



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

PROLONGACION EMISARIO SUBMARINO DE MEJILLONES

DFZ-2019-2308-II-RCA

Julio 2020

	Nombre	Firma
Aprobado	Patricio Walker H.	
Revisor	Pía Aravena B.	
Elaborado	María I. Muñoz L.	

1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	3
2.1	Antecedentes Generales	3
2.2	Ubicación y Layout.....	5
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	7
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	7
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	7
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	7
4.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental	7
4.3.1	Ejecución de la inspección	7
4.3.1.1.	Inspección 12 de diciembre de 2019	7
4.4	Revisión Documental.....	8
4.4.1	Documentos Revisados.....	8
5	HECHOS CONSTATADOS.....	9
5.1	Condiciones de diseño y operación del Emisario Submarino.....	9
5.2	Caracterización del efluente descargado por medio del Emisario Submarino	11
5.3	Caracterización del medio marino en el entorno de la descarga.....	12
5.4	Respuesta ante situaciones de contingencia.....	18
6	CONCLUSIONES.....	25
7	ANEXOS.....	25

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental no programadas (“de oficio”) realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), a la Unidad Fiscalizable denominada “Prolongación Emisario Submarino de Mejillones”, localizada en la comuna de Mejillones, Región de Antofagasta.

Las actividades de inspección fueron desarrolladas los días 12 y 13 de diciembre de 2019 (Ver Anexos 1). La actividad del día 12 se realizó en compañía de la ETFA “SyA Group” (Código ETFA 042-01) a cargo del muestreo, medición y análisis de la descarga de Residuos Industriales Líquidos (RILes) en la planta de tratamiento, además se realizó vuelo con vehículo aéreo no tripulado del tipo Drone marca DJI Modelo Inspire 1.V.2 (T601). El día 13 de diciembre la actividad se realizó en compañía de la ETFA “CEAMAR” (Código ETFA 004-01) quien realizó el monitoreo del medio marino, tomando muestras en tres estaciones cercanas al emisario. Es importante mencionar que el muestreo de agua residual tuvo que ser repetido por la ETFA “SyA Group” el día 14 de diciembre con retiro del equipo el día 15 de diciembre de 2019.

Además, se incluye la información asociada al requerimiento de información realizado por esta Superintendencia a causa del colapso de la planta ocurrido el día 5 de enero de 2020, y a la denuncia (03-II-2020) realizada por la Ilustre Municipalidad de Mejillones el día 7 de enero de 2020 sobre el mismo incidente.

El proyecto cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas, planta elevadora y emisario submarino en la ciudad de Mejillones, y considera la remoción de sólidos gruesos, aceites y grasas y arenas presentes en las aguas servidas crudas. Desde el exterior se ve solo parte de la edificación, ya que las unidades de pretratamiento se ubican en una instalación subterránea a una profundidad de 8 m, bajo el nivel del terreno.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Condiciones de diseño y operación del emisario submarino, Caracterización del efluente descargado por el emisario submarino, Caracterización del medio marino en el entorno a la descarga y respuesta ante situaciones de contingencia.

No se constataron hechos que representan hallazgos respecto de las materias relevantes objeto de fiscalización.

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Prolongación Emisario Submarino de Mejillones	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación.
Región: Antofagasta.	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Se ubica en la comuna de Mejillones a 60 km. al norte de la ciudad de Antofagasta, por la ruta costera 1.
Provincia: Antofagasta.	
Comuna: Mejillones.	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: AGUAS DE ANTOFAGASTA S.A.	RUT o RUN: 76418976-0
Domicilio titular(es): Pedro Aguirre Cerda 6496 Antofagasta. Región de Antofagasta.	Correo electrónico: mcorvalan@aguasantofagasta.cl
	Teléfono: 975180192
Identificación representante(s) legal(es): Mario Corvalán Neira	RUT o RUN: 10.621.674-6
Domicilio representante(s) legal(es): Pedro Aguirre Cerda 6496 Antofagasta. Región de Antofagasta	Correo electrónico: mcorvalan@aguasantofagasta.cl
	Teléfono: 55-2356801

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia en base a imagen IDE-SMA).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

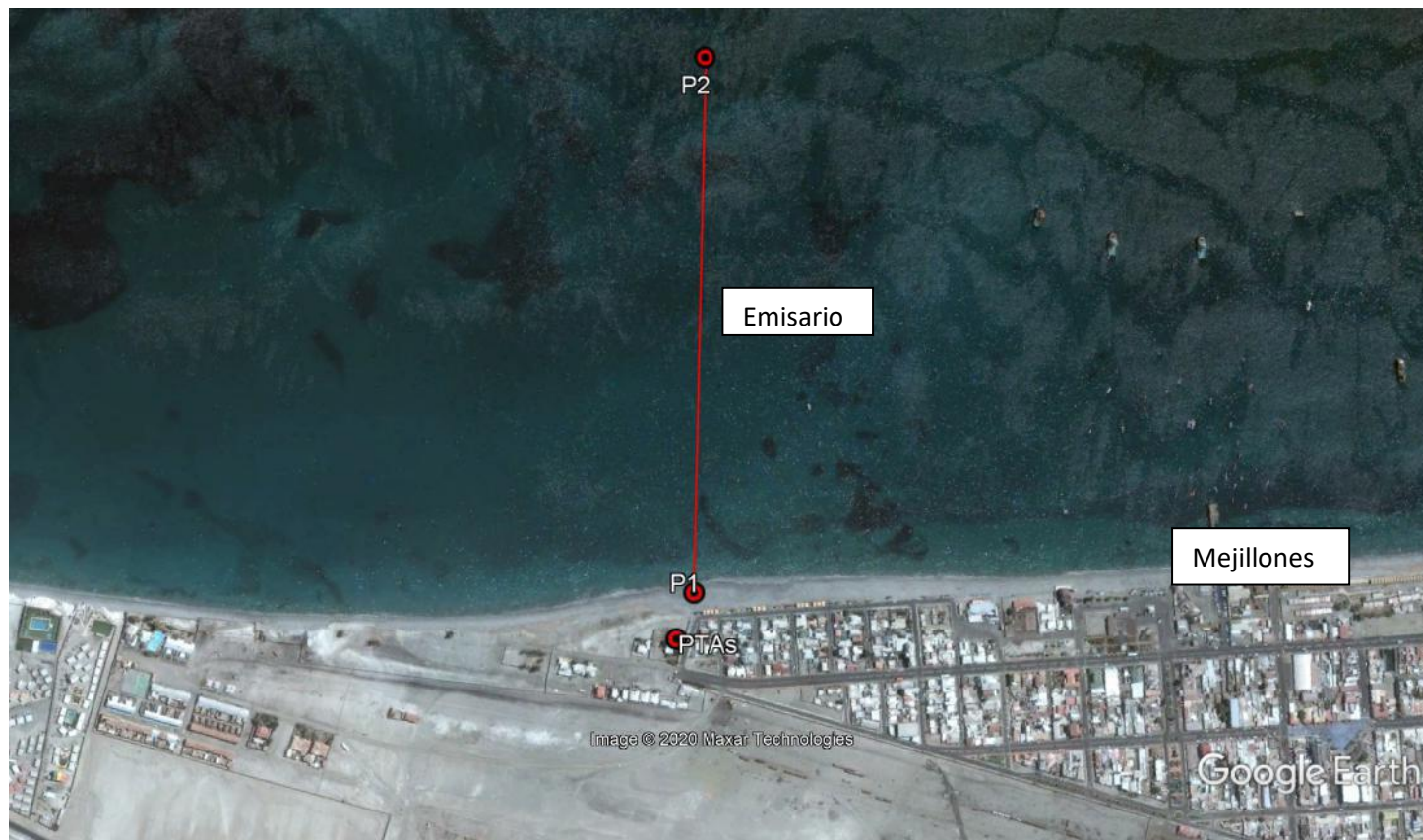
Huso: 19

UTM N: 7.443.763 m

UTM E: 352.264 m

Ruta de acceso: Se accede por la ruta costera 1, en la comuna de Mejillones, región de Antofagasta.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth)



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de instrumentos de gestión ambiental que regulan la actividad fiscalizada						
N°	Tipo de Documento	N°	Año	Comisión/ Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada	Instrumento fiscalizado
1	Resolución de Calificación Ambiental,	14	1999	Comisión Regional del Medio Ambiente de Antofagasta.	Prolongación Emisario Submarino de Mejillones	SI
2	Norma de Emisión	90	2000	Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales	SI

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
X	No programada	X	Denuncia
		X	De Oficio
		Detalles: Denuncia formulada Por Ilustre Municipalidad de Mejillones (Número de caso 3-II-2020), relativa a malos olores, provenientes del sector costanera de Mejillones.	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

<ul style="list-style-type: none"> – Condiciones de diseño y operación del emisario submarino, – Caracterización del efluente descargado por el emisario submarino. – Caracterización del medio marino en el entorno a la descarga. – Respuesta ante situaciones de contingencia.

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

4.3.1 Ejecución de la inspección

4.3.1.1. Inspección 12 de diciembre de 2019

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
Observaciones: ---	

4.3.1.2 Inspección 13 de diciembre de 2019

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
Observaciones: ---	

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
1	Carta s/n, emitida y presentada con fecha 22 de noviembre de 2019 por la empresa Aguas Antofagasta, incluidos sus respectivos anexos.	Documentación solicitada a través de Requerimiento de información Resolución Exenta SMA N° 1543 del 8 de noviembre de 2019. (Ver Anexo 1)	Documento entregado en plazo extendido (Res. Ex. SMA N° 1603) (Ver Anexo 2)
2	Informe de Muestreo Medición y/o Análisis (IAM-CM_01-20) realizado por laboratorio CEAMAR Estudios Ambientales.	Documentación enviada por el Laboratorio que participó en la actividad de fiscalización el día 13 de diciembre de 2019. (Ver Anexo 4)	--
3	Informe de Muestreo, Medición y/o Análisis (SMA_PEAS_15122019RDV) Resultado de Análisis Muestreo RILes Aguas Antofagasta S.A. Sanguesa y Asociados Ltda. (Código ETFA 042-01)	Documentación enviada por el Laboratorio que realizó la actividad de fiscalización del día 14 al día 15 de diciembre de 2019. (Ver anexo 4)	--
4	Carta GPI N° 33/2020 emitida y presentada con fecha 16 de enero 2020 por la empresa Aguas Antofagasta, incluidos sus respectivos anexos. (Ver Anexo 3)	Documentación solicitada a través de Requerimiento de información Resolución Exenta SMA N° 001 del 06 de enero de 2020.	Documento entregado fuera de plazo extendido (Res. Ex. N° 4/2020). Ver Anexo. (Ver Anexo 3)
5	Información de los monitoreos costeros de la PTAs Mejillones, enviada por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) con fecha 04-03-2020. (Ver Anexo 4)	Información solicitada en reunión con SISS por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, el día 20 de enero de 2020.	--
6	Ord. N° 10/2020, de la Ilustre Municipalidad de Mejillones. (Ver Anexo 3)	Denuncia (ID 3-II-2020) ingresada a la SMA el 07 de enero de 2020 (SAFA ¹ 53-2020)	--
7	Carta s/n emitida y presentada con fecha 13 de mayo de 2020 por la empresa Aguas Antofagasta, incluidos sus respectivos anexos.	Documentación solicitada a través de Requerimiento de información Resolución exenta SMA N° 41 de 29 de abril de 2020. (Ver Anexo 5)	Documento entregado fuera de plazo extendido. (Ver Anexo 5)

¹ SAFA: Solicitud de Fiscalización Ambiental.

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Condiciones de diseño y operación del Emisario Submarino

Número de hecho constatado: 1

Documentación Revisada: ID 1 de la tabla 4.4.1. del presente informe.

DIA Construcción prolongación emisario submarino de Mejillones.

3.3.2.2. Sistema de Pretratamiento y disposición de las aguas servidas

c) Emisario.

El emisario submarino será de 850 m de longitud, medidos desde el nivel de reducción de sonda, y el tramo terrestre será de 80 m, medidos entre la cámara de carga y el nivel de reducción de sonda (...).

(...) el emisario submarino tendrá las siguientes características:

<i>Longitud del emisario submarino</i>	<i>850 m (NRS a punto de difusor)</i>
<i>Tramo de playa</i>	<i>80 m</i>
<i>Diámetro Nominal</i>	<i>315 mm</i>
<i>Tipo de Cañería</i>	<i>PEAD PN 4.0. (polietileno de alta densidad)</i>
<i>Largo difusor</i>	<i>7 m</i>
<i>Diámetro Difusor</i>	<i>315 mm</i>
<i>Tipo de Difusor</i>	<i>Colineal con emisario sin reducción</i>
<i>Separación entre portas</i>	<i>2 m</i>
<i>Número de portas</i>	<i>4</i>
<i>Diámetro de portas (boquillas)</i>	<i>100 mm</i>
<i>Profundidad de descarga</i>	<i>23 m</i>

7.3. Permisos ambientales sectoriales.

Los efluentes serán evacuados mediante un emisario submarino de 850 m de longitud medidos desde el NRS y a una profundidad de 23 m, en el punto definido por las coordenadas UTM N: 7.445.886,8 y E: 350.903,9. En términos generales, el difusor es colineal con el emisario y no presenta reducciones. Presenta 4 portas de 100 mm de diámetro cada una y una separación de 2 metros entre portas.

(...) el caudal medio descargado al mar varía entre 10 y 27 l/s para los años de previsión y el caudal máximo variará entre 31 y 76 l/s para el mismo periodo.

Hechos:

Por medio de la Resolución Exenta SMA N° 1543 del 8 de noviembre de 2019, se requirió a Aguas de Antofagasta S.A. detallar las características constructivas del emisario submarino que se encuentra actualmente en operación.

Mediante carta emitida el día 22 de noviembre de 2019 (Ver Anexo 2), la empresa Aguas Antofagasta, presentó documento pdf con las características técnicas del emisario indicando los siguiente:

Tabla 1. Características técnicas del Emisario submarino

Característica	RCA	Respuesta Requerimiento
LONGITUD (m)	850 m (NRS a punto de difusor)	850 (NRS a punto de difusor)
DIAMETRO NOMINAL (mm)	315	315
CAUDAL MÁXIMO GRAVITACIONAL (l/s)	76	76
MATERIAL	PEAD PN 4.0.	HDP
LARGO DIFUSOR (m)	7	7
DIÁMETRO DIFUSOR (mm)	315	315
TIPO DIFUSOR	Colineal con emisario sin reducción	Colineal con emisario sin reducción
SEPARACIÓN ENTRE PORTAS (m)	2	2
NÚMERO DE PORTAS	4	4

DIÁMETRO DE LAS PORTAS (mm)	100	100
PROFUNDIDAD DE DESCARGA (m)	23	23
TRAMO SOTERRADO (m)	80	102
TRAMO SOTERRADO SUBMARINO (m)		85
TRAMO SUBMARINO (m)		768 (cálculos según planos 772)
TOTAL EMISARIO SUBMARINO (m)	850	768+85=853 (SEGÚN PLANOS 857)
CAUDAL MÁXIMO	31 y 76 l/s (80352 m ³ /mes - 196992 m ³ /mes)	69672,33 m ³ /mes (caudal máximo gravitacional)

De acuerdo a lo anterior, y basados en la información entregada por el titular, se verificó que el emisario se construyó conforme las consideraciones técnicas del proyecto evaluado ambientalmente.

Número de hecho constatado: 2
Documentación Revisada: ID 1 de la tabla 4.4.1. del presente informe.
DIA Construcción prolongación emisario submarino de Mejillones.
3.4.3 Operación y Mantenimiento
<i>(...) El operador también deberá verificar el normal funcionamiento del sistema de ventilación, y un técnico especializado deberá realizar las mantenciones correspondientes a los equipos. Además, se realizará mantención y limpieza permanente de las cámaras de inspección y planta elevadora.</i>
Hecho (s):
<p>Por medio de la Resolución Exenta SMA N° 1543 del 8 de noviembre de 2019, se requirió a Aguas de Antofagasta S.A. detallar las mantenciones realizadas a la infraestructura de descarga durante los últimos 3 años, incluyendo fecha, acciones realizadas y medidas correctivas adoptadas. Además de la entrega de filmaciones submarinas de los últimos 3 años.</p> <p>De acuerdo al examen de información realizado a los antecedentes remitidos por el Titular, se puede verificar la realización de mantenciones durante los años 2017, 2018 y 2019. Al respecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> El informe de mantención del año 2017 fue realizado por la empresa Pacífico Ingeniería los días 7 y 8 de enero de 2018. Se realizó limpieza de flanges (ciego final y unión) e indica que el emisario se encontraba totalmente operativo y sin filtraciones. Se observó en el mismo informe que los difusores son de forma distinta a lo señalado por el titular, ya que son de forma rectangular de tamaño 9*10 cm. Esta irregularidad fue informada por la Autoridad Marítima a la Superintendencia de Servicios Sanitarios el 7 de agosto de 2017 y subsanada por el titular, según consta en Ord. N° 750, de fecha 07 de marzo de 2018. (Ver anexo 2) El informe de mantención del año 2018 fue realizado por la empresa Sub Aqua, los días 29 y 30 de noviembre y 1 y 2 de diciembre de 2018. Se realizó inspección del emisario y limpieza de difusores (portas) y flanges e indicó que no se encontraron fugas de agua a lo largo del emisario. Se observó que los difusores fueron modificados de acuerdo a las características establecidas en la RCA. El informe de mantención del año 2019 fue realizado por la empresa Sub Aqua, los días 19, 20 y 21 de octubre de 2019. Se realizó inspección del emisario y limpieza de difusores (portas) y flanges y en el informe indican que no se encontraron fugas de agua a lo largo del emisario. Solo indican que las boyas balizas de demarcación se encuentran en mal estado. En informes de mantención entregados por el titular y elaborados por la empresa Subaqua Servicios Submarinos, informa que emisario estaría funcionando sin problemas y sin fugas. <p>Con respecto al análisis de las filmaciones submarinas, el Titular hizo entrega de archivos de video asociados a los años 2017, 2018 y 2019. Al respecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> En la filmación correspondiente al año 2017, se observó las siguientes partes del emisario: flange final, flange de unión, portas 1, 2, 3 y 4 (difusores) funcionando de forma normal, pero de características distintas a las autorizadas. Se aprecia además que una gran parte del ducto (zona más costera) se encontraría cubierto de algas (<i>Lessonias sp.</i>), por lo que no es posible apreciar en su totalidad. En la filmación del año 2018 no es posible apreciar las portas ni el estado de cada una de las partes del emisario

por encontrarse cubierto de algas incrustantes y *Lessonias sp.*

- La filmación entregada como año 2019 corresponde a la filmación realizada para el año 2017. Por lo tanto, no hay filmación disponible para el año 2019 para ser analizada.
- Debido a la falta de la filmación submarina para el año 2019, se realizó un requerimiento de información al titular con fecha 29 de abril de 2020, para que complementara la información a través de la Res. Ex. N° 41/2020 (Ver Anexo 5). Al respecto de lo anterior, el titular respondió a través de carta enviada el 13 de mayo de 2020, adjuntando parte de la filmación realizada el 19 de octubre de 2019, donde se aprecian 4 difusores, uno de ellos, el último antes de llegar al flange ciego o final, de características distintas a las autorizadas.
- El video no contempla el recorrido completo del emisario, solo el área de los difusores por lo que no se pueden ver filtraciones o si la estructura se encontraría en buen estado.
- El titular además incluyó el informe de mantención realizado por la empresa Subaqua Servicios Submarinos, donde se informa que el emisario estaría funcionando sin problemas y sin fugas, pero que las boyas de marcación del emisario se encontrarían en muy mal estado.

5.2 Caracterización del efluente descargado por medio del Emisario Submarino

Número de hecho constatado: 3

Documentación Revisada: ID 3 de la tabla 4.4.1. del presente informe.

RCA N° 014/1999: Proyecto “construcción Prolongación Emisario Submarino de Mejillones”.

“Considerando 4. Que, el titular propone en el Addendum N° 1 efectuar un programa de monitoreo de efluentes líquidos descargados al mar, producto del tratamiento preliminar de las aguas servidas de Mejillones. Para esto se realizará una completa caracterización de las aguas servidas antes de ingresar a la planta de tratamiento preliminar. Esta caracterización se hará por única vez durante el primer mes de operación de la planta (...)”

DIA Construcción prolongación emisario submarino de Mejillones.

Descarga al mar de aguas tratadas:

La descarga al mar de aguas tratadas se hará de acuerdo a los estándares de calidad ambiental vigentes.

DS N° 90 de 2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.

Hechos:

De acuerdo a la exigencia mencionada anteriormente, es importante precisar que el titular efectuó el monitoreo del efluente establecido en la RCA, y en la actualidad debe cumplir con lo establecido en la Tabla 5 del DS N° 90/00 y que si bien el cumplimiento de esta normativa es fiscalizado directamente por la SISA (de acuerdo Protocolo establecido en Res. Ex. N° 436/2015 entre SISA y SMA), esta Superintendencia realizó por medio de ETFA Autorizada, el análisis del efluente para realizar la fiscalización global de la Unidad Fiscalizable (Ver anexo 4). Al respecto se puede indicar lo siguiente:

- a. Del análisis de los parámetros muestreados por el laboratorio SyA ambiental el día 14 y 15 de diciembre de 2019², se puede indicar lo siguiente:

El muestreo de las aguas residuales se realizó en el efluente de la planta elevadora con equipo automático ISCO 6712 (N° serie 218M0823) de acuerdo a la NCh 411/10. Of2005, en las siguientes coordenadas:

Tabla 2. Estación de monitoreo de efluente Planta Elevadora

Punto	UTM N (m)	UTM E (m)
Efluente Planta Elevadora	7444671	350657

² Por problemas con el muestreo realizado los días 12 y 13 de diciembre (las muestras no cumplían con lo dispuesto en la NCh 411 en cuanto a la temperatura, se realizó nuevamente el muestreo los días 14 y 15 de diciembre por parte de la ETFA, oportunidad en que si se cumplió con la normativa.

- b. Se obtuvieron los siguientes resultados de los parámetros analizados la muestra de agua residual y la comparación con la tabla N° 5 del DS N° 90/2000:

Tabla 3. Parámetros analizados del agua residual del efluente.

Ensayo	Resultado del análisis	Límite Máximo Permitido	Supera el límite permitido
Aceites y Grasas (mg/L)	4,4	150	No
Sólidos Sedimentables (mg/L)	1,3	20	No
Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)	116	300	No
Aluminio (mg/L)	0,502	10	No
Arsénico (mg/L)	0,002	0,5	No
Cadmio (mg/L)	0,002	0,5	No
Cianuro (mg/L)	<0,0200	1	No
Cobre (mg/L)	0,03	3	No
Cromo Hexavalente (mg/L)	<0,010	0,5	No
Cromo Total (mg/L)	0,005	10	No
Estaño (mg/L)	<0,050	1	No
Fluoruro (mg/L)	0,82	6	No
Hidrocarburos Totales (mg/L)	<1,0	20	No
Hidrocarburos Fijos (mg/L)	<1,0	-	-
Hidrocarburos Volátiles (mg/L)	<1,0	2	No
Índice de Fenol (mg/L)	0,07	1	No
Manganeso (mg/L)	0,021	4	No
Mercurio (mg/L)	<0,001	0,02	No
Molibdeno (mg/L)	0,014	0,5	No
Níquel (mg/L)	0,006	4	No
pH (unidad)	8,24 (25°C)	5,5-9,0	No
Plomo (mg/L)	<0,020	1	No
SAAM (mg/L)	3,32	15	No
Selenio (mg/L)	<0,005	0,03	No
Sulfuro (mg/L)	<0,10	5	No
Zinc	0,286	5	No
Coliformes Fecales (*)NMP/100 ml	110	NA	-
Coliformes Totales (*)NMP/100 ml	2,40E+03	NA	-

(*) D.S. 90/2000, tabla 5 no contempla el ensayo de Coliformes Fecales y Totales.

Conforme a lo anteriormente señalado, se puede indicar que los resultados obtenidos se encuentran dentro de los límites máximos permitidos en la Tabla N°5 del D.S. 90/2000.

Finalmente, indicar que durante la actividad de inspección ambiental se observó que la planta posee dos líneas para la descarga del efluente y solo se encontraba en funcionamiento una línea.

5.3 Caracterización del medio marino en el entorno de la descarga

Número de hecho constatado: 4

Documentación Revisada: ID 5, 2, 3 y 7 de la tabla 4.4.1. del presente informe.

RCA N° 014/1999: Proyecto “construcción Prolongación Emisario Submarino de Mejillones”.

“Considerando 5. Que el titular propone en los Addenda efectuar un programa de monitoreo y vigilancia del medio receptor, cuyo objetivo, es controlar durante el primer año de operación, la eficacia de la solución de disposición final de las aguas servidas. Conforme a los resultados obtenidos en la caracterización de las aguas servidas de Mejillones, las aguas descargadas al mar a través del emisario submarino cumplirán con la norma NCh 1333 para calidad de aguas para uso de

recreación con contacto directo.”

DIA Construcción prolongación emisario submarino de Mejillones.

Expediente consolidado.

4. Cumplimiento de la Normativa ambiental aplicable del proyecto

4.1.1 Medio Acuático NCh N° 1333 Of78. Requisito de calidad del agua para diferentes usos. Requisitos del agua destinada para recreación con contacto directo.

Para el agua destinada a recreación con contacto directo (natación, buceo, esquí acuático) dispone que esta debe cumplir como mínimo con los requisitos que se indican en la tabla 4-2.

Tabla 4-2 Requisito del agua para recreación con contacto directo.

Características	Requisito
pH	6,5 a 8,3
Temperatura °C máximo	30
Claridad mínima	1,20m disco Secchi a
Sólidos flotantes visibles y espumas no naturales	Ausentes
Aceites flotantes y grasas. Mg/l, máximo	5
Aceites y grasas emulsificadas mg/l máximo	10
Color. Unidades escala	100
Turbiedad	50
Coliformes fecales	1000
Substancias que produzcan olor o sabor inconvenientes	Ausentes

Nota: Con posterioridad a la RCA N°14/1999, que calificó favorablemente al proyecto “Prolongación Emisario Submarino de Mejillones”, entró en vigencia el DS N° 144/2008, Norma de calidad primaria para la protección de las aguas marinas y estuarinas.

Hechos:

- a. Del análisis realizado a la información enviada por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (Ver Anexo 4) que remitió a esta Superintendencia los resultados de los monitoreos de Coliformes Fecales correspondientes al año 2019 (desde enero a diciembre) en cinco estaciones ubicadas en el borde costero, aledañas al emisario, se puede indicar lo siguiente:
 - Identificación de los puntos de monitoreo en el borde costero.

Tabla 4. Estaciones de muestreo.

Punto autocontrol	Norma	Valor máximo permitido Coliformes Fecales (NMP/100 ml)	Coordenadas UTM WGS-84	
			Este	Norte
Estación 5	Límites DIA DS N° 144/2008	1000	348566	7444799
Estación 6			349726	7444656
Estación 7			350595	7444725
Estación 8			350695	7444748
Estación 9			351489	7444885
Estación 10			353776	7445479

Del análisis de los datos obtenidos se puede indicar lo siguiente:

- El promedio más alto de coliformes fecales se observó en el mes de septiembre con un valor de 32 NMP/100 ml, y en segundo lugar el mes de agosto con un valor promedio de 12,7 NMP/100 ml.
- El valor promedio más bajo se observó durante los meses de enero y abril con valores de 1,8 NMP/100 ml

- para ambos meses, lo cual coincide con el límite de detección de la técnica analítica
- Con respecto a las estaciones, se puede indicar que los valores más altos se observaron durante el mes de septiembre, específicamente en las estaciones 7, 5, 8, con valores promedio de 71,5 NMP/100 ml, 66 NMP/100 ml y 37 NMP/100 ml, respectivamente.
- En orden decreciente de coliformes fecales, la estación 5 fue la estación que presentó el valor promedio anual más alto, observándose un valor de 10,4 NMP/100 ml, siendo esta estación la más alejada hacia el poniente del emisario (Ver figura 3). En segundo y tercer lugar la siguen las estaciones 7 y 8 que son las más cercanas al emisario presentando valores similares a ésta, de 8,5 y 6,9 NMP/100 ml, respectivamente.

En relación a los monitoreos de borde costero, en específico para el parámetro coliformes fecales, los valores observados no superan en ninguna oportunidad el valor máximo permitido en la DIA ni en el DS N° 144/2008, Norma de calidad primaria para la protección de las aguas marinas y estuarinas, que corresponde en ambos casos a 1000 NMP/100 ml.

Tabla 5. Tabla con valores obtenidos de los monitoreos en el borde costero.

Mes	Estaciones						Máximo	Promedio
	5	6	7	8	9	10		
Enero	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Febrero	1,8	1,8	2,9	1,9	4,8	3,15	4,8	2,7
Marzo	1,8	17,4	1,8	1,8	1,8	1,8	17,4	4,4
Abril	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Mayo	1,8	1,8	1,8	3,15	1,8	1,8	3,15	2,0
Junio	17,4	6,4	3,15	11,9	11,9	4,8	17,4	9,3
Julio	1,8	1,8	1,9	2,9	1,8	1,9	2,9	2,0
Agosto	20	15,9	9,4	13,5	13,5	4	20	12,7
Septiembre	66	1,9	71,5	37	7,9	7,9	71,5	32,0
Octubre	1,8	1,8	1,8	1,8	2,9	1,8	2,9	2,0
Noviembre	1,8	11,9	1,8	2,9	4,9	15,9	15,9	6,5
Diciembre	7,5	1,9	1,8	1,9	1,8	2,9	7,5	3,0
Máximo	66	17,4	71,5	37	13,5	15,9		
Promedio	10,4	5,5	8,5	6,9	4,7	4,1		

En complemento al análisis de la información enviada por la SISS, se realizó un nuevo requerimiento de información al Titular Aguas Antofagasta, por medio de la Res. Ex. N° 41/2020 del 29 de abril de 2020 (Ver Anexo 5), respecto a los informes de seguimiento asociados a la calidad del medio receptor, a lo cual el titular señaló lo siguiente:

- El Programa de Vigilancia Ambiental es un documento que se ejecutó únicamente el primer año de operación, de acuerdo a lo establecido en la RCA.
 - Los autocontroles que se realizan de forma quincenal son reportados a través del PR-23 mediante plataforma SISS todos los días 20 de cada mes.
 - Se cargó resultados de PVA en Sistema de Seguimiento Ambiental con fecha 15 de mayo de 2020 (Código informe: 95533)
- b. Del examen de información realizado a los datos obtenidos del muestreo y medición realizado el día 13 de diciembre de 2019, por la ETFA CEAMAR y la ETFA SyA Ambiental (Ver anexo 4), en compañía de la Superintendencia del Medio Ambiente, se puede indicar lo siguiente:
- El muestreo incluyó tres puntos en las inmediaciones de la descarga de la PTAS de Mejillones a nivel superficial (0,5 m) y fondo de cada estación.
 - Una de las estaciones (E1) coincide justo con la salida del efluente y las otras dos estaciones (E2 y E3) se posicionaron de forma diagonal hacia la costa.

Tabla 6. Estación de monitoreo realizadas por laboratorio durante inspección.

Punto	UTM N (m)	UTM E (m)
E-1	7445574	350599
E-2	7444867	350365
E-3	7444919	350880

Del análisis de los resultados obtenidos se puede indicar lo siguiente:

- Se realizaron análisis de Sólidos Suspendedos Totales (SST), Aceites y Grasas, Coliformes Fecales, Turbidez y Potencial Redox (ORP).
- En cuanto a los SST la E1 fue la que presentó valor más alto en superficie (7 mg/L), siendo la estación más cercana a la salida del emisario, y luego la estación 3 en el estrato de fondo (5 mg/L) siendo la más cercana a la línea de costa. (Ver Gráfico 1)
- En cuanto al parámetro Turbidez (Ver Gráfico 2), la estación 3 fue la que presentó mayor valor en superficie (3,1 NTU) y fondo (4,2 NTU).
- En relación al Potencial Redox, la E1 fue la que presentó mayor variabilidad entre estratos, y el menor valor entre estaciones, presentando un valor en superficie de 11,5 mV y en el estrato de fondo de 25,5 mV. (Ver gráfico 3) El menor valor estaría relacionado con la descarga del emisario.
- En cuanto a aceites y grasas y coliformes fecales, no se encontraron diferencias entre estaciones, estando todas bajo el respectivo límite de detección.

Tabla 7. Resultados obtenidos del análisis de las muestras obtenidas en la inspección ambiental.

Estación	Profundidad	Sólidos Suspendedos Totales (mg/L)		Aceites y Grasas (mg/L)		Coliformes Fecales (NMP/100 ml)		Turbidez (NTU)	Potencial Redox (mV)
		LD	Resultado	LD	Resultado	LD	Resultado		
E-1	Sup	2,7	7	10	10	1,8	1,8	1,26	11,5
	Fondo	2,7	2,7	10	10	1,8	1,8	2,31	25,5
E-2	Sup	2,7	2,7	10	10	1,8	1,8	1,62	32,5
	Fondo	2,7	2,7	10	10	1,8	1,8	2,41	33,5
E-3	Sup	2,7	2,7	10	10	1,8	1,8	3,05	29
	Fondo	2,7	5	10	10	1,8	1,8	4,18	28,5

Tabla 8. Valores máximos y mínimos obtenidos en la actividad de inspección, comparadas con la NCh 1333.

Características	Requisitos NCh 1333	Valores máximos permitidos DS N° 144/2008	Valores mínimo y máximo obtenidos	Unidad
Aceites y Grasas	10	-	10	mg/L
Coliformes Fecales	1000	1000	1,8	NMP/100 ml
Turbidez	50	-	1,4 - 4,18	Unidad Escala Sílice
Potencial Redox*	-	-	11,5 - 35,5	(mV)
Sólidos Suspendedos Totales*	-	-	2,7 – 7	(mg/L)

*Valores no presentes en NCh 1333.

Registros



Descripción Medio de Prueba: Ubicación estaciones de monitoreo de borde costero de datos entregados por SISS.

Registros



Descripción Medio de Prueba: Ubicación estaciones de muestreo.

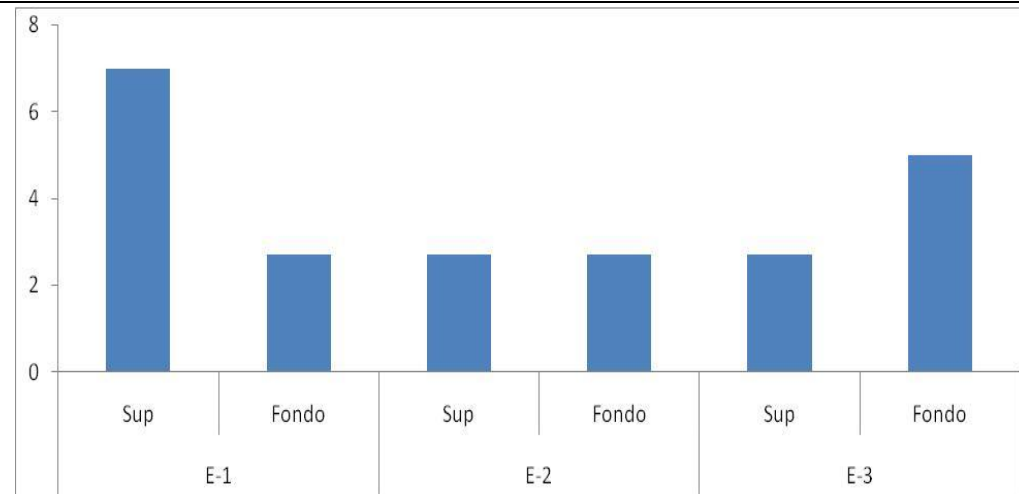


Gráfico 1. Sólidos Suspendedos Totales: Datos de Sólidos Suspendedos (mg/L) tomados por el laboratorio CEAMAR.

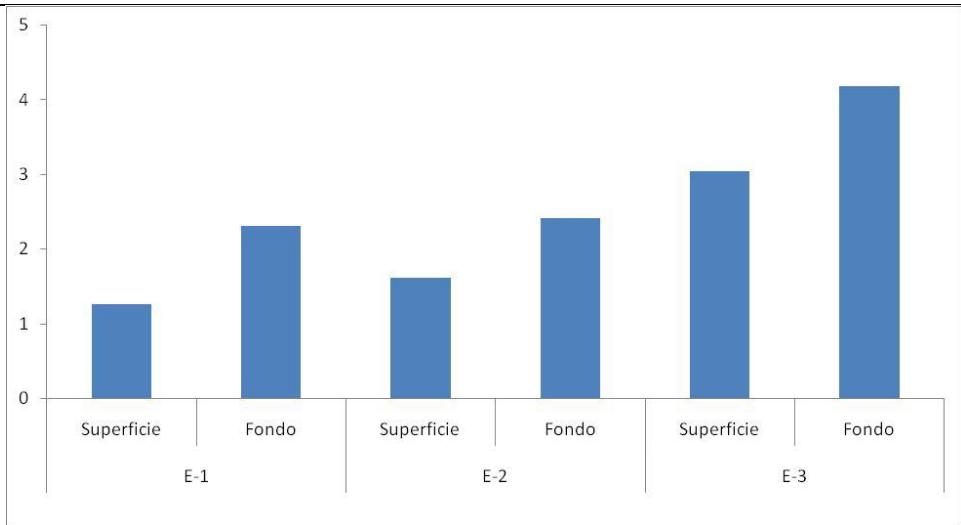


Gráfico 2. Turbidez: Datos de Turbidez (NTU) medidos por el laboratorio CEAMAR

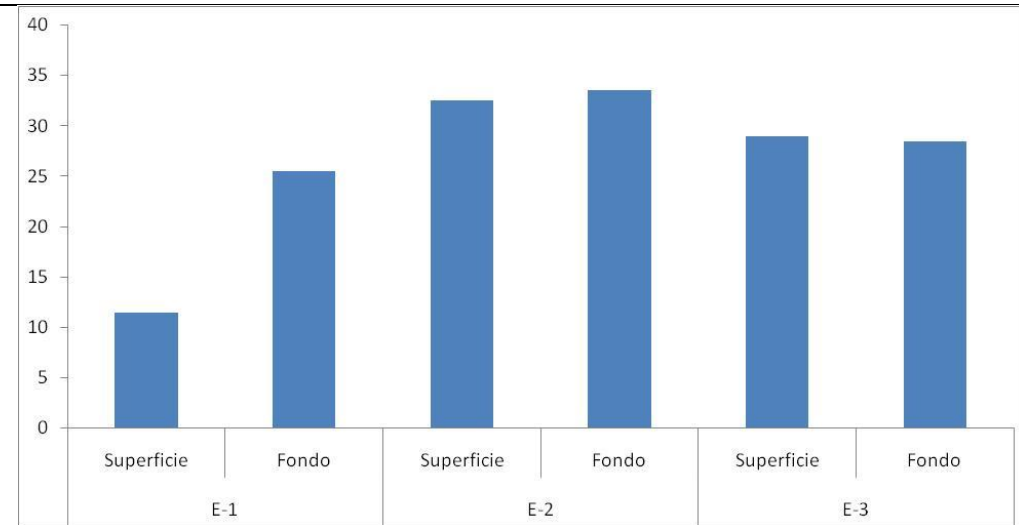


Gráfico 3 Conductividad: Datos de Potencial Redox (mV) medidos por laboratorio SyA

5.4 Respuesta ante situaciones de contingencia

Número de hecho constatado: 5
Documentación Revisada: ID 4, 6 y 7 de la tabla 4.4.1. del presente informe.
DIA Construcción prolongación emisario submarino de Mejillones. Expediente consolidado Adenda 1. <i>(...) ante la eventualidad de un corte de energía eléctrica superior a una hora de duración actuará de acuerdo al siguiente procedimiento:</i> <i>...2. Si existe un corte de suministro eléctrico superior a 1 hora de duración y que obligue a descargar aguas servidas al mar sin tratamiento, deberá tomarse una muestra del efluente para caracterizarla físico químicamente.</i> <i>3. Dentro de un plazo de 24 horas de ocurrida la descarga de aguas servidas sin tratamiento al mar, dicha situación será comunicada oficialmente al Servicio de Salud de Antofagasta y con posterioridad se emitirá un informe con los volúmenes y concentraciones descargados al mar.</i>
Res. Ex. SMA N° 885/2016. NORMAS DE CARACTER GENERAL SOBRE DEBERES DE REPORTE DE AVISOS, CONTINGENCIAS E INCIDENTES A TRAVÉS DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL Artículo tercero: <i>Módulo de avisos y contingencias e incidentes. El módulo de avisos, Contingencias e incidentes del sistema electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio ambiente será el medio para que los destinatarios de la presente resolución informen todo aviso, contingencia e incidente en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa.</i>
Res. Ex. SMA N° 1610/2018. DICTA INSTRUCCIÓN DE CARÁCTER GENERAL SOBRE DEBERES DE ACTUALIZACIÓN DE PLANES DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y PLANES DE EMERGENCIAS, Y REMISIÓN DE ANTECEDENTES DE COMPETENCIA DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE, A TRAVÉS DEL SISTEMA DE RCA. Artículo cuarto: <i>(...) se requiere a los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental, remitan a la Superintendencia del Medio Ambiente, la siguiente información:</i> a) <i>La última versión (actualizada o modificada) del o los Planes de contingencia y/o Emergencia con los que deban contar, de conformidad a lo establecido en la(s) respectiva(s) Resolución(es) de Calificación Ambiental.</i>
Hechos: Con fecha 5 de enero de 2020, a través de medios de prensa digital y comunicación telefónica con la Seremi de Medio Ambiente de Antofagasta, esta Superintendencia tomó conocimiento del colapso en la planta de pretratamiento de aguas servidas presente en la Comuna de Mejillones, causando una inundación y derrame de aguas en la calle colindante a la planta y, además, la descarga al mar, a través del emisario submarino, de aguas sin tratar. Junto a lo anterior, con fecha 07 de enero de 2020, ingresó a la oficina de la SMA Antofagasta una denuncia de la I. Municipalidad de Mejillones (ingresada con ID 03-II-2020), donde se detallaba el malestar de la comunidad por los fuertes olores provenientes de la planta y adjuntando imágenes del derrame en las calles producido el día 5 de enero (Ver Anexo 3) y además adjunta fotos del día 6 de enero, donde se señalaba que las calles ya se encontrarían libres de aguas servidas. A raíz de lo anterior, se realizó un requerimiento de información por medio de la Res. Ext. AFTA N° 001 del 06 de enero de 2020, en el cual se requirió a Aguas de Antofagasta S.A. detallar las circunstancias en las cuales habría ocurrido dicha contingencia y las acciones que tomó para controlarla. En su respuesta a través de la carta G.P.I. N°033/20 de fecha 16 de enero de 2020 (Anexo 3), el titular respondió indicando en síntesis lo siguiente: a. Características del incidente ocurrido El titular declaró que el día 5 de enero se generó una detención de las bombas de impulsión del agua pre-tratada a la cámara de carga del emisario principal, lo cual pudo haberse producido a causa de variaciones de voltaje en el suministro

eléctrico que se habían producido previamente. Dado lo anterior, se genera una subida del nivel de agua en las dos líneas de servicio alcanzando la paralización total de la planta. Los detalles acontecidos se resumen a continuación:

Tabla 9. Características del incidente.

Causa de lo sucedido	Probable variación del suministro eléctrico con variaciones de voltaje.
Tiempo de duración de contingencia	02:14 del día 05 de enero hasta las 02:30 del día 06 de enero.
Caudales derramados	23,4 L/s (Pot bomba 15 kW/380 v/ 28 A)
Caudales descargados de agua sin pretratamiento	22,8 L/s
Planilla de registro de caudalímetro o medio verificador	PTAS en esa fecha no posee caudalímetro.

(Tabla elaboración propia. Fuente: Documento Informe respuestas Resolución SMA, adjunto en Anexo 3)

Dado que el titular no envió el detalle del cálculo del caudal declarado, se realizó un nuevo requerimiento de información (Ver Anexo 5) por medio de la Res. Ex. N° 41/2020 del 29 de abril de 2020 en el cual se requirió a Aguas Antofagasta los medios verificadores que permitieran acreditar el caudal derramado que se informó con anterioridad.

En su respuesta remitida por el titular Aguas Antofagasta S.A. con fecha 13 de mayo de 2020 (Anexo 5), indicó que dicho caudal de 23,4 L/s es un cálculo aproximado que considera las siguientes variables:

- Tabla con flujos de agua potable que salió del estanque fiscal que alimenta a la ciudad de Mejillones, entre los días 5 y 6 de enero del 2020 (demanda de la ciudad).
- Archivo de datos con caudal AP distribuida entre los días 5 y 6 de enero del 2020.
- “Factor de Pérdida promedio para Mejillones” cuyo valor fue; FDP= 12,5% Factor de pérdida: el que corresponde al porcentaje de agua que se pierde en la red de agua potable y por ende no ingresa en las redes de alcantarillados.
- “Factor de Recuperación de Aguas Servidas”, que es un rango aproximado entre 70% - 100% de Agua Potable que, efectivamente, se vierte a las redes de alcantarillado. (Parámetros obtenidos desde Norma Chilena 1105 ingeniería sanitaria- Alcantarillado de aguas residuales- Diseño y cálculo de redes). Valor utilizado fue FRAS=80%
- La demanda promedio entre los días 05 y 06 de enero del año 2020, se determinó según la tabla adjunta:

CALCULO CAUDAL AS DERRAMADA DE ACUERDO A Nch 1105		
Caudal Máximo Horario (l/s)	:	65,0
FCMH	:	1,500
Caudal Máximo Diario (l/s)	:	43,3
FCMD	:	1,294
Caudal Medio distribución (l/s)	:	33,5
Pérdidas agua	:	12,50%
Caudal medio demanda (l/s)	:	29,3
Factor recuperación Aguas Servida:	:	80,0%
Caudal Medio Aguas Servidas (l/s)	:	23,4

La actualización del caudal derramado se determinó bajo el supuesto que corresponde al nivel de pérdidas de agua potable, ya que la demanda (agua que sale del estanque) se ve afectada por un caudal de agua perdida que no retorna a las redes de agua servida. Por lo tanto, la diferencia con este caudal es el que realmente tributa a la planta de pretratamiento de aguas servidas de dicha localidad.

La actualización del nivel supuesto de pérdida por el nivel real determinado actualmente supone un aumento desde 12,5% a 14,82% de pérdida real.

En este sentido, se entrega el dato corregido del caudal vertido en base a la pérdida real que Aguas Antofagasta tiene registro para el mes de enero 2020 en la localidad de Mejillones FD= 14,82%.

En conclusión, el cálculo del caudal medio de agua servida final derramado el día 5 y 6 de enero del 2020, se informa a continuación:

CALCULO CAUDAL REAL DE AS DERRAMADA DE ACUERDO A Nch 1105	
Caudal Máx :	65,0
FCMH :	1,500
Caudal Máx :	43,3
FCMD :	1,294
Caudal Med :	33,5
Pérdidas ag :	14,82%
Caudal mec :	28,5
Factor recuj :	80,0%
Caudal Med :	22,8

Con respecto a la falta de información de los caudales derramados sin pretratamiento, solicitados en el primer requerimiento, se solicitó nuevamente al titular esta información y que además incluyera los medios verificadores de esto.

Ante este requerimiento el titular indicó lo siguiente:

Los caudales descargados por la línea de emergencia no se pudieron controlar debido a que no se tenía implementado en ese momento un equipo medidor de flujo.

De acuerdo a los planes implementados, se construyó una cámara para instalación del medidor de flujo y se montó en terreno un equipo medidor de flujo, tipo ultrasónico. El equipo quedó instalado y operativo el día 31 de enero del 2020. El Titular adjuntó imagen y cronograma del trabajo realizado en la instalación del caudalímetro.

		MES	ENERO				
Instalación y montaje flujómetro ultrasónico Bypass PTAS Mejillones	Responsable	SEMANA	1	2	3	4	5
Construcción de cámara	REDES						
Instalación de canaleta eléctrica y señal análoga	DME						
Montaje e instalación de flujómetro ultrasónico	DME						
Puesta en marcha de equipo	DME - DCO						
Conexión señal análoga a RTU Telemetría	DME - DCO						
Contrastación de flujómetro con equipo FLEXIM	DME - DCO						



Instalación de medidor de flujo bypass PTAS Mejillones

Adjuntó, además, planilla con el caudal horario días 05 y 06 de enero 2020 desde estanque de agua potable Mejillones (Ver documento “DEMANDA AGUA POTABLE MEJILLONES” adjunto en Anexo 5 del presente informe)

b. Implementación de medidas.

Tabla 10. Medidas implementadas y a implementar.

Medidas implementadas	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección inmediata de cámara de emisario de emergencia. - Inspección visual del sector afectado. - Evacuación de los residuos derramados a través de camiones foseros. - Recuperación del sistema control de las bombas. - Aplicación de protocolo de sanitización de vía pública por afloramiento. 	
Ejecución de reparaciones y/o instalación de nuevos equipos	Reparaciones en líneas 2	<ul style="list-style-type: none"> - Reparaciones de tornillo mayor. - Cambio de motor bomba desengrasadora. - Cambio reductor carro des engrasador (carro barredor). - Cambio reductor tornillo sin fin horizontal. - Limpieza profunda línea operación en su recorrido. - Reparación de abrazaderas conexión líneas RO 5. - Cambio soplador. - Cambio sistema de electroválvula del tambor de reja final.
	Reparaciones Línea 1	<ul style="list-style-type: none"> - Overhaul completo a tableros eléctricos y de control. - Limpieza profunda línea operación en su recorrido. - Cambio conjunto motor bomba des engrasadora. - Cambio reductor carro des engrasador (carro barredor) - Cambio reductor tornillo sin fin horizontal. - Mantenimiento motor reductor RO 5. - Reparación de abrazaderas conexión líneas RO 5.
	Reparación Planta	<ul style="list-style-type: none"> - Reparación sistema hidráulico y estructura monta carga. - Mantenimiento de sistema izaje para carga pesada. - Cambio sistema de inyección de aire. - Mantenimiento válvula compuerta. - En importación repuestos sistema olores. - Se habilita chimenea anti-olores.

		<ul style="list-style-type: none"> - Se realiza mantención a sentina de bombas de impulsión. - Se recupera y mejora sistema alumbrado completo
Otros antecedentes de medidas correctivas implementadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección inmediata de cámara Emisario de Emergencia - Retirar Agua Servida desde el interior de la Planta de tratamiento preliminar - Recuperación del sistema control de las bombas a la brevedad - Se aplicó el protocolo de sanitización de vía pública por afloramiento (Ver documento "Medidas Correctivas_Registro Fotográfico" Anexo 3) 	

(Tabla de elaboración propia. Fuente: Documento Informe respuestas Resolución SMA, adjunto en Anexo 3)

c. Monitoreos realizados.

Al respecto de los monitoreos de aguas sin tratar entregados por el titular (Ver documentos "Informes Monitoreo Borde Costero", adjunto en Anexo 3) y del análisis de los certificados del laboratorio ANAM (ETFA Código N° 011-01 y ETFA N° 011-02), se puede indicar lo siguiente:

- Se tomaron muestras de agua de mar en el borde costero los días 6, 7, 8 y 9 de enero de 2020.
- Se realizaron mediciones en 3 puntos costeros (centro, oriente y poniente) los 4 días mencionado previamente.
- Se realizaron muestreos en las 6 estaciones de monitoreo del borde costero muestreados frecuentemente, a excepción del primer día de muestreo (6 de enero de 2020).
- En todas las estaciones mencionadas previamente, se midió Coliformes Fecales.
- Se realizó un muestreo al afluyente el día 8 de enero, y se midieron coliformes fecales, pH y Temperatura.
- Se realizaron un total de 31 monitoreos o estaciones. (Ver Tabla N° 11)
- El día 6 de enero, el valor máximo de coliformes fecales se observó en la Estación Emisario Orilla Centro, con un valor de 10 NMP/100 ml.
- El día 7 de enero, el valor máximo de coliformes fecales se observó en la estación E5 de monitoreo del borde costero (ubicada hacia el poniente del emisario), con un valor de 120 NMP/100 ml.
- El día 8 de enero, el valor máximo de coliformes fecales se observó en la estación E6 de monitoreo del borde costero (ubicada hacia el poniente del emisario), con un valor de 240 NMP/100 ml.
- El día 9 de enero, el valor máximo de coliformes fecales se observó al igual que el día 8 en la estación E6, con un valor de 300 NMP/100 ml.
- Todos los resultados de coliformes fecales presentaron valores bajo el límite de 1000 NMP/100 ml, establecido en el DS N° 144/2008, Norma de calidad primaria para la protección de las aguas marinas y estuarinas.

Tabla N° 11. Resultados monitoreos enviados por el titular. (Elaboración propia a partir de informes de laboratorio ANAM)

Fecha muestreo	Tipo de muestra	Estación	Parámetro			
			Coliformes (NMP/100 ml)	Fecales	pH	Temperatura °C
06-01-2020	Agua de Mar	Emisario orilla Centro	10	-	-	
		Emisario orilla Oriente	7	-	-	
		Emisario orilla Poniente	2	-	-	
07-01-2020	Agua de Mar	Emisario orilla Centro	2	-	-	
		Emisario orilla Oriente	17	-	-	
		Emisario orilla Poniente	80	-	-	
		E5	120	-	-	
		E6	2	-	-	
		E7	14	-	-	

		E8	4	-	-
		E9	<1,8	-	-
		E10	<1,8	-	-
08-01-2020	Agua de Mar	Emisario orilla Centro	14	-	-
		Emisario orilla Oriente	30	-	-
		Emisario orilla Poniente	23	-	-
		E5	<1,8	-	-
		E6	240	-	-
		E7	30	-	-
		E8	27	-	-
		E9	2	-	-
		E10	<1,8	-	-
	Agua residual	Efluente	1,62	7,13	26,9
09-01-2020	Agua de Mar	Emisario orilla Centro	80	-	-
		emisario Orilla Oriente	30	-	-
		Emisario Orilla Poniente	49	-	-
		E5	4	-	-
		E6	300	-	-
		E7	49	-	-
		E8	30	-	-
		E9	2	-	-
		E10	<1,8	-	-

d. Aviso a la autoridad.

Con respecto al aviso del incidente ocurrido a la autoridad se puede indicar lo siguiente:

El Titular envió copias de oficios enviados a la Capitanía de Puerto de Mejillones y a la Seremi de Salud de Antofagasta con fecha 8 de enero de 2020, es decir, 3 días posteriores a ocurrido el incidente, fuera del plazo establecido en la RCA que correspondería a 1 día (24 horas)

Tabla N° 12. Cartas de aviso enviadas por el titular a Capitanía de Puerto Mejillones y Seremi de Salud de Antofagasta.

Carta N° GO 004/2020 a Capitanía de Puerto de Mejillones	Recibida el día 08 de enero de 2020.
Carta N° GO 005/2020 a SEREMI de Salud	Recibida el día 08 de enero de 2020.

De acuerdo al reporte del sistema de incidentes de la Superintendencia del Medio Ambiente, el aviso fue realizado el día 23 de enero de 2020, es decir 18 días después de ocurrido el incidente.

e. Plan de contingencias, agregando medidas especiales en época estival

Con respecto a los Planes de contingencia, se entregó copia de correo electrónico donde se especifica por parte del titular cuáles son las acciones a realizar como parte del plan de contingencia. Dentro de la información entregada se incluye un Plan de Mejoramiento, que consiste en una Tabla con acciones y siglas referidas al responsable, con las fechas donde se realizarán dichas acciones, todas a realizarse en los meses de enero y febrero de 2020 (ver Tabla N13).

Tabla N°13. Cronograma de Actividades, mantenciones a desarrollar por parte del titular.

PLANES CONTINGENCIAS	Fecha cumplimiento
<ul style="list-style-type: none"> Revisión planes de mantenimiento de todos los equipos y sistemas de la Planta de tratamiento de AS 	31-01-2020
<ul style="list-style-type: none"> Revisión del Tablero de Transferencia Automático de la planta para situaciones de baja de voltaje o corte de energía a la planta. Análisis de cargas de voltaje continuo a la planta 	30 -01-2020
<ul style="list-style-type: none"> Implementación sistema redundante de alarma y cierre compuerta de ingreso a la planta 	28-02-2020
<ul style="list-style-type: none"> Presencia de personal permanente 24 x 7 hasta levantar la contingencia actual de la planta. Lo anterior se aplica a dejar en automático las líneas de trabajo a través de un sistema de PLC 	PERMANENTE
<ul style="list-style-type: none"> Implementar sistema control de bombas de la sentina con direccionamiento al sistema de VDF 	15-02-2020
<ul style="list-style-type: none"> Implementar sistema de comunicación del personal que opera a través de alarmas por el celular del operador – sala control y sistema de telemetría scada. 	15-02-2020

Luego de revisados los antecedentes entregados por el Titular, es posible señalar lo siguiente:

- El titular informó de la contingencia a la autoridad sanitaria y marítima 3 días después de ocurrida. En el mismo sentido, el aviso formal a la SMA fue realizado 18 días de ocurrido el incidente.
- Luego de haber sido requerido por esta Superintendencia, el titular adjuntó información que no puede ser considerada formalmente como un Plan de Contingencia o Emergencia vigente. Tampoco ha cargado documentación para dar cumplimiento a la Res. Ex. SMA N° 1610/2018.

En complemento al requerimiento analizado previamente, se realizó un nuevo requerimiento de información por medio de la Res. Ex. N° 41/2020 del 29 de abril de 2020 en el cual se requirió a Aguas Antofagasta el Plan de contingencias y/o emergencias de la PTAs y que incluyera medidas asociadas al tipo de incidente ocurrido.

Al respecto el titular a través de la carta de fecha 13 de mayo de 2020 (Anexo 5), indicó lo siguiente:

- La DIA del Proyecto “Construcción Prolongación Emisario Submarino de Mejillones” fue calificada ambientalmente mientras se encontraba vigente el D.S. N° 30 de 1997, el cual no consideraba como parte integrante de los instrumentos de evaluación ambiental planes de contingencia y/o emergencias.
- El proyecto no ha sido modificado posteriormente bajo la vigencia del D.S N° 40 de 2012, del MMA, que si establece la presentación de planes de contingencia y emergencia.
- Adjunta Plan o protocolo generado internamente por la compañía para hacer frente a una situación de contingencia o de emergencia denominado “Descarga y/o Afloramiento de aguas Servidas al Río, Mar y/o Sector playa. (Ver documento “Documento GPI-DGA-P-015” en el Anexo 5).
- Este protocolo interno se actualiza cada 3 años.
- Este protocolo interno, incluye Programa de comunicación a la autoridad (Capitanía de Puerto y Seremi de Salud de Antofagasta) en caso de emergencias e incidentes.
- Por no ser parte de la RCA 14/1999, no es posible ser cargado en el sistema de la SMA, según Res. EX. N° 1610/2018, debido a que aplica a unidades fiscalizables en las cuales sus RCAs consideran dichos planes.

6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3 del presente informe, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

En cuanto a los hechos denunciados, se concluye que, si bien se constataron falencias en la respuesta inmediata y aviso oportuno a la autoridad, por parte del titular ante lo ocurrido, estas falencias fueron corregidas ante la implementación de procedimientos internos frente a emergencias en la Planta y, además, de la implementación de medidas asociadas a mediciones de caudales en línea de emergencia en caso de derrames. Por otra parte, y conforme a lo verificado en los muestreos realizados, las consecuencias del incidente no tuvieron la capacidad de generar un impacto de relevancia ambiental.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuaron las actividades de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Primer Requerimiento de información y actas de fiscalización ambiental.
2	Respuesta a primer requerimiento de información.
3	Segundo requerimiento de información y respuesta.
4	Resultados Laboratorios.
5	Tercer requerimiento de información y respuesta.