199
 Teléfono : 56-33-2262966

Demandante : I MUNICIPALIDAD DE NOGALES
 Unidad de Compra : Municipalidad De Nogales
 Fecha Envío OC. : 24-04-2018 15:43:16
 Estado : Enviada a Proveedor

ORDEN DE COMPRA N°: 3624-223-SE18

SEÑOR (ES) : INTAGUA INGENIERIA TECNOLOGIA Y SERV HIDRAU Y ELEC	A Sr (a) : JORGE CORTES ORTIZ
DIRECCIÓN : CUEVAS 1855 Santiago	FONO : (56)(2) 5443777
RUT : 77.374.060-7	FAX : (56)(2) 5545300

NOMBRE ORDEN DE COMPRA : COMPRA DE BOMBAS FLYGT 3102		
FECHA ENTREGA PRODUCTOS :		
DIRECCION DE ENVIO FACTURA : PEDRO FELIX VICUÑA 199	Nogales	Región de Valparaíso
DIRECCION DE DESPACHO : PEDRO FELIX VICUÑA 199	Nogales	Región de Valparaíso
METODO DE DESPACHO : Despachar a Dirección de envío		
FORMA DE PAGO : 30 días contra la recepción conforme de la factura		
CONTACTO OC : Maria Soledad Arraño Sancho	56-33-2262966	m.arrano@muninogales.cl

Código	Producto	Cantidad / Unidad	Especificaciones Comprador	Especificaciones Proveedor	Precio Unitario	Descuento	Cargos	Valor Total
40151510	Bombas de agua	2 Unidad	SUMINISTRO DE BOMBA MARCA FLYGT MODELONP3102, 160SH255 DE 4,2 KW.380V, INCLUYE 10 M DE CABLE		4.040.336,00	0,00	0,00	8.080.672

Orden de Compra
Emergencia, urgencia o imprevisto

Neto	\$	8.080.672
Dcto.	\$	0
Cargos	\$	0
Subtotal	\$	8.080.672
19% IVA	\$	1.535.328
Total	\$	9.616.000

Fuente Financiamiento:

Observaciones:

COMPRA DE BOMBAS FLYGT 3102, SEGÚN SOLICITUD DE PEDIDO 33/21, UNIDAD DE AGUA POTABLE

Derechos del Proveedor del Mercado Público

1. Derecho a entender los resultados de cada proceso.
2. Derecho a participar en mercado público igualitariamente y sin discriminaciones arbitrarias.
3. Derecho a exigir el pago convenido en el tiempo y forma establecido en las bases de licitación.
4. Derecho a impugnar los actos de los organismos compradores del sistema.
5. A difundir y publicitar sus productos y servicios entre los organismos compradores, previo o no relacionados con procesos de compra o contratación en desarrollo.
6. Derecho a inscribirse en el registro oficial de contratistas de la Administración del Estado, Chile Proveedores y a no entregar documentación que se encuentre acreditada en éste.

Para revisar en detalle sus derechos como proveedor visite <https://www.mercadopublico.cl/Portal/MP2/secciones/leyes-y-reglamento/derechos-del-proveedor.html>

Rut : 69.060.600-3
 Dirección Demandante : PEDRO FELIX VICUÑA 199
 Teléfono : 56-33-2262966

Demandante : I MUNICIPALIDAD DE NOGALES
 Unidad de Compra : Municipalidad De Nogales
 Fecha Envío OC. : 05-06-2019 17:30:15
 Estado : Aceptada

ORDEN DE COMPRA N°: 3624-270-MC19

SEÑOR (ES) : Target-TS SpA	A Sr (a) : Nelson Mario Salinas Véjar
DIRECCIÓN : Los Gomeritos 5, Costa Concón Brava	FONO : 56-32-3173979
RUT : 76.664.271-3	FAX : --

NOMBRE ORDEN DE COMPRA : COMPRA DE MATERIALES ELÉCTRICOS	
FECHA ENTREGA PRODUCTOS :	
DIRECCION DE ENVIO FACTURA : PEDRO FELIX VICUÑA 199	Nogales Región de Valparaíso
DIRECCION DE DESPACHO :	
METODO DE DESPACHO : Retiramos de su bodega	
FORMA DE PAGO : 30 días contra la recepción conforme de la factura	
CONTACTO OC : Maria Soledad Arraño Sancho	56-33-2262966 m.arrano@municipalidadnogales.cl

Código	Producto	Cantidad / Unidad	Especificaciones Comprador	Especificaciones Proveedor	Precio Unitario	Descuento	Cargos	Valor Total
15121510	Antigripado	1 Unidad	LIMPIA CONTACTOS SPRAY 400ML		5.600,00	0,00	0,00	5.600
23201003	Contactador de líquido dispersado	10 Unidad	CONTACTADOR S-T20		25.000,00	0,00	0,00	250.000
39121109	Transformadores de transmisión	1 Unidad	TRANSFORMADOR CONTROL 220V/24V		38.000,00	0,00	0,00	38.000
39121407	Regletas de conexiones	1 Unidad	TERMINAL PUNTILLA (CTO)		3.178,00	0,00	0,00	3.178
39121515	Relés universales	2 Unidad	RELE TÉRMICO TH-T18KP 11A		17.500,00	0,00	0,00	35.000
39121515	Relés universales	2 Unidad	RELE TÉRMICO TH-T18KP 15A		17.500,00	0,00	0,00	35.000
26121540	Cable galvanizado	25 Metro Lineal	CABLE 4,0 MM2 ROJO		500,00	0,00	0,00	12.500
26121540	Cable galvanizado	25 Metro Lineal	CABLE 4,0 MM2 NEGRO		500,00	0,00	0,00	12.500
26121540	Cable galvanizado	25 Metro Lineal	CABLE 4,0 MM2 AZUL		500,00	0,00	0,00	12.500

Orden de Compra
 Adquisición igual o inferior a 10 UTM (Debe presentar 3 cotizaciones)

Neto	\$ 404.278
Dcto.	\$ 0
Cargos	\$ 0
Subtotal	\$ 404.278
19% IVA	\$ 76.813
Total	\$ 481.091

Disponibilidad Presupuestaria: Esta orden de compra cuenta con disponibilidad presupuestaria. Folio ingresado 2152204012 del sistema INFOMUNI.

Fuente Financiamiento: 2152204012

Observaciones:

COMPRA DE MATERIALES ELÉCTRICOS, SEGÚN SOLICITUD DE PEDIDO N° 13/21, UNIDAD DE AGUA POTABLE

Plan de Compra (Cod. Proyecto/Cod. Presupuestario):
 (3624-62-PC19 / 2204010)

Derechos del Proveedor del Mercado Público

1. Derecho a entender los resultados de cada proceso.
2. Derecho a participar en mercado público igualmente y sin discriminaciones arbitrarias.
3. Derecho a exigir el pago convenido en el tiempo y forma establecido en las bases de licitación.
4. Derecho a impugnar los actos de los organismos compradores del sistema.
5. A difundir y publicitar sus productos y servicios entre los organismos compradores, previo o no relacionados con procesos de compra o contratación en desarrollo.
6. Derecho a inscribirse en el registro oficial de contratistas de la Administración del Estado, Chile Proveedores y a no entregar documentación que se encuentre acreditada en éste. Especificaciones

Para revisar en detalle sus derechos como proveedor visite <https://www.mercadopublico.cl/Portal/MP2/secciones/leyes-y-reglamento/derechos-del-proveedor.html>



I. MUNICIPALIDAD



DE NOGALES

***ANEXO N° 6: COTIZACIÓN REALIZADA
PARA ESTUDIO DE LA CALIDAD DE LAS
AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS
CON UN PLAN DE MONITOREO, SEGÚN RES.
EX. N° 901, EMITIDA POR LA SMA***

COMUNA DE NOGALES

05 de Julio de 2019



Municipalidad de
NOGALES
acercando distancias...

PROPUESTA

ESTUDIO DE CALIDAD DE AGUAS
SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS
CON PLAN DE MONITOREO DEL
ESTERO EL GARRETÓN

Preparado por:



Santiago, 15 de mayo de 2018



PROPUESTA

ESTUDIO DE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES Y
SUBTERRÁNEAS CON PLAN DE MONITOREO DEL
ESTERO EL GARRETÓN

mayo de 2018

Fecha	Revisión	Código Propuesta
15/05/18	0	EHS2018-VGC-JAA

Tabla de contenidos

	Páginas
1	Introducción4
2	Alcances del Servicio4
3	Objetivos4
4	Marco Referencial5
5	Propuesta Técnica5
6	Plazo de ejecución del servicio8
7	Equipo de Trabajo.8
8	Propuesta Económica9
9	Forma de pago9
10	Validez de la oferta9
11	Experiencia de Better Consultores.....10
12	Contacto Better Consultores11
13	Confidencialidad de la información11
14	Antecedentes de Better Consultores11
15	Identificación del Proponente12

1 Introducción

La Municipalidad de Nogales, a través del Sr. Cristian Briceño (en adelante el mandante), ha solicitado una propuesta técnica y económica por el servicio Monitoreo de parámetros del D.S 90/2000 en el estero El Garretón, ubicado en la localidad El Melón, Región de Valparaíso. Esto, en el marco de la sentencia dictada por la Excm. Corte Suprema que determinó daño ambiental al cuerpo de agua señalado.

Conforme a los antecedentes expuestos, a continuación se presenta la propuesta técnica y económica elaborada por Better Consultores para satisfacer las necesidades planteadas por la Municipalidad de Nogales.

2 Objetivos

2.1 Objetivo general

- Realizar estudio de calidad de agua del Estero El Garretón, a través de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar mensualmente la toma de muestras puntuales en Estero El Garretón, a través de un Inspector Ambiental autorizado por la SMA.
- Realizar análisis físico-químico y biológico de las muestras, de acuerdo a Tabla N° 1 del D.S. 90/2000, a través de un laboratorio ETFA.
- Realizar análisis de acuerdo a parámetros de NCh 1.333 considerando el uso para riego.
- Realizar análisis de las aguas subterráneas, de acuerdo a NCh 409/2005.
- Generar reportes mensuales de los resultados obtenidos
- Generar informes transcurridos 6 meses de monitoreo.

3 Alcances del Servicio

El servicio consiste en realizar un estudio de calidad de aguas superficiales y subterráneas a través de un programa de monitoreo mensual para el estero El Garretón.

4 Marco Referencial

- **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.
- **NCh 1333** Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.
- **NCh 409** Norma de Calidad de Agua para Uso Potable.
- **NCh 411** Manual Operativo de la Norma de Muestreo de Aguas Residuales.

5 Propuesta Técnica

Para atender el requerimiento planteado, a continuación se presenta la propuesta técnica:

5.1 Coordinación general

Se considera una reunión de inicio, donde se definirán estratégicamente las fechas y puntos de muestreo, y se realizará una revisión general del alcance del servicio.

5.2 Revisión de antecedentes

En primera instancia, se revisarán los antecedentes relativos a la sentencia junto a estudios históricos de monitoreo de aguas residuales de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) El Melón.

5.3 Programa de monitoreo mensual

El servicio está diseñado para realizar monitoreo mensual de calidad de aguas superficiales y subterráneas, durante un año, del estero El Garretón, considerando los parámetros establecidos en la Tabla N° 1 del D.S. 90/2000, NCh 1333 y NCh 409/2005.

5.3.1 Toma de muestras

Se tomarán dos (2) muestras puntuales; una para análisis de agua superficial y otra para análisis de agua subterránea, registrando *in situ* los parámetros Tº, pH y conductividad eléctrica (CE). El muestreo es realizado por un Inspector Ambiental autorizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

A la muestra obtenida se le adicionará el preservante correspondiente de acuerdo al análisis a efectuar en el Laboratorio Ambiental y siguiendo las recomendaciones para preservación de muestras de aguas según la NCh 411.

5.3.2 Análisis de muestras

Las muestras serán transportadas al laboratorio ETFA (Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental) donde se realizarán los análisis.

Agua superficial

El análisis de la muestra de agua superficial, se realizará considerando los parámetros de la Tabla Nº 1 del D.S 90. La Tabla 1 muestra cada parámetro considerado y su respectiva metodología de medición.

Tabla 1. Análisis según Tabla Nº1 del D.S 90/2000

Servicio	Unidad	Limite Detección	Metodología
Aceites y Grasas	MG/L	14	NCh 2313/6 – 2015
Aluminio ICP OES	MG/L	0,09	NCh 2313/25.Of97
Arsénico Abs. Atómica	MG/L	0,001	NCh 2313/9.Of96
Boro ICP OES	MG/L	0,05	NCh 2313/25.Of97
Cadmio Abs. Atómica	MG/L	0,01	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
Cianuro Total	MG/L	0,02	NCh 2313/14.Of97
Cinc Abs. Atómica	MG/L	0,02	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
Cloruro Técnica Clásica (Volumetría)	MG/L	5	NCh 2313/32.Of1999
Cobre Abs. Atómica	MG/L	0,02	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
Coliformes Fecales Riles ETFA (Subcontratado)		2	NCh 2313/22.Of95
Cromo Hexavalente	MG/L	0,03	NCh 2313/11.Of96
DBO5 a 20°C	MG/L	2	NCh 2313/5.Of2005
Fluoruro Técnica Clásica Electrodo	MG/L	0,2	NCh 2313/33.Of99
Fósforo	MG/L	0,2	NCh 2313/15 – 2009
Hidrocarburos Fijos	MG/L	5	NCh 2313/7.Of97
Hierro Disuelto Abs. Atómica	MG/L	0,01	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
Indice de Fenol	MG/L	0,01	NCh 2313/19.Of2001
Manganeso Abs. Atómica	MG/L	0,02	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
Mercurio Abs. Atómica	MG/L	0,0005	NCh 2313/12.Of96
Molibdeno Abs. Atómica	MG/L	0,02	NCh 2313/13.Of96
Niquel Abs. Atómica	MG/L	0,05	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
Nitrógeno Kjeldahl	MG/L	0,2	NCh2313 /28 – 2009
Pentaclorofenol	MG/L	0,005	NCh 2313/29.Of1999
pH 25°C Laboratorio	UPH	0,1	NCh 2313/1.Of95
Plomo Abs. Atómica	MG/L	0,03	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
Poder Espumógeno	MM	2	NCh 2313/21 – 2010

Servicio	Unidad	Limite Detección	Metodología
Selenio Abs. Atómica	MG/L	0,001	NCh 2313/30.Of1999
Sólidos Suspendidos Totales	MG/L	5	NCh 2313/3.Of95
Sulfato Técnica Clásica Calcinación	MG/L	10	NCh 2313/18.Of97
Sulfuro Total	MG/L	0,2	NCh 2313/17.Of97
Tetracloroetano	MG/L	0,01	NCh 2313/20.Of98
Tolueno	MG/L	0,005	NCh 2313/31.Of1999
Triclorometano	MG/L	0,01	NCh 2313/20.Of98
Xileno	MG/L	0,005	NCh 2313/31.Of1999

Adicionalmente, se propone análisis físico-químico y microbiológico de la muestra de acuerdo a la NCh 1333, considerando el uso del agua para riego.

Agua Subterránea

El análisis de laboratorio para la muestra de agua subterránea, se realizará en base a los parámetros de agua potable establecidos en la NCh 409/2005.

Tabla 2. Análisis de agua subterránea

Servicio
Tabla 1 NCh 409/2005 – SISS 2007
Tabla 2 NCh 409/2005 – SISS 2007
Tabla 3 NCh 409/2005 – SISS 2007
Tabla 4 NCh 409/2005 – SISS 2007
Tabla 5 NCh 409/2005 – SISS 2007
Tabla 7 NCh 409/2005 – SISS 2007

Parámetros críticos

En la sentencia se identifican como parámetros críticos los coliformes fecales y materia orgánica DBO₅. La determinación de Coliformes Fecales se determinará a través de filtración por membranas y el DBO₅ a través de electrodo de membrana.

5.3.3 Reportes mensuales

Se elaborará un reporte con los resultados obtenidos del análisis mensual. Este incluirá el informe de ingreso de muestras al laboratorio. Con la entrega se consideran los documentos requeridos por la SMA que acrediten la toma de muestra por un Inspector Ambiental.

5.3.4 Informe semestral

Se elaborará un informe semestral donde se expongan los resultados transcurridos 6 meses de monitoreo, según lo indicado en la sentencia.

6 Plazo de ejecución del servicio

Los plazos para el comienzo del servicio serán convenidos con el mandante. Sin perjuicio de lo anterior, en la Tabla a continuación, se muestran los plazos de desarrollo del servicio, La planificación del mes 1 (M1) se replica para todos los meses, excepto para los meses M6 y M12 que consideran adicionalmente la entrega de un informes semestral.

Tabla 3. Plazos del servicio

Actividad	M1				M6				M12			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Toma de muestra	■				■				■			
Análisis de laboratorio		■				■				■		
Reporte mensual (12)				■				■				■
Informe semestral (2)								■				■

7 Equipo de Trabajo

El equipo consultor responsable de mantener el servicio se conforma de los siguientes profesionales.

Tabla 4. Equipo de Trabajo

Nombre	Cargo	Profesión
Víctor González C.	Jefe de Proyectos	Ingeniero Civil Ambiental
Carlos Leblanc C.	Coordinador de Proyectos	Ingeniero Ambiental
Katherine Gutiérrez C.	Ingeniero de Proyectos	Ingeniero en Gestión Ambiental
Patricio Fernández R.	Ingeniero de Proyectos	Ingeniero Civil Ambiental
Alain Levet M.	Ingeniero de Proyectos	Ingeniero Ambiental
Loreto Williams R.	Ingeniero de Proyectos	Ingeniero Civil Ambiental

8 Propuesta Económica

De acuerdo a la estimación de las horas de trabajo requeridas para los servicios anteriormente descritos, los costos se detallan a continuación, y corresponden al período de un año.

Tabla 5. Precio del servicio

Descripción	Precio (UF)
Toma mensual de muestra (por Inspector Ambiental autorizado)	317
Análisis ETFA mensual muestra de agua superficial según Tabla 1 DS 90	130
Análisis ETFA mensual muestra de agua superficial según NCh 1333	67
Análisis ETFA muestra de agua subterránea según NCh 409	192
Análisis parámetros críticos DBO5 y Coliformes Fecales	8
Informes y reportes mensuales	100
TOTAL	815

Los valores están exentos de IVA.

↓
22.820.000

El presupuesto no incluye la realización de estudios adicionales a los indicados en la presente propuesta. En caso de requerirse, serán acordados y facturados al mandante.

En caso que por razones ajenas al equipo de trabajo, el servicio se suspendiera, se procederá a emitir un Estado de Pago con el valor del avance efectivo a la fecha de aviso de la suspensión; dicho monto será descontado del cobro siguiente, una vez que se reactive el proyecto.

9 Forma de pago

- A convenir.

10 Validez de la oferta

La presente oferta tiene un período de validez para su aceptación de 10 días a partir de su fecha de emisión.

11 Experiencia de Better Consultores

Better Consultores cuenta con amplia experiencia en estudios de emisiones, identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales, así como en la identificación y evaluación del nivel de cumplimiento de requisitos legales en Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional en instalaciones industriales. Alguno de nuestros principales clientes en la asesoría de requisitos legales son los siguientes:

- Viña Veramonte.
- Concha y Toro.
- CCU.
- Soprole.
- Rexam.
- Kimberly Clark
- CMPC.
- Arauco.
- E-CL.
- Aguas Andinas.
- Unilever.
- General Electric – Healthcare.
- General Electric – Industrial & Solution.
- Molibdenos y Metales S.A.
- Agua Santa.
- Nalco.
- Sopraval.
- Agrosuper (Centros de Distribución).
- Cial Alimentos.
- Compañía Tecno Industrial S.A.
- EcoMetales.
- Endesa S.A.
- Colbún.
- Ultraport S.A.
- Terminal Pacífico Sur Valparaíso (TPSV).
- Terminal Puerto Arica (TPA).

Además contamos con experiencia en otras temáticas de carácter Ambiental, tales como: Declaración de Impacto Ambiental, Plan de Compensación de Emisiones, Estudios de Emisiones, Declaración de Emisiones, Informes Sanitarios y Plan de Manejo de Residuos.

12 Contacto Better Consultores

En caso de aceptar la presente oferta, agradeceremos a Ud. emitir la correspondiente orden de compra para dar inicio a las actividades y solicitamos tomar contacto con el Sr. Jorge Araya A., Gerente de Proyectos de Better Consultores, al correo electrónico jaraya@better.cl o al Fono: 02-2361 05 96.

13 Confidencialidad de la información

La presente propuesta, así como toda la información escrita y verbal entregada por el cliente durante la asesoría es y será tratada con absoluta confidencialidad. Para formalizar lo anterior, Better Consultores ofrece firmar un acuerdo de Confidencialidad.

14 Antecedentes de Better Consultores

Better Ltda. es una empresa de consultoría e ingeniería registrada en la Asociación de Ingenieros Consultores de Chile. A.I.C. y Certificada según ISO 9001:2008. Nuestra empresa tiene por objeto satisfacer las necesidades de empresas e instituciones privadas y públicas, que demanden productos y servicios en gestión de negocios, medio ambiente, calidad, de higiene y salud ocupacional, por medio de herramientas de gestión que generen valor y sustentabilidad a nuestros clientes y a Better.

Nos distinguimos por: entregar productos y servicios de alta calidad; considerarnos y comportarnos como socios estratégicos de nuestros clientes y red de asociados; dar cumplimiento oportuno a nuestros compromisos; mantener una alta capacidad de innovación y actuar con responsabilidad social y alto nivel ético.

Sus socios son: Cristian Bustos Salas, Ing. M.Sc. en Gestión y Planificación Ambiental y Alfredo Zepeda Parada, Ing. Comercial.

15 Identificación del Proponente

Razón social	CONSULTORA BETTER LTDA.
R.U.T.	76.267.910-8
Giro	Servicios y asesorías en ingeniería y gestión de empresas, medio ambiente, calidad, prevención de riesgos e importación y comercialización de tecnologías ambientales.
Dirección	Almirante Pastene 185, oficina 1107
Comuna	Providencia
Fono/fax	02 - 2361 05 96
E-mail	info@better.cl

Representante Legal

Nombre	Cristian Francisco Bustos Salas
Profesión	Ingeniero. Magíster en Gestión y Planificación Ambiental
Cédula Nacional de Identidad	10.403.262-1
Fecha de Escritura Pública	03 de mayo de 2005. Repertorio N° 1363/2005
Notario que la otorga	Sergio Henríquez Silva

Representante durante la licitación

Nombre	Jorge Araya A.
Teléfonos	02-2361 05 96
E-mail	jaraya@better.cl

Santiago, dos de abril de dos mil dieciocho.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 785 del Código de Procedimiento Civil, se procede a dictar la siguiente sentencia de reemplazo.

Vistos:

Se reproduce la resolución enalzada, con excepción de sus fundamentos cuadragésimo tercero a quincuagésimo quinto y quincuagésimo séptimo a sexagésimo noveno que se eliminan y los fundamentos tercero a décimo quinto de la sentencia de casación que antecede.

Y se tiene en su lugar y, además presente:

1°.- Que el artículo 2° de la Ley N° 19.300 describe el daño ambiental como "Toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes". La doctrina ha referido que la ley establece, entre los requisitos, que el daño sea significativo: "La exigencia de que los efectos sobre el medio ambiente tengan carácter "significativo" restringe el ámbito del daño ambiental. La palabra significativo conlleva la idea de una cierta valoración negativa mínima para el medio ambiente, de tal manera que los daños cuya entidad se encuentren por debajo de ese *mínimum* no constituyen daño ambiental, aunque comparten un cierto grado de pérdida, disminución, detrimento o menoscabo para el medio ambiente o para uno o más de sus componentes. Debido, por otra parte, a que la ley no



contiene parámetros que permitan una calibración objetiva de la significación de los daños infligidos al medio ambiente, esta determinación queda entregada en definitiva a lo que resuelvan al respecto los jueces del fondo (...). (Rafael Valenzuela Fuenzalida, "El Derecho Ambiental, presente y pasado", Editorial Jurídica de Chile, 2010, pág. 318).

2°.- Que, resulta útil, recordar que conforme la RCA N° 42/97, el proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Servidas mediante Filtro Dinámico en el Melón", de la Municipalidad de Nogales, tenía como fin, en lo que interesa, "mejorar la remoción de materia orgánica (95% de remoción de DBO5) y cumplir con la norma de descarga de coliformes fecales, menos de 1.000 coliformes por cada 100 mil litros (100NMP/100ml), de manera que este efluente podría ser utilizado en riego, sin peligro para la salud de la población".

Asimismo, en calidad de compromiso ambiental voluntario, se estableció en dicha RCA que se debía:

"Efectuar un chequeo, al menos semestral de las aguas vertidas al Estero El Melón durante los períodos de invierno y verano. Inicialmente, se estima un periodo de tres meses a seis meses, se realizará este análisis semanalmente para ir corrigiendo los parámetros de operación.

Los parámetros a considerar en el muestreo se refieren a pH; T°, Sólidos Suspendidos; Coliformes Fecales; DBO5."



El Decreto Supremo N° 90, Establece la "Norma de emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales", por su parte la NCh 1333, refiere a los Requisitos de Calidad de Aguas para diferentes Usos, consignados tablas y parámetros para determinar, técnicamente, si las descargas que se realizan a los cursos de aguas superaran los máximos permisibles, según el destino de aquellos.

3°.- Que como se estableció en el fallo de casación dictado con esta misma fecha y, además, en los fundamentos no invalidados de la sentencia dictada por el Segundo Tribunal Ambiental de Santiago, se acreditó que:

a) Los demandantes son vecinos del sector donde se emplaza la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas El Melón;

b) la administración de la Planta corresponde a la demandada;

c) desde el año 2011, la referida Planta ha vertido al Estero El Garretón aguas servidas sin tratar, y

d) aguas abajo de dicho efluente, se advierte la presencia de una alta concentración de coliformes fecales, que superan la normativa permitida.

4°.- Que según el análisis de la prueba rendida, se advierte que las descargas de aguas servidas a cuerpos de aguas superficiales, efectuadas por la Planta, no cumplen



con los límites máximos permitidos según lo ordenado por la RCA 42/97, el DS N° 90/2001 y la NCh. 1333, cual es de 1.000 NMP/100ml, desde al menos el año 2011. En efecto, de acuerdo con el Informe de investigación especial de la Contraloría Regional de Valparaíso, de 9 de mayo de 2012, se constató que las descargas en el Estero El Garretón dan cuenta "[...] que las aguas del efluente de la planta superan ampliamente los parámetros máximos de coliformes fecales y DB05, establecidos en la Tabla N°1, del punto 4.2, del Decreto N°90, constatando "eutrofización del cuerpo de agua receptor, observándose aguas turbias, presencia de algas y malos olores". Lo anterior fue ratificado por el informe elaborado por la SEREMI de Salud, que determinó - en el año 2011- que el conteo de microbios en el efluente, arrojó una presencia de 1.700.000 coliformes fecales como número más probable en 100 milímetros (NMP/100ml) y, por ende, una calificación de no conformidad, concluyendo, que la Municipalidad de Nogales no ha dado cabal cumplimiento a los compromisos adquiridos en la RCA N° 42/1997 ni a las normas ambientales aplicables sobre la materia.

Lo anterior, se confirmó en el año 2013, en que por Resolución Exenta N° 266, del 16 de abril de 2013, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso, sancionó a la Municipalidad de Nogales por incumplimientos a las RCA del proyecto, la que, a su vez, se fundó en lo denunciado por el Servicio Agrícola y



Ganadero de Valparaíso en su Ordinario N° 1691, de 3 de diciembre de 2012, que reseñaba que conforme a la evidencia recopilada en la fiscalización efectuada el 28 de septiembre de 2012, entre otras infracciones, "[...]" verifica la descarga directa y continua al Estero Garretón, de aguas no tratadas por el biofiltro, por lo cual el titular no está adoptando las medidas técnicas que sean procedentes a fin de evitar efectos adversos negativos en el medio ambiente, no se está cumpliendo con las normativas vigentes, tales como la norma de riego NCh 1.333/78 en el marco de la Ley de Protección Agrícola N° 3557/80 y que se comprometió a cumplirlas en el capítulo 4 de la DIA", como se indica en el Considerando 3, de la RCA N°42/1997 y lo informado por la Seremi de Salud de la Región de Valparaíso, por intermedio del Ordinario N° 1039, notificó al Prosecretario de la Cámara de Diputados de los resultados de la visita inspectiva a la Planta efectuada el 16 de junio de 2015, en que se constató que el Estero Purutún, al momento de la inspección, se encontraba intervenido, descargando las aguas que rebasan la etapa de laguna aireada hacia la cámara de contacto, juntando aguas tratadas con aguas sin tratar.

5°.- Que lo anterior, unido al informe sobre "Análisis de Monitoreo de Aguas Residuales Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) El Melón" que se agregó a fojas 360, permite concluir que efectivamente la Planta de Tratamiento



infringió la normativa sectorial que regula la materia en estudio y, por lo tanto, se configura la presunción de responsabilidad del artículo 52 de la Ley N° 19.300, "en tanto los autores del daño de que se trata infringieron normas sobre protección, preservación o conservación ambiental", efectuado descargas de aguas servidas a los cursos de aguas aledaños al sector, donde se emplazan las viviendas de los demandantes, que superan los parámetros máximos de coliformes fecales y DB05.

Cabe agregar, además, para los efectos de determinar la concurrencia del elemento normativo del tipo en estudio, esto es, que el daño sea "significativo"; que dicha infracción no es aislada, sino que se arrastra, desde el año 2011, afectado al ecosistema y la calidad de vida y salud de los actores, quienes mantienen sus viviendas en el sector, porque no se olvide que el fin de las medidas de mitigación, que en su oportunidad se fijaron al Proyecto de la Planta, era justamente que se debía resguardar el que las aguas del Estero debían servir para el riego.

En este mismo orden de ideas y, como consecuencia, lógica y conforme a las máximas de la experiencia, el componente aire que circunda dicha área, también se contamina y enrarece, desde que dichas aguas mantenían coliformes fecales y BDO5 por sobre los rangos legales, lo cual naturalmente trae consigo pestilencia.



6°.- Que establecido lo anterior se debe consignar que, lo estatuido en el artículo 51 inciso 1° de la Ley N° 19.300, obliga al culpable de daño ambiental a responder del mismo en conformidad a dicha disposición, noción que reitera lo señalado en su artículo 3, en orden a que mediante culpa causa daño al medio ambiente está obligado a repararlo materialmente, a su costo.

7°.- Que la reparación consiste en "reponer el medio ambiente o uno o más de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado", según lo contemplado el artículo 2 letra s) de la ley citada.

8°.- Que, como se dijo, para mitigar el perjuicio constatado y que las cosas vuelvan al estado en que se encontraban al tiempo de la intervención, se hace menester ejecutar un plan de reparación del daño ambiental en la forma que se dirá en lo resolutivo de este fallo.

9°.- Que, siguiendo el hilo conductor de lo reflexionado y de las probanzas aparejadas al proceso, no surgen elementos de convicción que demuestren la necesidad y conveniencia de disponer el cierre y erradicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Biofiltro Dinámico El Melón del lugar en que actualmente se emplaza, debido a la necesidad de la misma en el sector y teniendo, en especial consideración que la adopción de las medidas que se conseguirán en lo resolutivo, permitirían mitigar el



impacto ambiental que produce la existencia de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, cercana a la población.

10°.- Que, por consiguiente, se hará lugar a la demanda de reparación ambiental, mediante la adopción de las medidas indispensables que permitan mitigar los impactos ambientales descritos de manera tal de contrarrestar y prevenir los daños que se producen al verter agua servida sin tratar a los ríos aledaños, más aún, si el compromiso ambiental en este aspecto era que dichas aguas podrían ser utilizadas para el riego, sin peligro para la salud de la población.

Por estas consideraciones, disposiciones legales citadas y de conformidad, además, con lo dispuesto en los artículos 764 y siguientes del Código de Procedimiento Civil; 2, 3, 51, 52 y 53 de la Ley N° 19.300 y artículo 26 y 35 de la Ley N° 20.600, se declara que:

I.- **Se acoge** la demanda interpuesta en lo principal de fojas 50 y siguientes, sólo en cuanto se declara que la demandada, Municipalidad de Nogales, es responsable de haber cometido daño ambiental y, por ende, se encuentra obligada a su reparación, debiendo implementar, la medida que se precisará a continuación, todo ello bajo la vigilancia y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente.

II.- La demandada deberá realizar un estudio de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas que incluya un plan de monitoreo durante un lapso de 3 años, informando a la Dirección Regional de Aguas, Servicio



Agrícola y Ganadero y Superintendencia del Medio Ambiente, cada seis meses dichos resultados, por los dos primeros años.

Se previene que el Ministro Sr. Blanco estuvo por acoger, además, de lo resuelto, la petición subsidiaria referida a mejorar la tecnología de la Planta y que se someta a un Estudio de Impacto Ambiental

Regístrese y devuélvase.

Redacción a cargo de la Ministra Sra. Sandoval.

Rol N° 37.273-2017.

Pronunciado por la Tercera Sala de esta Corte Suprema integrada por los Ministros Sra. María Eugenia Sandoval G., Sr. Ricardo Blanco H. y Sr. Arturo Prado P. y los Ministros Suplentes Sr. Julio Miranda L. y Sr. Juan Manuel Muñoz P. No firman, no obstante haber concurrido a la vista y al acuerdo de la causa, los Ministros señor Miranda y señor Muñoz Pardo por haber terminado su periodo de suplencia. Santiago, 02 de abril de 2018.

MARIA EUGENIA SANDOVAL GOUET
MINISTRA
Fecha: 02/04/2018 10:40:09

RICARDO LUIS HERNAN BLANCO
HERRERA
MINISTRO
Fecha: 02/04/2018 12:24:35

ARTURO JOSE PRADO PUGA
MINISTRO
Fecha: 02/04/2018 10:40:10



En Santiago, a dos de abril de dos mil dieciocho, se incluyó en el Estado Diario la resolución precedente.

Este documento tiene firma electrónica y su original puede ser validado en <http://verificadoc.pjud.cl> o en la tramitación de la causa.



VXZERXPFF