

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Actualización Plan de Mantenimiento de Hábitat en Botadero Existente”**

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Nombre o razón social	Aguas de Antofagasta S.A.
Rut	76.418.976-0
Domicilio	Avenida Pedro Aguirre Cerda 6496, Antofagasta.
Teléfono	55-2356801
Nombre representante legal 1	Marcela Gómez Valderrama
Rut representante legal	16.927.478-9
Domicilio representante legal	Avenida Pedro Aguirre Cerda 6496, Antofagasta
Teléfono representante legal	55-2356700
Correo electrónico Titular o representante legal	mrodriguez@aguasantofagasta.cl
Nombre representante legal 2	Mario Corvalán Neira
Rut representante legal	10.621.674-6
Domicilio representante legal	Avenida Pedro Aguirre Cerda 6496, Antofagasta
Teléfono representante legal	55-2356700
Correo electrónico Titular o representante legal	mcorvalan@aguasantofagasta.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es mantener la demanda hídrica del hábitat en el botadero existente, a partir de la descarga de aguas de la planta de filtros y aguas tratadas de la planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante “PTAS”) del centro Penitenciario.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Según artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA): <i>p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.</i>
Vida útil	El Proyecto tendrá una vida útil de 12 años y 7 meses
Monto de inversión	USD 224.200.
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo	El hito que dará inicio al Proyecto será la habilitación de las instalaciones temporales.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no contempla el desarrollo del Proyecto por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	En la Tabla N°3 de la Adenda de la DIA se detalla la Resolución de Calificación Ambiental (en adelante “RCA”) modificada por motivo del presente Proyecto.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto modifica la siguiente RCA: - RCA N° 238/2004, que calificó favorablemente el Proyecto “Plan de mantenimiento de hábitat en botadero existente”.
	X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Aguas de Antofagasta S.A.	03/01/2023
Resolución de admisibilidad	2023020014	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	10/01/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	2023021027	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	10/01/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	2023021028	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	10/01/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	2023021026	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	10/01/2023
No se realizó reuniones con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el Proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			



Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Carta de visación del texto para difusión	20230210310	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	10/01/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	Aguas de Antofagasta S.A.	17/02/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20230210359	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	21/02/2023
Resolución de Suspensión de Plazo	20230200145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	21/03/2023
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202302001124	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	20/07/2023
Adenda	NA	Aguas de Antofagasta S.A.	27/11/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	202302102237	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de	27/11/2023
Reitera Requerimiento de pronunciamiento Sectorial necesario para calificar en el SEIA	20230200271	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	13/12/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20240210310	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	04/01/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	2024020013	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	05/01/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	20240200115	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	30/01/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20240200149	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	27/03/2024
Adenda Complementaria	NA	Aguas de Antofagasta S.A.	14/05/2024



Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20240210297	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de	15/05/2024
Reitera Requerimiento de pronunciamiento Sectorial necesario para calificar en el SEIA	20240200240	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	31/05/2024

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales.
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Superintendencia de Servicios Sanitarios.
DGA, Región de Antofagasta.
CONAF, Región de Antofagasta.
DOH, Región de Antofagasta.
Gobernación Marítima de Antofagasta.
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta.
SAG, Región de Antofagasta.
SEC, Región de Antofagasta.
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta.
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta.
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta.
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta.
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta.
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta.
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta.
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta.
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta
SEREMI MOP, Región de Antofagasta.
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta.
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta.
Ilustre Municipalidad de Antofagasta.
Gobierno Regional, Región de Antofagasta

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
8/2023	CONAF, Región de Antofagasta	19/01/2023
00167/2023	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	24/01/2023



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
37	SAG, Región de Antofagasta	26/01/2023
25	DGA, Región de Antofagasta	27/01/2023
74	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	30/01/2023
0077 (PROCESO N°16724960)	DOH, Región de Antofagasta	31/01/2023
4/2023	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	31/01/2023
42	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	01/02/2023
154/2023	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	02/02/2023
587	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	02/02/2023
102	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	02/02/2023
488	Consejo de Monumentos Nacionales	02/02/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 36	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	06/02/2023
026	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	09/02/2023
33	Superintendencia de Servicios Sanitarios	09/02/2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
57- EA/2023	CONAF, Región de Antofagasta	04/12/2023
460	DGA, Región de Antofagasta	07/12/2023
418	SAG, Región de Antofagasta	07/12/2023
718	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	11/12/2023
391	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	12/12/2023
02531/2023	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	13/12/2023
0120	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	13/12/2023
7143	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	13/12/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 500	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/12/2023
235	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	19/12/2023
1413	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	20/12/2023
415	Superintendencia de Servicios Sanitarios	21/12/2023
5565	Consejo de Monumentos Nacionales	29/12/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
179 - 177	DGA, Región de Antofagasta	22/05/2024 30/05/2024
242431	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	29/05/2024
2661	Consejo de Monumentos Nacionales	31/05/2024
2359	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	05/06/2024

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
156474 ACC 3243698	SEC, Región de Antofagasta	18/01/2023
123	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	24/01/2023
12.600/11	Gobernación Marítima de Antofagasta	31/01/2023
0035/2023	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	01/02/2023

3.5. Organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron durante la evaluación

- Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta.
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta.
- Ilustre Municipalidad de Antofagasta.
- Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta.

3.6. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

- El Gobierno Regional, Región de Antofagasta no se pronunció a la Adenda Complementaria.

3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

- El Gobierno Regional, Región de Antofagasta no se pronunció a la Adenda Complementaria.

3.6.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

- La Ilustre Municipalidad de Antofagasta no se pronunció a la DIA.

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°202302106162 de la Sesión N°11/2023 del Comité Técnico, de fecha 24 de octubre de 2023.

3.8. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.8.1. Con relación a la Adenda de la DIA.

Tabla 3.8.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda de la DIA.	
El Gobierno Regional de Antofagasta, mediante Oficio N° 02531/2023 de fecha 13 de diciembre de 2023, se pronunció con observaciones a la Adenda de la DIA, indicando lo siguiente: <i>Lineamiento N°5 “Integración social y calidad de vida”, Objetivo General N°2 “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta”. Se solicita lo siguiente:</i> <i>Dar cumplimiento a la Ley N°20.123 que regula el trabajo en régimen de subcontratación, el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios y el</i>	• Oficio N° 02531/2023 de fecha 13 de diciembre de 2023



<i>contrato de trabajo de servicios transitorios y la Ley N°21.131 que establece pago a treinta días. Asimismo, se solicita al titular indicar si posee temas legales vigentes o pendientes, respecto a los casos de no pago de subcontratistas”.</i>	
<u>Argumento:</u> Respecto al pronunciamiento del Gobierno Regional de Antofagasta a la Adenda de la DIA, este Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, señala lo siguiente: Respecto sobre la solicitud de dar cumplimiento la Ley N°20.123 que regula el trabajo en régimen de subcontratación, así como los no pago de subcontratistas e indicar si posee temas legales vigentes o pendientes, estas observaciones no se acogen, dado que no corresponden a materias ambientales.	

3.8.2. Con relación a la Adenda Complementaria.

Tabla 3.8.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria de la DIA.	
La Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta, mediante Oficio N°179 de fecha 22 de mayo de 2024, se pronunció con observaciones a la Adenda Complementaria de la DIA, señalando lo siguiente:	
1. Descripción de Proyecto: <i>“(…) se solicita indicar cuáles serán las medidas que el titular implementará de forma que las características químicas de estas aguas se mantengan dentro de lo evaluado ambientalmente en esta instancia”.</i> 2. Normativa de carácter ambiental: - <i>“No existen observaciones relativas al registro y reporte de agua industrial a utilizar por el proyecto en las distintas etapas del proyecto.</i> - <i>No se precisan medidas de ningún tipo por parte de la titular, para que el proyecto asegure que las calidades de las aguas servidas tratadas provenientes del Centro Penitenciario, se mantengan dentro de lo previsto.</i> - <i>Por otro lado, tampoco se precisan actividades o mediciones en atención a determinar los porcentajes de mezclas entre las aguas a disponer sobre el humedal, con excepción de la medición del caudal de descarga hacia el humedal.</i> - <i>Sin perjuicio de lo anterior, la titular compromete un monitoreo semestral de calidad química de las aguas a disponer sobre el humedal, de modo que estas se mantengan sobre la condición de base (muestras julio 2023) de manera de analizar que estos se encuentren en el orden de magnitud de los parámetros informados de la calidad química de las aguas de la planta de filtros, aguas de mezcla, y aguas tratadas provenientes de la PTAS.</i> <i>Al respecto se debe señalar, que, a juicio de este Servicio, las muestras de la descarga deben ser comparadas con la condición basal del humedal, la cual no puede ser dada por una muestra puntual, sino más bien, debe generarse una línea de base, de al menos 6 meses, de modo que los parámetros sean representativos,</i>	- Oficio N°179 de fecha 22 de mayo de 2024.



ya sea en cantidad de datos, como en sectores a monitorear, los cuales deben ser ampliados para la confección de una base de datos de calidad.

Por otro lado, y sobre la periodicidad comprometida (semestral), a juicio de este Servicio parece insuficiente, considerando la calidad de área protegida del humedal, por lo que se sugiere a la autoridad ambiental, exigir a lo menos la realización de un muestreo mensual, que además incluya no sólo parámetros físicos y químicos, sino también biológicos y bioquímicos, como coliformes fecales, DBO y DQO, y de calidad del sedimento, en vista del origen del agua a disponer.

- Finalmente, se debe indicar que los antecedentes hidrogeológicos presentados en esta instancia, siguen siendo insuficientes para acreditar la desconexión que existiría entre UH-1 y UH-3, dada la existencia de una eventual UH-2, y por ende, la no afección al acuífero subyacente, producto de las infiltraciones desde el humedal.

En este sentido, los antecedentes hidrogeológicos deben ser ampliados, con antecedentes específicos para la zona del humedal que descarten la eventual afección al acuífero de Sierra Gorda, en lo que respecta a su cantidad o calidad, o bien que, dadas las características del sector y el agua a disponer, esto implicaría un impacto no significativo, situación que no se ha dado en la presente evaluación”.

3. Sobre si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente:

“(…) Corresponde a la autoridad con competencia en la materia validar si las calidades de agua y cantidades a disponer sobre el humedal generan o no un impacto ambiental significativo sobre la flora y fauna en el sector, así como, si la medición en la variación en la vigorosidad del sistema por los 3 primeros años del proyecto es un parámetro suficiente que permita validar que la función ecosistémica del humedal se mantiene dentro de lo proyectado”.

Argumento:

Respecto al pronunciamiento de la Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta a la Adenda Complementaria de la DIA, este Servicio señala lo siguiente:

1. Respecto de la primera observación, esta no se acoge, dado que el Titular en las respuestas 1.1. y 8.2 de la Adenda Complementaria de la DIA, indicó que las aguas que se utilizarán por el Proyecto para la mantención del hábitat con agua de la planta de filtros y agua tratada de la PTAs del Centro Penitenciario, corresponden a las mismas aguas que actualmente abastecen al humedal, por lo cual, el Proyecto no considera un cambio de la calidad química de las aguas que suministrará al humedal, sino que, lo considerado es aumentar el caudal para mantener el hábitat (340 m³/día) y proponer un diseño de redistribución de estas aguas que permita una mantención que abarque toda la superficie vegetacional a mantener del Sector 1 a través de ramales.

Asimismo, de acuerdo con el análisis adjunto en el Apéndice 5 del Anexo 4.1 de



la Adenda Complementaria DIA el Titular señaló que *“la calidad química del agua que abastece actualmente al hábitat (agua de la planta de filtros y agua tratada) y que es la misma calidad química que se propone mantener por el Proyecto, es la causante de haber formado en dicho lugar las formaciones vegetacionales que originaron un hábitat que posteriormente se convirtió en un humedal”*. Lo anterior queda de manifiesto, en la Declaratoria del Humedal Urbano que da cuenta del origen del humedal y de las aguas que lo abastecen.

Por otro lado, en la Adenda de la DIA del Proyecto (Anexo 1.8 Análisis Químico de Aguas) se presentaron los resultados obtenidos del monitoreo de calidad del agua en los cuales se realizaron análisis de muestras de calidad de química del agua de muestras representativas de agua de la planta de filtros y agua tratada de la PTAs del Centro Penitenciario, así como de la mezcla de éstas, tomadas directas del humedal.

Además, cabe mencionar que, el Titular monitoreará semestralmente la calidad química de las aguas (parámetros físicos-químicos) suministradas al hábitat mediante sistema de riego, e informará anualmente los resultados a la Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta (en adelante “DGA”) para que sean visados y posteriormente remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante “SMA”). Así mismo, los resultados se analizarán en conjunto con los resultados de las campañas anuales de verificación del estado del hábitat, de manera de analizar de forma integral la implementación y cumplimiento de la medida de mantención de las formaciones vegetacionales del Sector 1 (6,2 ha).

Por su parte, los resultados obtenidos del monitoreo de calidad del agua serán analizados respecto del nivel basal de los análisis de muestras de aguas presentados en el Apéndice 5 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria de la DIA (muestras químicas representativas de agua de la planta de filtros, agua tratada de la PTAS y mezcla de ambas aguas), de manera de analizar que estos se encuentren en el orden de magnitud de los parámetros informados de la calidad química de las aguas de la planta de filtros, aguas de mezcla, y aguas tratadas provenientes de la PTAS.

Dicho lo anteriormente expuesto, el Titular sí indicó cuáles serán las medidas que implementará, por lo tanto, este Servicio concluye que el Proyecto no afectará la calidad química de las aguas del humedal, toda vez que, mantendrá el suministro de las mismas aguas que abastecen actualmente al hábitat, pero distribuyendo las aguas de mejor manera para poder abastecer al sector 1.

2. Acerca de las imprecisiones relacionadas con la calidad química del humedal, estas observaciones no se acogen, dado que, la desconexión del acuífero con el humedal y la existencia de la unidad UH-2, se justifican cualitativamente a través de la estratigrafía del pozo 1 (Figura 6-6 de Anexo 4.1 Adenda Complementaria de la DIA).

A mayor abundamiento en la respuesta 4.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, el Titular señaló lo siguiente:

“(…) para corroborar de manera cuantitativa la desconexión entre las Unidades UH-1 y UH-3, es que se comparan las calidades de agua de aquellas que son



aportadas por la empresa sanitaria al humedal, a través de los canales superficiales, con un análisis de una muestra obtenida en el sondaje Pozo 1, el año 2021 (Para más información se adjunta certificado de laboratorio en Apéndice 5: Antecedentes de calidad de agua del Anexo 4.1 Estudio Hidrogeológico Actualizado de la presente Adenda Complementaria)". (Énfasis agregado)

Los resultados de este análisis indicaron que las aguas serían salobres con valores de Cloruro, por ejemplo, cercano a los 15.000 mg/L.

Así mismo, de acuerdo con la Figura 7 de la Adenda Complementaria de la DIA, a los 45 m de profundidad aparece material con estratos duros e impermeable, justo sobre el nivel del agua alumbrado en la perforación.

Por lo tanto, la existencia de esta capa sobre el acuífero implica una desconexión con la superficie, evidenciando con los antecedentes presentados por el Titular (Figura 6-4 del Anexo 4.1 Estudio Hidrogeológico de la Adenda Complementaria de la DIA) la existencia de dos Unidades Hidrogeológicas, en donde la superior confina al acuífero.

3. Respecto de la Observación relativa a que *"corresponde a la autoridad con competencia en la materia validar si las calidades de agua y cantidades a disponer sobre el humedal generan o no un impacto ambiental significativo sobre la flora y fauna en el sector"*, esta observación no se acoge, dado lo siguiente:

El Proyecto no generará o presentará los efectos adversos, características o circunstancias sobre el recurso agua, tal como así lo acreditó el Titular en la respuesta a la observación 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA, y en la información de respaldo que se encuentra contenida en el Apéndice 5, del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, toda vez que:

"Respecto a la desconexión del acuífero con el humedal y la existencia de la unidad UH-2, esta se encuentra debidamente justificada en base a la estratigrafía del pozo 1 (Figura 6-6 de Anexo 4.1 Adenda Complementaria) y el análisis realizado a una muestra de agua de dicho pozo, el año 2021 por el Laboratorio de Suelos y Agua de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá "(Apéndice 5 del mismo Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria).

Además, en el pozo existente, se describe una capa de material duro e impermeable, justo sobre el nivel del agua alumbrado en la perforación. por lo cual esta situación, es un claro indicador de que el acuífero está confinado y presionado por esta capa de materiales duros que lo subyace.

Lo anterior fue indicado de forma explícita por el Titular en respuesta a la observación 4.2 de la Adenda Complementaria donde se señaló que: *"para corroborar de manera cuantitativa la desconexión entre las Unidades UH-1 y UH-3, es que se comparan las calidades de agua de aquellas que son aportadas por la empresa sanitaria al humedal, a través de los canales superficiales, con un análisis de una muestra obtenida en el sondaje Pozo 1, el año 2021, lo cual explica la desconexión y la no afectación de napas subterráneas"*. De esta manera, la existencia de esta capa sobre el acuífero implica una desconexión con la superficie, evidenciando con los antecedentes presentados (Anexo 4.1 Estudio



Hidrogeológico Actualizado de la Adenda Complementaria de la DIA) la existencia de dos Unidades Hidrogeológicas, en donde la superior confina al acuífero. En este contexto, es preciso indicar que, la calidad química del agua que abastece actualmente al hábitat (agua de la planta de filtros y agua tratada) y que es la misma calidad química que se propone mantener por el Proyecto, es la causante de haber formado en dicho lugar las formaciones vegetacionales que originaron un hábitat que posteriormente se convirtió en un humedal. Lo anterior queda de manifiesto, en la Declaratoria del Humedal Urbano que da cuenta del origen del humedal y de las aguas que lo abastecen. Dado lo anterior, el Proyecto no afectará la calidad química de las aguas del humedal, toda vez que, mantendrá el suministro de las mismas aguas que abastecen actualmente al hábitat, pero distribuyendo las aguas de mejor manera para poder abastecer al sector 1. A mayor abundamiento, el Titular monitoreará semestralmente la calidad química de las aguas (parámetros físicos-químicos) suministradas al hábitat mediante sistema de riego, e informará anualmente los resultados a la DGA.	
La SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, mediante oficio N°242431 de fecha 29 de mayo de 2024, se pronunció con observaciones a la Adenda Complementaria de la DIA, señalando lo siguiente:	
1. Normativa de carácter ambiental aplicable: 1.1. “ (...) las imágenes satelitales del programa Landsat, si bien presentan un registro histórico más amplio que el de otros sensores de libre acceso, poseen una resolución espacial deficiente para ecosistemas como el de humedales en zonas de hiperaridez, como aquellos localizados en Antofagasta, además de coberturas bien acotadas. Ejemplo de ello es que con tan solo aproximadamente 94 pixeles de 30 x 30 m de una imagen Landsat se aborda el Sector 1, área de interés en su análisis (...)” “Se solicita además justificar el por qué utilizó solo el NDVI sin considerar la reflectancia del suelo desnudo circundante al área en análisis, que eventualmente podría hacer menos preciso el resultado del NDVI sin esta consideración”. 1.2 “(...) si el titular cuenta con autorización ambiental y/o sectorial que respalden la incorporación de esta fuente alternativa de agua para el humedal. Por lo anterior, se requiere se pronuncie al respecto”. 2. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley. 2.1. “Sobre la respuesta a la observación del numeral 4.3 de esta adenda complementaria, se debe precisar al titular que el expediente del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) mediante el cual se caracterizó el humedal urbano Salar del Carmen sí señala entre la fauna presente de este ecosistema la presencia del anfibio <i>Pleurodema thaul</i> (Sapito de Cuatro Ojos), especie Casi Amenazada según el D.S. N° 41/2011 del MMA. Por otra parte, es el mismo expediente de la DIA "Plan de Mantenimiento de Hábitat en Botadero Existente" (RCA N° 238/2004)	- Oficio N°242431 de fecha 29 de mayo de 2024



Menciona: "(...) En los charcos y pequeñas lagunas, los lugareños indican la presencia de sapos(...)"

De acuerdo a lo anterior, se solicita al titular informar si los muestreos realizados, están conforme en cuanto a su fecha de realización con la de la temporada donde las especies potenciales de anfibios en el lugar hacen estas vocalizaciones, como lo es en época reproductiva, Pues de no ser así, deberá justificar, pues en caso de un muestreo inadecuado en temporalidad podría presentarse una situación de información insuficiente para el desarrollo de la presente evaluación.”.

3. Otras consideraciones relacionadas con el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto:

3.1. “Sobre la respuesta a la observación del numeral 9.1 de esta Adenda Complementaria, se requiere que el titular:

- a. Defina en esta instancia la línea de base para los parámetros de cobertura y riqueza, considerando para ello la ejecución de esta en un período de máxima expresión de la vegetación. Del mismo modo para los parámetros de superficie vegetacional.
- b. Para lo anterior se requiere se defina a priori de estos seguimientos las coordenadas con la extensión de cada transecta referenciada en la tabla 25 de la presente adenda complementaria, señalando en sus atributos la longitud (m) de estas.
- c. Para el análisis NDV se solicita incluir las consideraciones señaladas en la primera observación de este pronunciamiento, relacionado con el uso de sensores remotos de mejor resolución espacial que las del programa Landsat y las del Sentinel”.

Argumento:

Respecto al pronunciamiento de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Antofagasta a la Adenda Complementaria de la DIA, este Servicio señala lo siguiente:

1.1 Respecto de la observación sobre “justificar el por qué utilizó solo el NDVI sin considerar la reflectancia del suelo desnudo circundante al área en análisis”, esta no se acoge, dado que, de acuerdo con lo indicado por el Titular, en el Anexo 4.2. “Análisis de vegetación con sensores remotos” de la Adenda Complementaria de la DIA, el estudio multitemporal de la condición de vigor vegetacional del humedal Salar del Carmen requirió de información satelital de un periodo de 17 años (2008 al 2024).

Así mismo, el Titular en dicho informe indicó que “Se utilizaron los valores promedios de NDVI de imágenes captadas al término del periodo de verano, en el mes de marzo de cada año para determinar la cobertura y estado de la vegetación en el humedal. Con base en los valores de NDVI, se construyeron histogramas de distribución de estos valores”

En este contexto, se puede indicar que el estudio con esta resolución temporal y con esta extensión de tiempo, de casi dos décadas, utilizó de manera óptima la



información disponible con sensores remotos los cuales adquirieron datos para el área estudiada.

Además, se puede señalar que el Titular utilizó los datos de la serie de satélites Landsat (5, 7, 8 y 9) con una resolución espacial uniforme para toda la serie de 30 m, aplicado sobre un área de estudio de 6,2 ha a una escala de trabajo de 1:50.000.

Asimismo, mediante el análisis de estas series de tiempo se facilita el monitoreo de la vegetación y detección de cambios en la cobertura, resultados que dieron cuenta de cómo se comportó el vigor de la vegetación, se utilizó el índice de vegetación de diferencia normalizada (en adelante “NDVI”) el cual es el más utilizado para la evaluación de la vegetación. valores entre 0,1 y 1 (valores que presentan mayor probabilidad de corresponder a vegetación con fotosíntesis activa).

Dado lo anteriormente expuesto, este Servicio indica que los estudios multitemporales a largo plazo, como el presentado en el Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA, solo es posible realizarlos con sensores de resolución media como es el caso de la serie Landsat, dado los requerimientos de contar con al menos una escena durante cada mes de marzo desde 2008 al 2024.

1.2. Acerca de la observación *“si el titular cuenta con autorización ambiental y/o sectorial que respalden la incorporación de esta fuente alternativa de agua para el humedal”*, esta no se acoge, dado que el Titular indicó en Adenda de la DIA que la modificación de proyecto tiene objeto *“comprometer un caudal para el abastecimiento del sector 1 del hábitat manteniendo la misma calidad de agua aprobada en RCA N°238/2004 que abastece actualmente al hábitat, y regularizar la incorporación de las aguas servidas tratadas (que actualmente han sido descargadas en el hábitat mediante zanjías) como parte del sistema de abastecimiento del presente Proyecto, mediante la habilitación de obras de mejoramiento del sistema de riego para una mejor distribución del agua en el Sector 1 del hábitat”* (Respuesta 1.7 de la Adenda, letras b).

Además, durante el proceso de declaración de oficio del Humedal Urbano Salar del Carmen (posterior al proyecto original que se pretende modificar), se declaró por parte de la Autoridad ambiental que este humedal es abastecido no sólo por agua cruda proveniente de la Planta de Filtros Salar del Carmen, sino que, por aguas servidas tratadas provenientes del Centro Penitenciario.

Dado lo anteriormente expuesto el Titular sí se pronunció con respecto a la autorización ambiental.

2.1 Respecto a las consultas adicionales de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Antofagasta sobre informar si los muestreos están conformes con las fechas reproductivas de los anfibios y de ser así justificar la temporalidad, este Servicio indica que, estas observaciones no se acogen, debido a que no fueron objeto de consulta en Adenda ni en Adenda Complementaria de la DIA, conforme lo disponen los arts. 52 y 55 del RSEIA.

3.1. Respecto a los parámetros de cobertura y riqueza y las coordenadas de la extensión de cada transecto, esta observación no se acoge, dado que en Adenda Complementaria de la DIA el Titular indicó de forma explícita cómo se iba a



definir la línea de base para los parámetros de cobertura y riqueza (en el período de máxima expresión), y se indicaron las coordenadas referenciales de cada transecto de largo 25 m. Dicha información se expuso en respuesta a la observación 2.1 donde el Titular señaló lo siguiente: <i>“En virtud de ello, se aclara que, en la campaña de terreno anual al hábitat, en específico en el área correspondiente a las 6,2 ha que el Proyecto considera mantener, se levantarán los siguientes parámetros para monitorear el mantenimiento de la superficie vegetacional:</i> - <i>Para el análisis cuantitativo de los parámetros de cobertura y riqueza se utilizará la metodología de transectos permanentes de monitoreo de vegetación azonal, los que se seleccionarán en terreno según la representatividad florística del sector 1, a través de un muestreo dirigido.</i> - <i>Para el análisis de mantenimiento de la superficie vegetacional, se establecerán del orden de 24 transectos de seguimiento ambiental cuyas longitudes serán variables debido a la naturaleza de las unidades homogéneas de vegetación (UHV) expuestas según la COT”.</i> Además, cabe mencionar que, los resultados obtenidos de la primera campaña anual de terreno se considerarán como la línea de base de la superficie vegetacional del hábitat que permitirán analizar la efectividad del mantenimiento de la superficie vegetacional del hábitat, es decir, corresponderán al indicador de cumplimiento cuantitativo a considerar como nivel basal del Proyecto. En este sentido, el informe incluirá el registro de los resultados obtenidos de los parámetros cuantitativos de cobertura de la vegetación, abundancia y estado de la vegetación de la formación vegetacional del Sector 1 (6,2 ha) los cuales corresponderán a los indicadores de cumplimiento de nivel basal a utilizar en el seguimiento ambiental anual de la medida. Respecto al uso de imágenes satelitales para el NDVI, se aclara que en consideración a que el estudio requerido para exponer los análisis debía ser multitemporal, el estudio multitemporal de la vegetación del humedal Salar del Carmen requirió el uso de las únicas imágenes disponibles para el periodo de tiempo requerido (desde el año 2008 al 2024) que son de resolución espacial media (serie de satélites Landsat). No hay imágenes con mayor resolución que las utilizadas, que permitan hacer ese análisis multitemporal.	
El Servicio Nacional de Geología y Minería (en adelante “SERNAGEOMIN”) de la Región de Antofagasta, mediante ORD. N° 2359 de fecha 05 de junio de 2024, se pronunció conforme con observaciones a la Adenda Complementaria de la DIA señalando lo siguiente: <i>“Sin perjuicio de lo anterior, con la información presentada no es posible descartar una discontinuidad de la UH-2, lo que implicaría una conexión entre la UH-1 y la UH-3. Para mayor certeza se debió haber complementado con estudios de terreno, como pozos y pruebas de bombeo que permitan caracterizar las UH y el acuífero”.</i>	- ____Oficio N°2359 de fecha 05 de junio de 2024.
<u>Argumento:</u>	



Respecto al pronunciamiento del SERNAGEOMIN de la Región de Antofagasta a la Adenda Complementaria de la DIA, este Servicio señala lo siguiente:

Respecto a las observaciones adicionales del SERNAGEOMIN de la Región de Antofagasta, sobre complementar el Estudio Hidrogeológico con estudios de terreno, como pozos y pruebas de bombeo que permitan caracterizar las UH y el acuífero, este Servicio indica que, estas observaciones no se acogen, debido a que no fueron objeto de consulta en Adenda ni en Adenda Complementaria de la DIA, conforme lo disponen los arts. 52 y 55 del RSEIA.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad		
División política-administrativa		El Proyecto se localizará en la comuna, provincia y Región de Antofagasta, en específico, la conexión del agua cruda con el agua tratada se realizará al interior de la Planta de Filtros Salar del Carmen (en adelante “PFSC”). Por su parte, el Ex Botadero Existente, hacia donde serán conducidas las aguas, está localizado aproximadamente entre 700 y 1.300 m al sur de esta planta, en el kilómetro 12 del camino que une Antofagasta y Calama, superponiéndose con el área del recientemente declarado humedal urbano Salar del Carmen (R.E. N° 215/2022 del Ministerio de Medio Ambiente).
Justificación de la localización		La localización del Proyecto se justifica en base al lugar de emplazamiento del hábitat del Humedal Urbano Salar del Carmen que el Titular se comprometió a mantener mediante la RCA N°238/2004.
Superficie		El Proyecto se emplazará en una superficie de 71,95 ha
Coordenadas UTM en Datum WGS84		Las coordenadas del emplazamiento del Proyecto se detallan la Tabla 1-2 de la DIA, actualizado mediante el Anexo 1.1 de la Adenda de la DIA.
Caminos o vías de acceso		El Proyecto considera utilizar los accesos existentes del Proyecto Original, esto es, a través de la ruta 26, al oriente de la ciudad de Antofagasta, en específico el desvío en el kilómetro 12, previo enlace con la Ruta 5.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones		Para mayor detalle de los Planos georreferenciados ver Tabla 2. “Identificación planos georreferenciados” de la Adenda Complementaria de la DIA.

4.2. Partes, obras y acciones del proyecto

Tabla 4.2. Partes, obras y acciones del proyecto
--



Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Frentes de trabajo	Para la construcción y cierre del Proyecto se considera la habilitación de frentes de trabajo móviles, los cuales se desplazarán según el avance de las obras.	Temporal	Construcción y Cierre.
Patio de acopio de tuberías	Se destinará una superficie abierta de 225 m ² (0,02 ha) al interior de la PFSC para el acopio de las tuberías que serán requeridas para la construcción del Proyecto.	Temporal	Construcción.
Conexión agua cruda y agua tratada	El Proyecto contempla como suministro de agua del sistema de riego las aguas servidas tratadas provenientes de la PTAS del Centro Penitenciario de Antofagasta y agua cruda proveniente de la PFSC, para lo cual, se efectuarán obras de redistribución y recepción de las aguas al interior del terreno de la PFSC. A continuación, se describen las obras del Proyecto. - Sistema <i>by-pass</i> agua cruda: Se implementará un <i>by-pass</i> sobre el actual sistema de conducción de agua cruda mediante una tubería enterrada de HDPE (PN10) de 75 mm de diámetro y 71 m de largo, que redirigirá el agua que proviene del estanque N°4 de la PFSC, actual fuente de abastecimiento del hábitat, hacia una cámara sentina fabricada en hormigón de 3,6 x 3,2 m (cámara receptora). - Sistema <i>by-pass</i> agua tratada: Corresponde a un segundo <i>by-pass</i>, sobre el sistema de impulsión del agua tratada, a través de una tubería enterrada de HDPE (PN10) de 250 mm de diámetro y 121 m de largo que conducirá las aguas a la cámara receptora. Para ambos sistemas se contará con cámaras de inspección y su propio sistema de válvulas de cierre. - Cámara de rejas agua tratada: Previo al ingreso del agua tratada a la cámara receptora se implementará una cámara de rejas, fabricada en hormigón, para la eliminación de los sólidos de gran tamaño, de manera de evitar obstrucciones. Esta cámara corresponderá a una medida preventiva, en caso de que se produjera alguna contingencia en el proceso de tratamiento dentro del centro penitenciario - Cámara receptora: Esta cámara sentina, denominada receptora, recibirá el agua cruda de la PFSC y el agua tratada del centro penitenciario. En la cámara receptora el agua cruda y el agua tratada estarán separados por un muro, independizando ambas fuentes de alimentación. - Derivación de agua cruda y agua tratada: Desde la cámara receptora las aguas serán conducidas gravitacionalmente hacia la cámara de conexión con el Ex Botadero Existente. Previo llegada a la cámara de conexión, las conducciones de	Permanente	Operación



	agua cruda y de agua tratada se unirán y continuarán aguas abajo mediante una única tubería enterrada de HDPE (PN10) de 110 mm de diámetro y 30 m de largo. Esta tubería estará provista de un flujómetro, el cual registrará el flujo de agua que se envía al sistema de riego del hábitat. A la salida de la cámara receptora las conducciones de agua cruda y agua tratada estarán equipadas con un sistema de válvulas de cierre manual.		
Sistema de conducción de agua cruda y agua tratada (matriz principal)	El Proyecto reemplazará la tubería de HDPE (PN10) de 75 mm de diámetro que conduce actualmente las aguas desde la PFSC hacia el “Ex Botadero Existente” por una tubería de 110 mm de diámetro, de tal manera de reducir las pérdidas friccionales y poder garantizar una presión óptima de distribución, teniendo en cuenta la adición del agua tratada del centro penitenciario.	Permanente	Operación
Sistema de riego del hábitat	El Proyecto actualizará el sistema de riego considerando 10 puntos de riego, 4 de los cuales componen el sistema de riego actual correspondientes a ramales ya existente, y 6 puntos de riego adicionales que estarán distribuidos en 3 nuevos ramales.	Permanente	Operación
Para más detalle ver Tabla N°1 de la Adenda de la DIA.			

4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.3 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.3.1 Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de las instalaciones temporales.
Fecha estimada de término	Febrero de 2025.
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración del terreno.

4.3.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	Marzo de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Apertura de las válvulas de los sistemas <i>by-pass</i> de agua cruda y agua tratada.
Fecha estimada de término	Marzo de 2037.
Parte, obra o acción que establece el término	Cierre de las válvulas y consecuente cese de la descarga de agua al Ex Botadero Existente.

4.3.3 Fase de Cierre



Fecha estimada de inicio	Abril de 2037.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de frentes de trabajo.
Fecha estimada de término	Mayo de 2037.
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración del terreno.

4.4. Mano de obra

Tabla 4.4 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	20
Operación	10
Cierre	12
Total	42

4.5. Fase de construcción

La fase de construcción tendrá una duración aproximada de 6 meses.

4.5.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.5.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de nuevos ramales y puntos de riego	Los nuevos ramales serán montados manualmente directamente sobre el terreno natural, sin excavaciones, de tal manera de que no se intervenga la vegetación que compone el hábitat.
Relleno de zanjas y piques	Habiéndose montado las tuberías, se realizará el relleno de las zanjas y los piques con material seleccionado y se compactará por capas de 25 cm, las cuales se humedecerán y apisonarán hasta que el suelo deje de comprimirse.
Pruebas de presión y estanqueidad	Con el objetivo de verificar la correcta instalación y unión de las tuberías, se realizarán las pruebas de presión y de estanqueidad correspondientes.
Retiro de instalaciones temporales.	Al término de la construcción, se retirarán los baños químicos y maquinaria de la construcción, para posteriormente realizar la limpieza del área de forma de devolver el terreno a las condiciones en las que se encontraba originalmente.
Restauración del terreno.	Una vez que se hayan desarmado y retirado las obras temporales, se restaurará el terreno intervenido a causa de la construcción. Estas actividades implicarán la remoción de material en los sectores de construcciones temporales y la reposición de los suelos, si existieren excedentes de suelo provenientes de las excavaciones.



4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.5.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El Proyecto considera la utilización de un grupo electrógeno portátil de 8 kW para el suministro eléctrico de los frentes de trabajo.
Agua potable	El suministro de agua potable se realizará mediante dispensadores de agua purificada de acuerdo con el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, y estarán ubicados en los frentes de trabajo de la instalación de faena como puntos de hidratación, se estima un consumo de 150 litros diarios por trabajador.
Agua industrial	Durante la construcción se requerirán 1.772,09 m ³ totales de agua industrial, en su mayoría destinados a la humectación de caminos (1.772 m ³) y una cantidad menor al lavado de canoas de los camiones mixer (0,09 m ³).
Combustible	El Proyecto no considera manipulación de combustible al interior del área de Proyecto. El combustible requerido para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos será abastecido en lugar autorizado para ello, fuera del área de emplazamiento del Proyecto. El Proyecto contempla un consumo de 79 m ³ para el uso de maquinarias.
Para más detalle ver Tabla 16 de la Adenda de la DIA.	

4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.5.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto no considera extracción o explotación de recursos naturales renovables	

4.5.4. Emisiones y efluentes

4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Resumen Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.5.4.1 Emisiones a la atmósfera																					
Nombre	Descripción																				
Emisiones atmosféricas	Se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las actividades de excavación, tránsito en caminos internos no pavimentados y por el uso de grupos electrógenos. En la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones totales:																				
	<table><tr><th rowspan="2">Fase</th><th colspan="6">Emisiones (t/año)</th></tr><tr><th>MP₁₀</th><th>MP_{2.5}</th><th>CO</th><th>HC</th><th>NO_x</th><th>SO_x</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>1,276</td><td>0,190</td><td>0,309</td><td>0,055</td><td>0,715</td><td>0,015</td></tr></table>	Fase	Emisiones (t/año)						MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	HC	NO _x	SO _x	Construcción	1,276	0,190	0,309	0,055	0,715	0,015
	Fase		Emisiones (t/año)																		
MP ₁₀		MP _{2.5}	CO	HC	NO _x	SO _x															
Construcción	1,276	0,190	0,309	0,055	0,715	0,015															



Tabla 4.5.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
	Se implementarán las siguientes medidas de control para las emisiones atmosféricas: - Registro diario de humectación de los caminos de acceso a Proyecto (Acceso PFSC y Acceso Hábitat) que contenga: N° de vueltas, hora de inicio y termino, fecha, operador y patente de camión. - Implementación de señalética temporal con la indicación de velocidad máxima (30 km/h). - Los vehículos y maquinarias contarán con las revisiones técnicas al día. Para más detalles ver Anexo 1.24 “Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda de la DIA.

4.5.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.5.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Resíduos líquidos domésticos (Aguas servidas)	Los residuos líquidos domésticos que se generarán corresponderán a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Se estima que se generará una cantidad de 60 m³/mes. Se contempla el uso de baños químicos, los cuales tendrán una permanencia no superior a 6 meses, los cuales cumplirán con todo lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 del MINSAL.
Lodo PTAS	Se generará una cantidad de 0,04 m³/mes de lodos proveniente del lavado de las canoas de los camiones mixer. Los lodos serán contenidos en un receptáculo especializado para esta actividad y serán retirados por un tercero autorizado para ser dispuesto posteriormente en un relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.

4.5.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.5.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Las fuentes de ruido que se contemplan corresponden principalmente a la operación de la maquinaria requerida para las labores constructivas. No se excederán los niveles de emisión de ruido permitidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Para más detalle ver Anexo 1.E “Estudio Acústico y Vibratorio” de la DIA.

4.5.5. Residuos sólidos

4.5.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.5.5.1. Residuos no peligrosos



Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Se generarán residuos sólidos domiciliarios, los que estarán compuestos básicamente de restos de restos de papel, cartones, botellas, bolsas plásticas, restos de alimentos. Se generará una cantidad de 400 kg/mes de residuos sólidos domiciliarios, los cuáles serán almacenados temporalmente en contenedores tapados y rotulados, los cuales serán retirados y trasladados diariamente por una empresa autorizada hasta su disposición final en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos, los que estarán compuestos básicamente de excedentes de excavación. Se generará una cantidad de 528.667 kg/mes, los cuales serán acopiados junto a zanjas y piques hasta que sea descartado como relleno, para posteriormente ser llevado a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. Se generarán residuos sólidos peligrosos, los que estarán compuestos básicamente de restos de hormigón y de despuntes de tuberías. Se estima una generación de 325 kg/mes y 4 kg/mes respectivamente, los cuales serán cargados en contenedores tapados y rotulados. Para ser retirados y trasladados diariamente por una empresa autorizada hasta su disposición final a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. En caso de que por alguna contingencia no pudieran ser retirados en el día, serán almacenados temporalmente en el sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos del Edificio Corporativo de Aguas de Antofagasta, autorizado mediante Resolución N° 2202471938 de la SEREMI de Salud, presentada en el Anexo 1.21 de la Adenda de la DIA.

4.5.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.5.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Se generarán residuos sólidos peligrosos (en adelante “RESPEL”), los que estarán compuestos básicamente de tuberías retiradas (potencialmente con trazas de arsénico). Se generará una cantidad de 523 kg/mes de RESPEL, los cuales serán almacenados en la Bodega RESPEL de la PFSC hasta obtener los resultados de toxicidad por lixiviación de arsénico, de manera de verificar o descartar su peligrosidad y consecuentemente ser llevado a sitio de disposición correspondiente por empresa autorizada hasta su disposición final a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.

4.6. Fase de operación

La fase de operación tendrá una duración aproximada de 12 años.



4.6.1. Partes obras y acciones

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Sistema de Riego al Hábitat	Durante la fase de operación del Proyecto se requerirá de 340 m³/día para el riego del sector 1 correspondiente a las 6,2 ha de formaciones vegetacionales existentes en ese sector de manera del mantener el hábitat existente. El origen de estas aguas corresponderá a agua cruda de la PFSC y a agua tratada de la PTAS del Centro Penitenciario de Antofagasta El flujo de agua que se descargará gravitacionalmente al sistema de riego será registrado por medio de un flujómetro aguas abajo de la cámara receptora, de tal manera que cuando se alcancen los 340 m³/día, un operario se encargará de cerrar las válvulas a la salida de la cámara receptora y así detener el caudal de riego durante el resto del día. Para más detalle sobre el caudal a utilizar ver respuesta 1.7 de la Adenda de la DIA.
Verificación del estado del hábitat (Actividades de mantención y conservación del hábitat)	Se verificará cada mes en terreno que el agua esté llegando de forma adecuada al sector 1 del Ex Botadero Existente. Asimismo, en caso de registrar alguna falla en el sistema de riego, se informará oportunamente para adoptar las medidas correctivas correspondientes.
Limpieza del hábitat (Actividades de mantención y conservación del hábitat)	Para mantener la limpieza del hábitat, una vez al año se realizará el retiro de aquellos residuos que sean arrojados por terceros desde el exterior del predio del Ex Botadero Existente o que sean transportados por la acción del viento. Al respecto, de acuerdo con la cantidad de residuos avistada, se contempla una jornada de limpieza de máximo 3 días. Los residuos serán recogidos manualmente por la brigada de limpieza, la cual contará con una dotación máxima de 10 brigadistas, y serán envueltos en bolsas plásticas en diferentes puntos de acopio, para luego ser retirados en camión y llevados a un sitio de disposición final autorizado. El transporte de estos residuos se realizará por una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente para dicha labor.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El sistema de riego funcionará por impulsión gravitacional, por cuanto no se requerirá de suministro de energía eléctrica.
Agua potable	El agua potable será suministrada al personal que trabaje en terreno mediante bidones de 20 L. Se dispondrá de una dotación de 150 L/trabajador/día.
Agua cruda	El Proyecto suministrará un caudal de 340 m ³ /día de agua para la mantención del hábitat existente. El origen de estas aguas corresponderá a agua cruda de la PFSC y a agua tratada de la PTAS del Centro Penitenciario de Antofagasta.
Agua servida tratada	



4.6.3. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El Proyecto no se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																				
Emisiones atmosféricas	Se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las actividades de tránsito en caminos internos no pavimentados y combustión de vehículos. En la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones totales:																				
	<table><tr><th rowspan="2">Fase</th><th colspan="6">Emisiones (t/año)</th></tr><tr><th>MP₁₀</th><th>MP_{2.5}</th><th>CO</th><th>HC</th><th>NO_x</th><th>SO_x</th></tr><tr><td>Operación</td><td>0,037</td><td>0,004</td><td>1,25E-04</td><td>2,85E-05</td><td>0,001</td><td>9,88E-07</td></tr></table>	Fase	Emisiones (t/año)						MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	HC	NO _x	SO _x	Operación	0,037	0,004	1,25E-04	2,85E-05	0,001	9,88E-07
	Fase		Emisiones (t/año)																		
		MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	HC	NO _x	SO _x														
Operación	0,037	0,004	1,25E-04	2,85E-05	0,001	9,88E-07															
No se consideran medidas de control de emisiones atmosféricas para la fase de operación.																					
Para más detalles ver Anexo 1.24 “Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda de la DIA.																					

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	Los residuos líquidos domésticos que se generarán corresponderán a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Se estima que se generará una cantidad de 5 m³/mes de aguas servidas. Se dispondrá de baños químicos suministrados por una empresa autorizada, la cual retirará periódicamente las aguas servidas de dichos baños. Para la estimación se considera un número máximo de 10 trabajadores correspondientes a la brigada de limpieza, que actuará una vez al año en una jornada de limpieza de 3 días.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Conforme a las características del Proyecto, no se generarán emisiones de ruido durante su fase de operación. Para más detalle ver Anexo 1.E “Estudio Acústico y Vibratorio” de la DIA.



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables, los que estarán compuestos básicamente de material recolectado durante las jornadas de limpieza para la mantención del hábitat. Estos residuos no corresponderán a un residuo generado por el Proyecto propiamente como tal, no obstante, el Titular se hará responsable de su adecuado manejo y disposición final. Se generará una cantidad de 1.000 kg/mes, los cuales serán embolsados y depositados transitoriamente en contenedores herméticos, para ser enviados a un relleno sanitario autorizado.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	El Proyecto no contempla la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	El Proyecto no contempla la generación de residuos sólidos peligrosos.

4.7. Fase de cierre

La fase de cierre tendrá una duración aproximada de 1 mes.

4.7.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento de la infraestructura utilizada por el Proyecto	Se desmantelarán las siguientes estructuras: - Desmantelamiento de las cámaras de hormigón: El desmantelamiento de cada una de las cámaras de hormigón seguirá la siguiente secuencia: 1) retiro de la tapa de la cámara, 2) demolición de las paredes de la cámara, 3) demolición del fondo de la cámara, 4) sellado de los empalmes a las tuberías y toda perforación existente, y 5) relleno del espacio ocupado por la cámara. - Desmantelamiento del sistema de riego: Para el desmantelamiento del sistema de riego se demolerán los machones de hormigón con equipos manuales y se realizarán excavaciones superficiales alrededor de las zonas de empalme de los ramales con la matriz principal, para así proceder con el corte de la tubería en el empalme y el consecuente retiro de los ramales. Una vez retirado los ramales, se rellenará la excavación con el mismo material de excavación.



Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones

Nombre	Descripción
Restauración de las geoformas, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Posterior al desmantelamiento de las cámaras de hormigón, se realizará el perfilado mecánico del área en donde estaban emplazadas las cámaras, con el objetivo de dejar la superficie libre de los desechos de las demoliciones que pudieron haber quedado tras la actividad de desmantelamiento. Para ello se utilizará maquinaria pesada tal como motoniveladora o retroexcavadora. Luego de esto, se aplicará una capa de aproximadamente 30 cm de suelo de las mismas características físicas del suelo natural del lugar, cuya procedencia será debidamente acreditada ante la autoridad ambiental.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Se considera la utilización de un grupo electrógeno portátil de 8 kW para el suministro eléctrico de los frentes de trabajo.
Agua potable	Se asegurará el suministro de agua potable en una cantidad de 150 litros diarios por trabajador. El agua será distribuida en bidones de 20 litros y se emplearán dispensadores sellados herméticamente, con llave dosificadora de agua purificada, los cuales serán instalados en los frentes de trabajo. Considerando que para las labores de desmantelamiento se requerirá un máximo de 12 trabajadores, se estima un suministro máximo de 1,8 m ³ /día de agua potable.
Agua Industrial	Se requerirán 295,4 m ³ para la humectación de caminos.
Materiales e insumos	Se requerirán 50 m ³ de áridos para relleno de las cámaras, como insumo principal, cuya procedencia será debidamente acreditada ante la autoridad ambiental.
Combustible	No se considera manipulación de combustible al interior del área de Proyecto. El combustible requerido para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos será abastecido en lugar autorizado para ello.

4.7.3. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El Proyecto no considera extracción o explotación de recursos naturales renovables.	

4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las



actividades de demolición, carguío y volteo, nivelación, tránsito en caminos internos no pavimentados y combustión de vehículos y de grupos electrógenos.

En la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones totales:

Fase	Emisiones (t/año)					
	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	HC	NO _x	SO _x
Cierre	0,181	0,025	0,041	0,007	0,095	0,002

Se implementarán las siguientes medidas de control para las emisiones atmosféricas:

- Registro diario de humectación de los caminos de acceso a Proyecto (Acceso PFSC y Acceso Hábitat) que contenga: N° de vueltas, hora de inicio y termino, fecha, operador y patente de camión.
- Implementación de señalética temporal con la indicación de velocidad máxima (30 km/h).
- Los vehículos y maquinarias contarán con las revisiones técnicas al día.

Para más detalles ver Anexo 1.24 “Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda de la DIA.

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2. Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (aguas servidas)	Los residuos líquidos domésticos que se generarán corresponderán a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Se estima que se generará una cantidad de 36 m³/mes de aguas servidas. Se dispondrá de baños químicos suministrados por una empresa autorizada, la cual retirará periódicamente las aguas servidas de dichos baños.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3. Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Las fuentes de ruido que se contemplan durante la fase de construcción corresponden principalmente a la operación de la maquinaria requerida para las para las actividades de cierre. No se excederán los niveles de emisión de ruido permitidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Para más detalle ver Anexo 1.E “Estudio Acústico y Vibratorio” de la DIA.

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. Residuos no peligrosos



Tabla 4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables, los que estarán compuestos básicamente de restos de papel, cartones, botellas, bolsas plásticas, restos de alimentos. Se estima una generación de 240 kg/mes. Los cuáles serán dispuestos en bolsas dentro de contenedores tapados y rotulados. Para posteriormente ser retirados y trasladados diariamente por una empresa autorizada hasta su disposición final.
Residuos sólidos no industriales peligrosos	Se generará una cantidad de 82.750 kg/mes de escombros y 848 kg/mes de tuberías de los ramales. Los cuáles serán cargados en contenedores o tolva para posteriormente ser retirados y trasladados diariamente por una empresa autorizada hasta su disposición final.

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2. Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	El Proyecto no contempla la generación de residuos sólidos peligrosos.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1. Salud de la población

Impacto ambiental	El Proyecto se localizará en la comuna, provincia y Región de Antofagasta, en específico, en la conexión del agua cruda con el agua tratada que se realizará al interior de la PFSC. El asentamiento humano más cercanos corresponden al Centro de Cumplimiento Penitenciario (en adelante, “CCP”) ubicado a 4 km al este del Proyecto. Las principales emisiones a la atmósfera serán generadas durante la fase de construcción y éstas corresponderán principalmente a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. La fase de construcción tendrá una duración de 6 meses. El Proyecto no generará la superación de los valores de las concentraciones de los contaminantes señalados y períodos establecidos, en las normas primarias de calidad ambiental, o bien, el aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en ellas.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2. Recursos naturales renovables



5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Nombre del Impacto	El Proyecto no generará pérdidas en la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad, por el contrario, de acuerdo a la caracterización del suelo presentada en el Anexo 3.B de la DIA, el recurso hídrico que aporta el plan de mantenimiento del hábitat (Proyecto Original) ha posibilitado la formación de suelo de tipo orgánico, mejorando la condición estructural, física y química del sustrato, lo cual se espera pueda reforzarse con la presente modificación, en consideración del aumento de caudal de agua a entregar que se propone, y la mayor distribución de este recurso en la vegetación del sector norte del Ex Botadero Existente.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	<u>El Proyecto no generará afectación sobre el recurso hídrico.</u> El Proyecto no descargará efluentes a cuerpos de agua, por lo tanto, se descarta afectación de este recurso. Por otra parte, si bien se considera descargar el exceso de agua del sistema de riego por una zanja abierta existente, esta obra es parte integrante del sistema de abastecimiento de agua del hábitat, y, por lo tanto, parte también del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental	<u>Alteración de la calidad del aire.</u> El Proyecto no generará efectos adversos significativos debido a emisiones atmosféricas, efluentes o residuos que puedan ocasionar una superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes. En todas sus fases del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión, derivadas principalmente del tránsito de vehículos y las actividades de mantención.



	La mayor emisión de material particulado será en la fase de construcción, estimándose un aporte anual y diario nulos en el receptor más cercano.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y tránsito de vehículos
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y vegetación

Tabla 5.2.4.1 Flora y vegetación	
Impacto ambiental	Durante la fase de construcción del Proyecto no se intervendrá ninguna especie vegetal, dado que la zanja para el reemplazo de la matriz principal se realizará en una superficie desprovista de vegetación, mientras que la instalación de los ramales del sistema de riego se realizará superficialmente, sin necesidad de realizar excavaciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria y equipos emisores de ruido al interior del área del Ex Botadero Existente.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará afectación sobre fauna. En el área de influencia (AI) se registró la presencia de especies singulares de fauna correspondientes a: <i>Microlophus tarapacensis</i> (Corredor de Tarapacá), reptil endémico de baja movilidad en categoría de Preocupación menor (LC), y las aves <i>Calidris bairdii</i> (playero de Baird) y <i>Gallinula galeata</i> (taguita del norte) que poseen preferencia por ambientes acuáticos como los humedales. No se registran en terreno especies que se encuentren amenazadas (En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable) y/o en categoría Casi amenazadas.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará afectación a grupos humanos, ni a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (en adelante “GHPPI”). Las partes, obras y acciones del Proyecto no estarán



	emplazadas sobre o cercanas a GHPPI que puedan verse afectados. No se registran GHPPI en el AI del Proyecto, ni en sus inmediaciones, así como tampoco Áreas de Desarrollo Indígena (en adelante “ADI”), Tierras Indígenas, ni existe uso del territorio por parte de comunidades y asociaciones indígenas. No obstante, y si bien el Proyecto se localiza en una zona industrial de la comuna de Antofagasta, existe presencia de asentamientos humanos en el AI del Proyecto (alrededor de 15 viviendas), quienes se dedican a actividades productivas asociadas a la industria presente en el sector, así como otros que poseen predios privados para actividades agrícolas. Respecto a la actividad agrícola mencionada, las principales actividades del Proyecto susceptibles de impacto se acotarán a la fase de construcción, cuya duración será de 6 meses, y las cuales se realizarán al interior de la PFSC, y en un tramo del camino de servicio del sector industrial en dirección al Ex Botadero Existente, en un sector sin uso, por lo que, dicha intervención en ningún caso generará restricción al acceso de los grupos humanos a los predios donde ejecutan sus actividades agrícolas, así como tampoco generará intervención a los recursos naturales que se utilizan en dichos predios para su sustento económico, o para cualquier otro uso tradicional. Además, el Proyecto no requiere de la extracción ni explotación de recursos naturales renovables en ninguna de sus fases. Por otro lado, en el sector donde se emplaza el Proyecto, no está permitido el desarrollo de áreas asociadas al asentamiento humano, dado que corresponde a una Zona de reserva industrial (ZUDC-09) que permite exclusivamente el uso industrial de densidad predial media y baja, por lo que, no existen en este, bienes, equipamientos o infraestructura básica, que pudiesen verse afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto. Por otro lado, los servicios básicos requeridos por la mano de obra del Proyecto (tales como electricidad, agua potable, transporte, y servicios sanitarios) para sus distintas fases, serán provistos por el Titular, sin que se utilicen o intervengan los mismos servicios básicos utilizados por los grupos humanos presentes en el AI del Proyecto. Finalmente, en el AI del Proyecto no se identifican manifestaciones culturales o tradicionales de ningún tipo. Lo anterior es coherente con la dispersión en las viviendas y la calidad de uso industrial del área en la cual se emplazan las partes, obras y acciones del Proyecto. Si bien se desarrollan actividades tradicionales asociadas a la producción agrícola, la forma de apropiación del medio por parte de estos grupos
--	---



	humanos se desarrolla en los límites de cada vivienda o predio, por lo mismo, no es posible identificar zonas de uso compartido o que contengan algún tipo de significación o valor simbólico para la cohesión social o sentimientos de arraigo de los grupos humanos. Del mismo modo, no se identifican sitios de interés y/o uso comunitario, tales como sedes de juntas de vecinos, recintos deportivos y/o recreacionales, sitios de culto religioso, ni de cualquier otro recinto o espacio con fines comunitarios, que puedan verse afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.	
Impacto ambiental	En el AI se encuentra ubicado el humedal Salar del Carmen, declarado como humedal urbano mediante R.E N°215/2022 del Ministerio de Medio Ambiente y, por tanto, bajo protección oficial en el marco de la Ley N°21.202 (Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los Humedales Urbanos del Ministerio de Medio Ambiente), dicho humedal forma parte del hábitat que el Proyecto tiene como objetivo mantener.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico y turístico.	
Impacto ambiental	El Proyecto, en ninguna de sus fases, generará ni alterará, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona, puesto que en su AI no existen zonas de este tipo. Considerando el emplazamiento y características del Proyecto, este sigue en concordancia con el área ya intervenida, por lo cual, el nivel de intrusión visual es menor, no alterando los atributos visuales del paisaje. El área de estudio no posee valor turístico dentro de su entorno. Ante la ausencia de servicios de alojamiento turístico y registros de pernoctaciones, no existe flujo de visitantes o turistas, lo cual es una condición indispensable para que una zona presente valor turístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.



5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	El proyecto no generará alteración del patrimonio cultural. Los resultados de la inspección visual señalan un sitio arqueológico de carácter histórico, denominado Hábitat PFSC-01. Sin embargo, el Titular opta por reducir la extensión de la tubería a instalarse, acotando hasta la conexión con el ramal 4 (proyectado dentro del tramo 1 del Proyecto), prescindiendo así del ramal 5 (existente) el cual se insertaba en el tramo 2 del Proyecto, evitando así la intervención. Al respecto el Titular propone la instalación de cercos, señalética, monitoreo arqueológico y charlas de inducción.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de movimiento de material.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, como lo son las emisiones atmosféricas.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se localizará en la comuna, provincia y Región de Antofagasta, en específico, en la conexión del agua cruda con el agua tratada que se realizará al interior de la PFSC del Carmen. El asentamiento humano más cercanos corresponde al CCP ubicado a 4 km al este del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Proyecto no generará un aporte incremental significativo en las concentraciones ambientales de material particulado, con respecto a la condición basal y las normas de calidad primaria vigentes en ninguna de sus fases. Las emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión serán derivadas principalmente de actividades de movimiento de material, tránsito de tránsito de vehículos y combustión de vehículos. Las principales emisiones a la atmósfera serán generadas durante la fase de construcción y éstas corresponderán principalmente a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos.



	La fase de construcción tendrá una duración de 6 meses. Para minimizar las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción del Proyecto, se implementarán las medidas de control que se describen en el numeral 4.5.4.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Para más detalles ver Anexo 1.24 “Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda de la DIA.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Titular realizó un estudio de ruido el cual entregó como resultado que no se superarán los niveles de inmisión de ruido máximos establecidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Para más detalle ver Anexo 1.E “Estudio Acústico y Vibratorio” de la DIA.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto no considera la liberación de ningún efluente al medio ambiente, por lo tanto, no generará ni presentará riesgo a la salud de la población por exposición a emisiones y efluentes sobre recursos naturales renovables.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Tal como se describió en las Tablas 4.5.5, 4.6.5 y 4.7.5 del presente Informe Consolidado de Evaluación, se generarán residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en todas las fases del Proyecto, los cuales serán manejados conforme a la normativa vigente. Por otro lado, tal como se describió en las Tablas 4.5.4.2, 4.6.4.2 y 4.7.4.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación, se generarán residuos líquidos en todas las fases del Proyecto, específicamente, aguas servidas, las cuales serán manejadas conforme a la normativa vigente. De acuerdo con lo anterior, no existirá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos líquidos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, toda vez que, estos serán manejados conforme a la normativa vigente.

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre los recursos naturales renovables.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No se intervendrán recursos renovables escasos, únicos o representativos. En ninguna fase del Proyecto se extraerán ni explotarán recursos renovables.



a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto no generará pérdida en la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad, por el contrario, de acuerdo a la caracterización del suelo presentada en el Anexo 3.B de la DIA, el recurso hídrico que aporta el plan de mantenimiento del hábitat (Proyecto Original) ha posibilitado la formación de suelo de tipo orgánico, mejorando la condición estructural, física y química del sustrato, dado que el Proyecto contempla aumentar el caudal de agua a entregar y una mayor distribución de este recurso en la vegetación del sector norte del Ex Botadero Existente.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y vegetación</u> Durante la fase de construcción del Proyecto no se intervendrá ninguna especie vegetal, dado que la zanja para el reemplazo de la matriz principal se realizará en una superficie desprovista de vegetación, mientras que la instalación de los ramales del sistema de riego se realizará superficialmente, sin necesidad de realizar excavaciones. Por otra parte, el desarrollo de la vegetación, particularmente de la especie de origen nativo (herbazal de <i>Cortaderia speciosa</i>), está justamente vinculada a la ejecución del plan de mantenimiento del hábitat, puesto que, la PFSC es su principal fuente de abastecimiento de agua. Por lo tanto, ya que el Proyecto corresponde a una actualización de dicho plan, el cual tiene por objetivo mejorar la entrega de un caudal de agua más acorde con la demanda hídrica de la vegetación, se descarta afectación a la flora y vegetación del AI del Proyecto, por el contrario, el Proyecto será un beneficio para ella. Asimismo, el proyecto no considera la corta, destrucción o descepa de ninguno de los individuos de <i>Schinus areira</i> registrados en el área de la PFSC. Sin perjuicio de lo anterior, se debe precisar que estos individuos no cumplen con el criterio de superficie para ser declarada formación xerofítica. <u>Fauna</u> Durante la fase de construcción, el Proyecto intervendrá sólo aquellas áreas categorizadas como urbanas, correspondientes al sector de la PFSC y a la superficie ya intervenida por la instalación de las tuberías del Proyecto Original. En menor medida intervendrá también el ambiente Desierto, debido a la ocupación temporal que hará la maquinaria de apoyo para el reemplazo del tramo 2 de la matriz principal y la instalación de los ramales, dentro del Ex Botadero Existente. El Desierto corresponde a un ambiente con terrenos desprovistos de vegetación, por tanto, no ofrece refugio ni alimento a las especies, siendo principalmente un sector de



	tránsito esporádico de especies. En este contexto, de acuerdo con el Anexo 3.D Caracterización Fauna Terrestre de la DIA, complementado con el Anexo 4.13 Caracterización Fauna Terrestre_campaña invierno 2023 de la Adenda de la DIA, se registraron especies singulares de fauna correspondientes a: <i>Microlophus tarapacensis</i> (Corredor de Tarapacá), reptil endémico de baja movilidad en categoría de Preocupación menor (LC), y las aves <i>Calidris bairdii</i> (playero de Baird) y <i>Gallinula galeata</i> (taguita del norte) que poseen preferencia por ambientes acuáticos como los humedales (las cuales no se encuentran en ninguna categoría de conservación). De acuerdo con la Tabla 8 presentada en el Anexo 4.13 de la Adenda de la DIA, el Titular no registró en terreno especies que se encuentren amenazadas (En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable) y/o en categoría Casi amenazadas. De esta manera, considerando, además, que las especies registradas, en general, están adaptadas a frecuentar y habitar sectores altamente antropizados, se descarta que las actividades de construcción impliquen un perjuicio a las condiciones que hacen de estos ambientes propicios para la presencia y desarrollo de estas especies. Conforme a los antecedentes expuestos, la ejecución del Proyecto no implica la ocurrencia de un efecto adverso significativo sobre la diversidad biológica presente en su AI.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo</u> El Proyecto no generará pérdida en la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad, por el contrario, el recurso hídrico que aporta actualmente el plan de mantenimiento del hábitat ha posibilitado la formación de suelo de tipo orgánico, mejorando la condición estructural, física y química del sustrato, dado que el Proyecto contempla aumentar el caudal de agua a entregar y una mayor distribución de este recurso en la vegetación del sector norte del Ex Botadero Existente. <u>Aire:</u> Según las características del Proyecto, en cuanto a la generación de emisiones atmosféricas, estas corresponden a material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) y gases de combustión de motores (CO, HC, NO_x y So_x), descritos en la sección 4.5.4.1; 4.6.4.1 y 4.7.4.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación, en cantidades poco significativas, por tanto, no afectarán las condiciones basales en las que se encuentran el suelo, el aire o el agua, ni su capacidad para sustentar la biodiversidad.



	<u>Agua</u> El Proyecto no descargará efluentes a cuerpos de agua, por lo tanto, se descarta afectación de este recurso. Por otra parte, si bien se considera descargar el exceso de agua del sistema de riego por una zanja abierta existente, esta obra es parte integrante del sistema de abastecimiento de agua del hábitat, y, por lo tanto, parte también del Proyecto.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En base a los antecedentes presentados en el numeral 5.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación, se concluye que no se generarán efectos adversos significativos que puedan afectar la biota del sector.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	El Proyecto no generará niveles de ruido significativos en ninguna de sus fases, que puedan afectar a los recursos naturales del entorno, esto en base a los antecedentes presentados en el Anexo 1.E Estudio Acústico y Vibratorio y en el Anexo 3.D Caracterización Fauna Terrestre ambas de la DIA complementada con el Anexo 4.13 Caracterización Fauna Terrestre_ campaña invierno 2023 de la Adenda de la DIA, los que indicaron que en el AI del Proyecto no se encuentran sitios donde se concentre fauna nativa, ni hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Dado lo anterior, el Proyecto no generará impactos significativos debido a la diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Para todos los residuos e insumos (peligrosos y no peligrosos), el Proyecto considera medidas de almacenamiento (bodegas temporales) y manejo según normativa vigente, por lo que, no se generarán efectos negativos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, atendido el manejo que se implementará a los insumos y residuos generados. Respecto a la forma de manejo de los residuos sólidos, ver apartados 4.5.5, 4.6.5 y 4.7.5 del presente documento. Y en relación con forma de manejo de los residuos líquidos, ver apartados 4.5.4.2, 4.6.4.2 y 4.7.4.2 del presente documento. De acuerdo con lo anterior, no se prevé un impacto generado



	por la utilización y/o manejo de productos químicos o residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	En base a lo anterior, a continuación, se revisa cada punto de la letra g) del artículo 6 del RSEIA: g.1 Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles: De acuerdo con lo indicado en el Anexo 4.6 Estudio hidrogeológico de la Adenda de la DIA, actualizado en Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, el Proyecto no afectará aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles. Toda vez que existe una desconexión entre los canales superficiales habilitados que proveen agua tratada desde el centro penitenciario y el acuífero, generado por la presencia de la UH-2, que actúa como tapón entre la zona permeable superior y el acuífero correspondiente a la Unidad UH-3. g.2 Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles: El Proyecto no intervendrá cuerpos o cursos de agua naturales en consideración a que no hay presencia de estos en el área de emplazamiento del Proyecto. g.3. Vegas y/o bofedales que puedan ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad; El Proyecto no considera la intervención de vegas y bofedales, en ninguna de sus fases, pues no se identifica su presencia en el área de influencia del Proyecto. g.4 Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales: Si bien el Proyecto se superpone con el área del recientemente declarado humedal urbano Salar del Carmen (R.E. N° 215/2022 del Ministerio de Medio Ambiente), el Proyecto no generará una afectación negativa al humedal, toda vez que el objetivo del Proyecto es aumentar el caudal para mantener el hábitat y distribuir de mejor forma el agua a toda la superficie vegetal y así mantener del Sector 1 a través de ramales. g.5 La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse: El Proyecto no considera la intervención de superficie o



	volumen de un glaciar susceptible de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no introducirá alguna especie exótica al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (en adelante “SVCGH”).
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Las partes, obras y acciones del Proyecto no estarán emplazadas sobre o cercanas a GHPI que puedan verse afectados. Del mismo modo, no se localizan ADI, Tierras Indígenas, ni existe uso del territorio por parte de comunidades y asociaciones indígenas, al interior del AI del Proyecto, según la información de la DIA, la cual se contrastó con el Sistema Integrado de Información de CONADI (SIIC). No obstante, existe presencia de asentamientos humanos en el AI del Proyecto (alrededor de 15 viviendas), quienes se dedican a actividades productivas asociadas a la industria presente en el sector, así como otros que poseen predios privados para actividades agrícolas.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no considera el reasentamiento de comunidades humanas.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo con el análisis de la información presentada en el Anexo 3.G de la DIA, los asentamientos humanos ubicados en las inmediaciones del Proyecto se dedican a actividades productivas relacionadas con la industria presente en el sector, o bien a la actividad agrícola, mediante predios privados dirigidos a dicha actividad, siendo el más cercano, uno ubicado a 109 m de las obras del Proyecto, específicamente, del tramo 1 de la matriz principal. Respecto a una posible afectación a esta actividad, las principales actividades del Proyecto susceptibles de impacto se acotarán a la fase de construcción, cuya duración será de 6 meses, y las cuales se realizarán al interior de la PFSC, y en un tramo del camino de servicio del sector industrial en dirección al Ex Botadero Existente, en un sector sin uso, por lo que, dicha intervención en ningún caso generará restricción al
--	---



	acceso de los grupos humanos a los predios donde ejecutan sus actividades agrícolas, así como tampoco generará intervención a los recursos naturales que se utilizan en dichos predios para su sustento económico, o para cualquier otro uso tradicional. En efecto, la magnitud de la intervención estará acotada al área específica de excavación y no generará intervenciones en los terrenos donde se ejecutan las actividades agrícolas mencionadas. En conclusión, a partir de los antecedentes proporcionados, y, dada la naturaleza de las partes, obras y acciones del Proyecto, las cuales no requieren de la extracción ni explotación de recursos naturales renovables en ninguna de sus fases, se descarta la intervención, uso o restricción a los recursos naturales de los grupos humanos presentes en el AI del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Según los antecedentes presentados en el Capítulo 1 de la DIA, el acceso al Proyecto se realiza desde la Ruta 26, para posteriormente ingresar al Ex Botadero Existente, a través de un desvío en el kilómetro 12, previo enlace con la Ruta 5. Respecto a la posibilidad de aumento en los tiempos de desplazamiento, producto del incremento en los flujos de transporte debido al Proyecto, la mayor proporción del flujo vehicular del Proyecto se encuentra vinculado a la fase de construcción, la cual considera para su ejecución un tiempo acotado de 6 meses. Dicho flujo está constituido como máximo de 20 vehículos/día y un promedio de 18 vehículos/día. Por otro lado, durante la fase de operación, el flujo será inferior, considerando que este corresponde únicamente a visitas de inspección temporales y esporádicas durante el año, realizadas con vehículos ligeros, principalmente camionetas. En ese sentido, y considerando el bajo flujo vehicular del Proyecto, así como la capacidad y niveles de servicio de la Ruta 26, se puede concluir que el aporte total del Proyecto sobre dicha ruta es despreciable. Dado lo anteriormente expuesto, es posible descartar la ocurrencia de un impacto significativo sobre la libre circulación, conectividad o el aumento en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos presentes en el AI del Proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Según la información presentada en el Capítulo 1 de la DIA, el Proyecto contempla un promedio de 12 trabajadores, y un máximo de 20 trabajadores para su fase de construcción; un promedio de 8 trabajadores, y un máximo de 10 trabajadores para su fase de operación; y un promedio de 8 trabajadores, y un máximo de 12 trabajadores para su fase de cierre. Según el análisis de la información presentada en el Anexo 3.G de la DIA, en el sector donde se emplaza el Proyecto, no está permitido el desarrollo de áreas asociadas al asentamiento humano, dado que corresponde a una Zona de reserva industrial



	(ZUDC-09) que permite exclusivamente el uso industrial de densidad predial media y baja, por lo que, no existen en este, bienes, equipamientos o infraestructura básica, que pudiesen verse afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto. Por otro lado, los servicios básicos requeridos por la mano de obra del Proyecto (tales como electricidad, agua potable, transporte, y servicios sanitarios) para sus distintas fases, serán provistos por el Titular, sin que se utilicen o intervengan los mismos servicios básicos utilizados por los grupos humanos presentes en el AI del Proyecto. Dado el bajo número de trabajadores empleados en el Proyecto, así como las características demográficas y económicas de la comuna en que este se emplaza, la disponibilidad de servicios básicos, y la oferta de servicios como alimentación y alojamiento, se puede concluir, a partir de los antecedentes proporcionados por el Titular, que no se producirá una afectación sobre el acceso o calidad de los bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo con los antecedentes revisados en el Anexo 3.G de la DIA, se observa que en el AI del Proyecto no se identifican manifestaciones culturales o tradicionales de ningún tipo. Lo anterior es coherente con la dispersión en las viviendas y la calidad de uso industrial del área en la cual se emplazan las partes, obras y acciones del Proyecto. Si bien se desarrollan actividades tradicionales asociadas a la producción agrícola, la forma de apropiación del medio por parte de estos grupos humanos se desarrolla en los límites de cada vivienda o predio, por lo mismo, no es posible identificar zonas de uso compartido o que contengan algún tipo de significación o valor simbólico para la cohesión social o sentimientos de arraigo de los grupos humanos. Del mismo modo, no se identifican sitios de interés y/o uso comunitario, tales como sedes de juntas de vecinos, recintos deportivos y/o recreacionales, sitios de culto religioso, ni de cualquier otro recinto o espacio con fines comunitarios, que puedan verse afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto. Por otro lado, y según el análisis de las modelaciones presentadas en los Anexos 1.E y 1.D de la DIA, y actualizado en el Anexo 1.24 de la Adenda de la DIA, se puede concluir que el Proyecto no generará impactos significativos en los asentamientos humanos señalados anteriormente, relacionados a sus emisiones sobre calidad del aire, de ruido y vibraciones, por lo que no se produciría afectación a cualquier tipo de actividad realizada por los grupos humanos presentes en el AI del Proyecto, por causa de estos factores. Por último, y si bien la mano de obra foránea requerida por el Proyecto sería despreciable, aún en el peor escenario (100% de mano de obra foránea), con el objetivo de lograr una sana



	convivencia por parte de la población flotante (mano de obra foránea) con los habitantes de la comuna de Antofagasta, se incorpora en el acápite 10.1.1. del Informe Consolidado de Evaluación (ICE), el CAV “Inducción Obligatoria para los trabajadores para cumplir con las buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio”, a través del cual se capacitará a la totalidad de sus trabajadores respecto a buenas prácticas con los habitantes del territorio en que se emplaza el Proyecto. De igual modo, se incorpora en el acápite 10.1.2. del ICE, el CAV “Protocolo de relacionamiento comunitario”, el cual tiene como objetivo recibir, gestionar y resolver todas las eventuales dudas, reclamos y/o sugerencias de la comunidad respecto a la ejecución del Proyecto. Dicho lo anterior, es posible afirmar que el Proyecto no generará dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos, presentes en el AI del Proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El Proyecto no generará reasentamiento de GHPPI o alteración significativa de los SVCCH, en ninguna de sus fases.

6.4. Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

Tabla 6.4 Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales respecto a la localización y valor ambiental del territorio
Existencia de poblaciones protegidas	En el AI del Proyecto no existen poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental	En el AI se encuentra ubicado el humedal Salar del Carmen, declarado como humedal urbano mediante R.E N°215/2022 del Ministerio de Medio Ambiente y, por tanto, bajo protección oficial en el marco de la Ley 21.202 (Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los Humedales Urbanos del Ministerio de Medio Ambiente), el cual forma parte del hábitat que el Proyecto tiene como objetivo mantener.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones	No se registra la presencia de comunidades indígenas, ADI,



protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	procesos de compra o títulos de merced, por cuanto se descarta intervención a áreas habitables por poblaciones protegidas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Si bien para realizar la incorporación del agua tratada del centro penitenciario, como fuente alternativa de abastecimiento, se deberá realizar el reemplazo de la matriz principal, lo que implica realizar zanjales al interior del Ex Botadero, donde se ubica el hábitat, estas zanjales no intervendrán directamente la vegetación del humedal, puesto que, se realizarán en una superficie desprovista de vegetación ya intervenida previamente durante la instalación de la matriz original. Además, esta intervención será acotada en el tiempo, con una duración máxima de 3 meses (considerando solamente las actividades que se desarrollarán alrededor y dentro del área del Ex Botadero), y que tiene por objetivo asegurar el abastecimiento futuro de agua al humedal, siendo acorde con la demanda hídrica de aquel sector donde se observa la mayor concentración de formaciones vegetacionales. Por otra parte, los ramales serán montados superficialmente, evitando la necesidad de tener que extraer parte de la vegetación que comprende el humedal. Debido a lo anterior, se estima que esta intervención no es significativa y no afectará el valor ambiental del humedal, por el contrario, la solución que propone el Proyecto está alineada justamente con el objetivo de garantizar su resguardo. Al respecto, el análisis multitemporal de NDVI, adjunto en Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA, da cuenta que la descarga de aguas servidas tratadas no ha afectado negativamente el desarrollo de la vegetación, por cuanto tampoco lo hará la redistribución de estas aguas mediante el sistema de riego. Por otra parte, el polígono que delimita el humedal urbano Salar del Carmen no sufrirá modificaciones producto del desplazamiento del cierre perimetral que se informa en el presente Proyecto, ya que este desplazamiento ya se ejecutó, los terrenos ya fueron ocupados, y la delimitación del humedal fue posterior a ello, por lo que, considera la extensión actual del humedal.

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales sobre el valor paisajístico o turístico de la zona.
-------------------	--



Existencia de valor turístico	El área de emplazamiento del proyecto no cuenta con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El área de emplazamiento del proyecto cuenta con valor paisajístico bajo.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No habrá una modificación del valor paisajístico, toda vez que, el Proyecto tiene por objetivo mantener el hábitat del sector 1 del Ex Botadero Existente (6,2 ha de formaciones vegetacionales correspondientes al sector con mayor abundancia de cobertura vegetal) en el cual se formó un hábitat en el cual conviven algunas especies de vegetación y de fauna, hábitat originado a partir de la descarga de aguas residuales provenientes de la potabilización del agua en la PFSC, los cuales fueron descargados durante 30 años en un terreno despoblado (en adelante Ex Botadero Existente). El Proyecto no generará obstrucción de las zonas con valor paisajístico, ya que las obras consideradas corresponden por una parte a una renovación de las tuberías del sistema actual de tuberías en áreas bajo suelo y de la habilitación de ramales para el riego, los cuales corresponden a tuberías pequeñas que se emplazarán a nivel de suelo. Con base en lo anterior, el Proyecto no generará o presentará alteración significativa del valor paisajístico en el AI descrita, considerando la valoración realizada sobre las unidades de paisaje identificadas.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no alterará las vistas hacia el entorno, dado que no habrá una modificación del valor paisajístico, toda vez que, el Proyecto tiene por objetivo mantener el hábitat del sector 1 en el cual se formó un hábitat en el cual conviven algunas especies de vegetación y de fauna, hábitat originado a partir de la descarga de aguas residuales provenientes de la potabilización del agua en la PFSC, los cuales fueron descargados durante 30 años en un terreno despoblado. En base a lo anterior, el Proyecto no generará o presentará alteración significativa del valor paisajístico en el AI descrita, considerando la valoración realizada sobre las unidades de paisaje identificadas. Para más detalle Anexo 3.E Caracterización Paisaje de la DIA.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El AI no posee valor turístico dentro de su entorno debido a la ausencia de flujo de visitantes o turistas, lo cual es una condición indispensable para que una zona presente valor turístico, de acuerdo con lo indicado en el artículo 9 del RSEIA y en la Guía de Valor Turístico en el SEIA (2017). Por su parte, mediante Resolución Exenta N° 215/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, se reconoce de oficio el



	humedal Salar del Carmen como Humedal Urbano. En este contexto, dado que el objetivo del Proyecto es el mantenimiento del sector de este humedal donde se concentra la mayor superficie de formaciones vegetales, el Proyecto contribuiría a otorgar valor turístico al sector.
--	---

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales sobre sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Se reconoce la existencia de un sitio arqueológico denominado Hábitat PFSC-01 al interior del área del Ex Botadero Existente.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:

a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En el AI del Proyecto no existen Monumentos Nacionales declarados en las categorías: Monumento Histórico, Zona Típica o Monumento Público, cercanos. De acuerdo con el Anexo 3.H de la DIA, complementado con el Anexo 4.22 de la Adenda de la DIA, en el AI del proyecto se identifica un sitio arqueológico de carácter histórico, denominado Hábitat PFSC-01. Sin embargo, el Titular opta por reducir la extensión de la tubería a instalarse, acotando hasta la conexión con el ramal 4 (proyectado dentro del tramo 1 del Proyecto), prescindiendo así del ramal 5 (existente) el cual se insertaba en el tramo 2 del Proyecto, evitando así la intervención. Sin perjuicio de lo anterior, dada la cercanía de los hallazgos arqueológicos, y con el objetivo de asegurar que efectivamente no haya una alteración significativa del patrimonio arqueológico, se implementarán las siguientes medidas: Implementación de barreras de madera u otro material que delimiten el sitio arqueológico Hábitat PFSC-01, considerando un buffer de protección de 10 metros desde las últimas evidencias en superficie. Esta labor será monitoreada por una o un profesional de arqueología, y se remitirá un informe de las labores. Monitoreo arqueológico permanente a todos los movimientos de tierra que se efectúen durante la construcción del Proyecto. Inducciones arqueológicas para que todo el personal que ejecutará obras, tanto de terreno como administrativos, estén
--	---



	informados sobre las características de los sitios arqueológicos de la zona y del material cultural presente en el Proyecto. Además de la protección legal vigente, y los procedimientos a seguir en el caso de hallazgos durante a construcción del Proyecto. Se dejará constancia de la asistencia en ficha de registro con la firma de cada trabajador, del arqueólogo responsable e indicando fecha y hora. Además, de un registro fotográfico de la actividad con fecha.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Tal como se indicó en el literal a) precedente, el Titular ha optado por modificar el alcance de las obras para evitar intervenir el sitio arqueológico Hábitat PFSC-01. Considerando ello y las medidas de protección y prevención adoptadas, se descarta que el Proyecto genere un deterioro permanente del patrimonio cultural vinculado a dicho sitio arqueológico.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo con el Anexo 3.G Caracterización de Medio Humano de la DIA, y complementado en respuesta a observación 4.19 de la Adenda de la DIA, en el área de emplazamiento del Proyecto no se desarrollan manifestaciones habituales culturales o del folclor de alguna comunidad o grupo humano, incluidos los pueblos indígenas.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

7.1.1. Riesgo de sismo

Tabla 7.1.1. Riesgo de sismo	
Riesgo o contingencia	Riesgo de sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Infraestructura del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se contará con protocolos de emergencia y sectores de seguridad en cada sector en caso de eventos sísmicos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisión permanente del plan. - Registro de capacitación a todo el personal. - Revisión frecuente de señalizaciones, zonas de seguridad y áreas de demarcación.



	- Registro de ejecución de simulacros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.4.2.1, Anexo 3.3 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un sismo se llevarán a cabo las siguientes acciones: - El personal suspenderá cualquier actividad que esté realizando y se dirigirá al área de zona de seguridad más cercana, la cual deberá estar ubicada en un área abierta y alejada de las instalaciones que puedan involucrar riesgo de desplome/derrumbe. - Al producirse un movimiento sísmico, el personal deberá permanecer en su puesto de trabajo, en zonas de seguridad asignadas dentro del área del Proyecto y mantener la calma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.5.4.1 Plan de contingencia y emergencia de la DIA.

7.1.2. Incendio Industrial

Tabla 7.1.2. Incendio Industrial	
Riesgo o contingencia	Incendio Industrial.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El Titular identificará las zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. - Se implementará un sistema de permisos para “trabajos en caliente”, en el que se pueda evaluar las medidas de control caso a caso cuando se ejecuten actividades con llama abierta o desprendimiento de partículas incandescentes. - Disposición en las instalaciones de los elementos de extinción de incendios adecuados (extintores, etc.), realizando las mantenciones periódicas, según se establece en la normativa vigente. Los extintores serán ubicados las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo con la normativa vigente. - Se contará con las revisiones periódicas del estado de la maquinaria y



	equipos que emplean combustión interna para el desarrollo de sus actividades. - Se capacitará a los trabajadores respecto del correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios. - Se mantendrá comunicación con los propietarios de los predios de emplazamiento del Proyecto y vecinos con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de incendio. - Se establecerá una alianza con el cuerpo de bomberos de la comuna en la cual se emplaza el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitaciones de los trabajadores. Registros de mantención de extintores. Registro de mantención de la Maquinaria.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.4.2.2, Anexo 3.3 Plan de contingencia y emergencia de la Adenda de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Una vez se detecte el incendio, se avisará al jefe de la Emergencia. - Se paralizarán las actividades operativas en la zona de incendio. - Los trabajadores deberán evacuar las instalaciones a las zonas seguras. - Se mantendrán despejadas las vías de acceso. - Se evaluarán las condiciones del aire ante la presencia de gases contaminantes generados por el incendio. En el caso que no estén las condiciones de aireación necesarias, se procederá a la evacuación de las instalaciones hacia una zona segura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.5.4.2 Plan de contingencia y emergencia de la DIA

7.1.3. Riesgo de aluvión por lluvias intensas

Tabla 7.1.3. Riesgo de aluvión por lluvias intensas	
Riesgo o contingencia	Riesgo de aluvión por lluvias intensas.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la	- El Titular establecerá zonas de seguridad, que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos, fuera de las áreas expuestas a inundaciones y aluviones. - Se revisarán anticipada y continuamente los pronósticos meteorológicos en



contingencia	los portales web www.meteochile.cl y www.onemi.cl . - Se realizarán simulacros asociados a estos riesgos. - Se realizarán capacitaciones al personal del Proyecto y contratistas respecto al procedimiento de actuación en caso de aluviones u otros eventos asociados a condiciones climatológicas adversas.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá un registro de las capacitaciones a los trabajadores, indicando los contenidos tratados, y el listado de asistentes con su respectiva firma. - Registro de la realización de simulacros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.4.2.3, Anexo 3.3 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de que se produzcan deslizamientos de Tierra y/o Materiales, se avisará al jefe de Emergencia por si se ha de activar el Plan de Emergencia. - En caso de evacuación hasta la zona de seguridad, esta se realizará por las vías predefinidas, lejos de quebradas o drenajes naturales, ya que puede producirse movimientos de tierra repentinos. - Una vez controlada la situación de emergencia. El jefe de Emergencia informará el hecho al Encargado de Activar el Plan de Emergencia, decretando este el final de esta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.5.4.3, Anexo 3.3 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda de la DIA.

7.1.4. Riesgo de derrame de combustible

Tabla 7.1.4. Riesgo de derrame de combustible	
Riesgo o contingencia	Riesgo de derrame de combustible.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de maquinaria y vehículos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Los vehículos y maquinarias se mantendrán con revisión técnica al día. - Diariamente y antes de operar maquinarias y vehículos los operarios a cargo de su funcionamiento deberán completar checklist, en donde deberán levantar cualquier anomalía, tales como: potenciales fugas de combustible. Para ello los trabajadores serán capacitados en la materia antes del inicio de las obras.
Forma de control y	- Registro de las revisiones técnicas de los vehículos y maquinarias. - Registro de capacitaciones.



seguimiento	- Registro de checklist diario del estado de los vehículos y maquinarias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1.4-5 del Anexo 3.3 de la Adenda de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Una vez se detecte el derrame, se avisará al jefe de la Emergencia para activar el Plan de Emergencia. - Si el derrame se dirige hacia algún curso de agua se deberá intentar cambiar la dirección de este, mientras se controla, mediante diques. - Se dará aviso al Equipo de Intervención para que se dirija a la zona del derrame, contando con los equipos de protección personal adecuados. - Se hará uso de equipo de protección personal apropiado para manejar el derrame. - Se contendrá el derrame con suficiente cantidad de material absorbente. - En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando la tierra rápidamente, se deberá contener el derrame. Para lo anterior, se excavará o construirá una depresión poco profunda o una berma de superficie en el sendero del derrame, con esto se detendrá y contendrá el flujo y se minimizará el área afectada. - Se tomará muestras de suelo durante y posterior al incidente con el objetivo de verificar el éxito de la medida implementada en el lugar, y se señalarán los responsables del seguimiento de las acciones implementadas. - Se descontaminará el área afectada. - Se recuperará y se almacenará los materiales contaminados en tambores con tapa, para ser gestionado como residuos peligrosos. Almacenar dichos contenedores, al interior de la Bodega Respel que usará el Proyecto en la Planta de Filtros de Salar del Carmen, en un sector con piso impermeable, control de derrame, bajo techo y señalizado. - En aquellos lugares donde los derrames se contuviesen tras una berma o dentro de un área de depresión, todos los fluidos se bombearán hacia un estanque de retención y, posteriormente, se enviarán, por camión, a lugar autorizado para realizar su eliminación o disposición final. - En los lugares donde el derrame se encontrará ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se esparcirá, mezclará con el suelo y amontonará libremente, y luego será eliminado. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Equipo de Intervención informará del hecho al Jefe de la Emergencia, decretando éste el final de esta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.5.4.5, Anexo 3.3 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda de la DIA.



7.1.5. Riesgo de afectación a la fauna silvestre.

Tabla 7.1.5. Riesgo de afectación a la fauna silvestre.	
Riesgo o contingencia	Riesgo de afectación a la fauna silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de personal, insumos y materiales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizarán capacitaciones a los trabajadores del Proyecto (a través de folletos, carteles y charlas) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de esta, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo de individuos. - La velocidad máxima permitida para los vehículos al interior del Proyecto será de 30 km/h. - Se considerará la instalación de carteles informativos sobre el eventual cruce de animales en las zonas adecuadas. - Se prohibirá alimentar a animales, para evitar domesticar a estos y atraerlos permanentemente al sector del Proyecto. - Se prohibirá la captura, caza y/o cualquier acción que pueda perturbar la fauna circundante. - No se permitirá el ingreso, tenencia, ni protección de animales domésticos por parte del personal asociado al Proyecto, a fin de evitar una posible competencia territorial y de alimento con las especies nativas y el riesgo de contagio de enfermedades infecciosas entre animales.
Forma de control y seguimiento	- Registros de capacitación y difusión del cuidado de la fauna.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.4.2.6, Anexo 3.3 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Cualquier persona que detecte o encuentre fauna afectada, dará aviso inmediato al Jefe de la Emergencia, quien deberá comunicarse con un Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre, para que proceda a rescatar a la especie afectada y trasladarla hasta los centros de rescates y rehabilitación que deben estar inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS). El Titular se encargará de los costos asociados al traslado y rehabilitación de los individuos afectados. - Se llevará un registro al día de los todos los traslados de ejemplares de fauna a centros asistenciales, en el que además se mantendrá actualizado su evolución y resultados del tratamiento. - Se implementarán todas las medidas descritas en el Informe de investigación del accidente, con objeto de controlar la ocurrencia de un evento de similares características. - Se realizará difusión del evento ocurrido para reforzar en los trabajadores y



	comunidad el compromiso por el cuidado de la fauna. - Se mantendrá un listado actualizado de los centros de tratamiento al que serán derivadas las especies afectadas por una emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.5.4.6, Anexo 3.3 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda de la DIA.

7.1.6. Riesgo de afectación al humedal por factor antrópico o ingreso de animales.

Tabla 7.1.6. Riesgo de afectación al humedal por factor antrópico o ingreso de animales.	
Riesgo o contingencia	Riesgo de afectación al humedal por factor antrópico o ingreso de animales.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Humedal Salar del Carmen (Ex Botadero).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizarán inspecciones cada dos meses y mantenciones anuales del cierre perimetral del área del Ex Botadero Existente de manera para mantener el control del ingreso no autorizado de personas y evitar el ingreso de animales al sector del humedal Salar del Carmen (Ex Botadero).
Forma de control y seguimiento	- Registro de planilla de seguimiento de control de la medida que indique la fecha de inspección y/o mantención, operario a cargo de revisar el estado del cierre perimetral, junto a registros fotográficos que acrediten el estado del cerco. La planilla y registros fotográficos estarán disponibles en las oficinas del titular del Proyecto, en caso de consulta de la Autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.4.2.7, Anexo 3.3 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Cualquier persona que detecte o encuentre fauna afectada, deberá dar aviso inmediato al Jefe de la Emergencia, quien deberá comunicarse con un Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre, para que proceda a rescatar a la especie afectada y trasladarla hasta los centros de rescates y rehabilitación que deben estar inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS). El Titular se encargará de los costos asociados al traslado y rehabilitación de los individuos afectados. - Se llevará un registro al día de los todos los traslados de ejemplares de fauna a centros asistenciales, en el que además se mantendrá actualizado su evolución y resultados del tratamiento.



	- Se implementarán todas las medidas descritas en el Informe de investigación del accidente, con objeto de controlar la ocurrencia de un evento de similares características. - Se realizará difusión del evento ocurrido para reforzar en los trabajadores y comunidad el compromiso por el cuidado de la fauna. - Se mantendrá un listado actualizado de los centros de tratamiento al que serán derivadas las especies afectadas por una emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.5.4.6, Anexo 3.3 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda de la DIA.

7.1.7. Riesgo de intervención involuntaria de la vegetación del humedal

Tabla 7.1.7. Riesgo de intervención involuntaria de la vegetación del humedal	
Riesgo o contingencia	Riesgo de intervención involuntaria de la vegetación del humedal.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavación de zanjas para reemplazo del tramo 2 de la matriz principal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En los casos que la distancia entre el área a excavar y el área con cobertura vegetal del hábitat sea menor a 5 metros, las excavaciones se ejecutarán manualmente con el objetivo de tener un mayor control de la actividad. Para ello los trabajadores serán instruidos en la materia al momento de ser contratados y previo a realizar los trabajos al interior del área del Ex Botadero Existente.
Forma de control y seguimiento	- Registros de capacitación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.4.2.8, Anexo 3.3 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Los trabajadores darán aviso inmediato a la autoridad pertinente de medio ambiente del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Ver respuesta observación 5.2 de la Adenda de la DIA y Anexo 3.3 de la Adenda de la DIA.
--	--

7.1.8. Riesgo de alteración de restos y sitios arqueológicos o paleontológicos

Tabla 7.1.8. Riesgo de alteración de restos y sitios arqueológicos o paleontológicos	
Riesgo o contingencia	Riesgo de alteración de restos y sitios arqueológicos o paleontológicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimientos de tierra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará una capacitación al personal sobre prohibición de la identificación y prohibición de intervención de hallazgos arqueológicos, y la obligación de comunicación inmediata al supervisor directo.
Forma de control y seguimiento	- Registros de charla al personal de la obra, el cual contendrá la temática abordada, duración y firma de los trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.4.2.8 Plan de contingencia y emergencia de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de hallazgo de elementos arqueológicos o paleontológicos al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del Proyecto, se definen los pasos mínimos que se deben adoptar con el fin de prevenir un potencial impacto sobre ellos: - Ante un hallazgo arqueológico se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del DS 484/1990 (MINEDUC), sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. - Se actuará conforme a procedimiento frente a un hallazgo arqueológico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.5.4.8 Plan de contingencia y emergencia de la DIA.

7.1.9. Riesgo de volcamiento de baños químicos y derrame de aguas grises.



Tabla 7.1.9. Riesgo de volcamiento de baños químicos y derrame de aguas grises.	
Riesgo o contingencia	Riesgo de volcamiento de baños químicos y derrame de aguas grises.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector servicios higiénicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se exigirá a la empresa externa a cargo de la provisión de baños químicos, el certificado otorgado por la autoridad sanitaria sobre su funcionamiento. - Se fijarán los baños químicos al suelo mediante estacas u otro medio que evite el volcamiento de estos. - Se realizará limpieza y mantención de los baños acorde a lo sugerido por la empresa prestadora de servicios de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	- Plan de limpieza y retiro de aguas grises. - Registros de inspección aleatoria de la maniobra. - Registro de difusión del procedimiento del contratista a sus trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.4.2.9 Plan de contingencia y emergencia de la DIA y Tabla 1.4-11 del Anexo 3.3 de la Adenda de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Revisión semanal de que las fijaciones de los baños se encuentran en buen estado y cumpliendo su función. Esta revisión será registrada en una planilla junto a los respectivos registros fotográficos de cumplimiento de la medida. - Una vez se detecte el derrame, se avisará al Jefe de la Emergencia para activar el Plan de Emergencia. - Se dará aviso al Equipo de Intervención para que se dirija a la zona del derrame, contando con los equipos de protección personal adecuados. - Se hará uso de equipo de protección personal apropiado para manejar el derrame. - Se descontaminará el área afectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.5.4.9 Plan de contingencia y emergencia de la DIA y Respuesta observación 3.3 Adenda de la DIA.

7.1.10. Riesgo de rotura de tubería

Tabla 7.1.10. Riesgo de rotura de tubería	
Riesgo o contingencia	Riesgo de rotura de tubería.



Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tuberías de conducción de agua cruda y agua tratada.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Inspección visual o mediante equipos electrónicos del estado de la tubería. - Se informará a las comunidades aledañas a la obra de conducción, de los teléfonos de contacto en caso de observación o sospecha de fuga de agua cruda.
Forma de control y seguimiento	- Reportes de inspección del estado de las tuberías.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.4.2.11 Plan de contingencia y emergencia de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Una vez se detecte el derrame de agua, se avisará al Jefe de la Emergencia para activar el Plan de Emergencia. - Se cortará el flujo de agua. - Se retirará el agua superficial del sector anegado con el derrame mediante motobomba u otro medio. - Una vez controlada la situación de emergencia, realizar inspección del sector dañado. - Se reemplazará o reparar la sección de tubería dañada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.5.4.11 Plan de contingencia y emergencia de la DIA

7.1.11. Riesgo de corte de suministro de agua

Tabla 7.1.11. Riesgo de corte de suministro de agua	
Riesgo o contingencia	Riesgo de corte de suministro de agua.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tuberías de conducción de agua cruda y agua tratada.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	– Monitoreo de caudal de agua transportada por las tuberías de conducción.



Forma de control y seguimiento	- Registro de caudal de agua transportada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.4.2.12 Plan de contingencia y emergencia de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Una vez se detecte el corte en el suministro de agua al hábitat no programado, se avisará al Jefe de la Emergencia para activar el Plan de Emergencia. - Se investigará la presencia de fugas, roturas o derivaciones en el sistema de conducción de agua. - En caso de detectar desecación en el sector del hábitat que ponga en riesgo el continuo hídrico o la estabilidad fisiológica de flora y fauna, se suministrará agua desde la planta mediante camiones aljibe desde la planta de potabilización. - Una vez determinada la causa de la interrupción, se realizarán las reparaciones correspondientes y se restablecerá el suministro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Acápites 1.5.4.12, Anexo 3.3 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda de la DIA.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. D.F.L. N°458/1976. Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 8.1.1 D.F.L. N°458/1976. Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Planificación Territorial
Norma	D.F.L. N°458/1976. Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones del Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Otros cuerpos legales	- D.S. N°47/1992. Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo - Resolución N°73/2004. Promulga Plan Regulador Intercomunal del Bordo Costero Región de Antofagasta. Gobierno Regional II Región de Antofagasta.



	- Resolución N°24/2002. Promulga Plan Regulador Comunal de Antofagasta. Gobierno Regional II Región de Antofagasta. - Decreto Exento N°678/2003. Aprueba Ordenanza del Plano Seccional Barrio Industrial La Negra. Municipalidad de Antofagasta.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las obras del Proyecto se emplazarán en área urbana, específicamente, en la zona ZUDC-09 que se rige por el Plano Seccional Barrio Industrial La Negra.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con lo establecido en el Plano Seccional Barrio Industrial La Negra, en la zona ZUDC-09 se permite uso de tipo industria, talleres, almacenamiento, establecimientos de impacto similar al industrial, infraestructura de todo tipo, espacio público y áreas verdes, en tanto que prohíbe el uso residencial. En función de lo anterior, se concluye que el Proyecto es compatible con el uso del territorio definido en esta zona, toda vez que, está asociado al uso de infraestructura y áreas verdes, los cuales están permitidos allí.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Registro de RCA favorable. - Registro de fiscalizaciones efectuadas por la autoridad.

8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

8.2.1. D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza del Ministerio de Salud.

Tabla 8.2.1 D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza del Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/1992. Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos durante todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	- La maquinaria y los vehículos empleados en las distintas actividades del Proyecto deberán contar con sus revisiones técnicas y permiso de circulación al día, lo que será exigible por el Titular mediante cláusulas contractuales. - Exigencia de velocidad máxima de circulación en áreas no pavimentadas de 30 km/h. - Exigencia de transportar materiales con carga cubierta de manera de evitar la emisión de polvo y caída de material.



	- Humectación de caminos no pavimentados y frentes de trabajo con camión aljibe. - Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material o residuo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro fotográfico que evidencie la implementación de las medidas listadas. - Mantenciones periódicas y revisiones técnicas al día de los vehículos y maquinaria.
Forma de control y seguimiento	- Informe con registro fotográfico que evidencie la implementación de las medidas listadas. - Registro en obra de las mantenciones efectuadas a los vehículos, incluyendo el registro de las revisiones técnicas.

8.2.2. D.S. N° 4/1994. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 8.2.2 D.S. N° 4/1994. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N° 4/1994. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 211/1991. Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. D.S. N° 54/1994. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisión por combustión de motores en ruta producto de las actividades de transporte del Proyecto en todas las fases de Proyecto.
Forma de cumplimiento	- Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se exigirá por el Titular a las empresas contratistas a través de los términos de referencia del servicio. - Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Términos de referencia del servicio. - Mantenciones periódicas a los vehículos y revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	- Planilla de registro de vehículos diferenciados por empresa que acredite la exigencia a los contratistas de contar con las revisiones técnicas de los vehículos al día. - Registro de mantenciones y revisiones técnicas al día. - Registro de acceso a la obra.

8.2.3. D.S. N° 55/1994. Norma para vehículos motorizados pesados que indica del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.



Tabla 8.2.3 D.S. N° 55/1994. Norma para vehículos motorizados pesados que indica del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Norma	D.S. N° 55/1994. Norma para vehículos motorizados pesados que indica del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción y cierre se requerirá utilizar vehículos pesados para el transporte de insumos y residuos de mayor volumen.
Forma de cumplimiento	Todo vehículo pesado llevará un rótulo incorporado en la parte interior del compartimento del motor que indicará que el vehículo cumple con las normas de emisión del D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Esto se exigirá por el Titular a las empresas contratistas a través de los términos de referencia. Además, se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Términos de referencia del servicio. - Mantenciones periódicas a los vehículos y revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	- Planilla de registro de vehículos diferenciados por empresa que acredite la exigencia a los contratistas de contar con las revisiones técnicas de los vehículos al día. - Registro de mantenciones y revisiones técnicas al día. - Registro de acceso a la obra.

8.2.4. D.S. N° 38/2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 8.2.4 D.S. N° 38/2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Ruido.
Norma	D.S. N° 38/2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica, del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 594/1999, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisión de ruido generada por la operación de maquinaria pesada durante las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	- Se verificará que la maquinaria y camiones a utilizar se encuentren con su revisión técnica al día. - Dada la distancia existente entre el área del Proyecto y potenciales



	receptores, no se superará el límite establecido en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de la implementación de las medidas señaladas. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento consistirán en el registro de las mantenciones realizadas a la maquinaria y equipos.

8.2.5. D.S. N° 594/1999, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo del Ministerio de Salud.

Tabla 8.2.5 D.S. N° 594/1999, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Norma	D.S. N° 594/1999, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de las aguas servidas generadas por los trabajadores del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para cada una de las fases se considera la implementación de baños químicos en los frentes de trabajo. El manejo y retiro de estos baños químicos se realizará mediante la contratación de empresa externa, la que dispondrá las aguas servidas y lodos provenientes de estos baños en sitio de disposición autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disposición de aguas servidas y lodos de baños químicos en sitio de disposición autorizado
Forma de control y seguimiento	Comprobante emitido por la empresa a cargo de la disposición final de las aguas servidas y lodos provenientes de los baños químicos.

8.2.6. D.S N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)

Tabla 8.2.6. D.S N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	D.S N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 594/1999, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud. D.F.L. N°725/1967. Código Sanitario. Ministerio de Salud Pública.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	El Proyecto considera la utilización de un grupo electrógeno portátil de 8 kW para el suministro eléctrico de los frentes de trabajo.



aplica	
Forma de cumplimiento	El titular efectuará anualmente en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) la Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas correspondiente a cada periodo anual anterior, cuando corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro a disposición de la Autoridad que incorpore: - Certificado o comprobante de declaración anual de emisiones según lo indica este Decreto. - Registro en el RETC al día e histórico.
Forma de control y seguimiento	Durante todas las fases del Proyecto la administración mantendrá las copias de las declaraciones que sean ingresadas al Sistema de Ventanilla Única.

8.2.7. Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 8.2.7 Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Norma	Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los residuos sólidos que se generarán durante todas las fases del Proyecto. Para más detalle ver numeral 4.5.5, 4.6.5 y 4.7.5 del presente ICE.
Forma de cumplimiento	En el área destinada al almacenamiento temporal de residuos, se establecerán categorías de materiales reciclables para ser almacenados de manera separada y luego enviadas a centros de reciclaje (de ser posible), según tipo de residuo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Valorización o disposición final de los residuos en sitios con la autoridad sanitaria respectiva.
Forma de control y seguimiento	Mantención en obra y administración de los comprobantes emitidos por las empresas a cargo de su valorización o disposición final.

8.2.8. D.S. N° 148/2003, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos del Ministerio de Salud.

Tabla 8.2.8 D.S. N° 148/2003, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos.
Norma	D.S. N° 148/2003, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	Los únicos residuos potencialmente peligrosos que generará el Proyecto corresponderán a las tuberías de la matriz principal a reemplazar, en el caso



aplica	que se detectase que éstas se hubieran contaminado con trazas de arsénico, en consideración a que están instaladas al interior del emisario, donde antiguamente se descargaban lodos arsenicales. Se estima una generación de 1,57 t de este tipo de residuos.
Forma de cumplimiento	Las tuberías que contengan lodos arsenicales serán manejadas preliminarmente como residuos peligrosos, razón por la cual una vez retiradas serán almacenadas de forma segregada en la bodega de residuos peligrosos existente y autorizada de la PFSC, dispuestas dentro de contenedores estancos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización Sanitaria para el almacenamiento transitorio de residuos peligrosos de la Planta de Filtros Salar del Carmen (adjunta en Anexo 1.10 de la Adenda).
Forma de control y seguimiento	Mantención en obra y administración de la Autorización Sanitaria para almacenamiento transitorio de residuos peligrosos.

8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

8.3.1. Ley N° 21.202. Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos

Tabla 8.3.1 Ley N° 21.202. Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Humedales Urbanos.
Norma	Ley N° 21.202. Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 15/2020. Establece reglamento de la Ley N° 21.202, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos del Ministerio de Medio Ambiente. D.S. N° 82/2010. Aprueba reglamento de suelos, aguas y humedales del Ministerio de Agricultura. D.S. N° 430/1992. Ley General de Pesca y Acuicultura del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. R.E. N° 215/2022. Reconoce de oficio humedal urbano Salar del Carmen
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Humedal Salar del Carmen (Ex Botadero).
Forma de cumplimiento	- Mantenimiento de la superficie vegetacional del hábitat. - Ejecución jornada de limpieza una vez al año.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Mantención de los parámetros de cobertura, abundancia, y estado de la vegetación del Sector 1 del Ex Botadero Existente, acorde con la condición basal que será levantado en la primera campaña de terreno anual post RCA, y mantención o incremento del valor promedio del NDVI del orden de 0,102, durante los 3 primeros años de operación del Proyecto (periodo de evaluación), con un intervalo de confianza al 95% en un rango de 0,093 a 0,112, de acuerdo con nivel basal establecido en marzo de 2024. - Ejecución jornada de limpieza una vez al año.



Forma de control y seguimiento	- Informe para el seguimiento de la medida. - Registro de la actividad de limpieza anual del hábitat. Para más detalle ver numeral 1.2.2.6 del Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria de la DIA.
--------------------------------	---

8.3.2. Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 del Ministerio de Educación Pública.

Tabla 8.3.4 Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 del Ministerio de Educación Pública	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma	Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 del Ministerio de Educación Pública.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1990, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas del Ministerio de Educación Pública.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante la ejecución de los sondeos, se paralizará toda obra en el sector del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presencia permanente del arqueólogo(a) o licenciado(a) en arqueología durante las actividades de excavación y movimientos de tierra. - Aviso a las autoridades competentes ante posibles hallazgos.
Forma de control y seguimiento	- Cada profesional a cargo llevará una planilla con los registros de las inspecciones efectuadas, indicando zonas y fechas que se realizaron los monitoreos, además del respectivo respaldoado fotográfico. - Registro en obra que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos, solo en caso de que corresponda. - Acta de registro de asistencia de trabajadores a inducciones. - Resguardo de posibles hallazgos.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

De acuerdo con las características del Proyecto, no se requerirá de permisos ambientales sectoriales con contenido únicamente ambiental, mixtos y pronunciamiento ambiental.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162301147>

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Inducción Obligatoria para los trabajadores para cumplir con las buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio.

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Inducción Obligatoria para los trabajadores para cumplir con las buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio.

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Lograr una sana convivencia por parte de la población flotante (mano de obra) con los habitantes de la comuna de Antofagasta o el lugar que se defina como alojamiento de los trabajadores. <u>Descripción:</u> Se realizará una (1) inducción previa al comienzo de la fase de construcción, operación, y cierre del Proyecto, donde se entregarán todas las directrices a seguir durante la fase mencionada con el fin de respetar el entorno, respecto al cuidado medio ambiental y a las buenas prácticas sociales, como culturales. Esta inducción será realizada a cada trabajador nuevo que ingrese a la faena. <u>Justificación:</u> Con el fin de que los trabajadores cumplan con las buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio se realizara esta inducción previa.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalaciones del titular del Proyecto. <u>Forma:</u> Previo al inicio de las obras de construcción, fase de operación, cierre se realizará una (1) capacitación a los trabajadores. La capacitación consistirá en una charla inductiva y educativa de buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio, en relación con el comportamiento social y la sana convivencia por parte de la población flotante (mano de obra) con los habitantes de la comuna de Antofagasta, resaltando la importancia del respeto con el entorno, respecto al cuidado medio ambiental y a las buenas prácticas sociales, como culturales. Al final de la capacitación se realizará una evaluación de los contenidos abordados. Para la aprobación de la evaluación se exigirá se respondan al menos el 85% de las preguntas correctamente. En caso de no aprobar, el trabajador deberá repetir la capacitación y la evaluación. Se considera la ejecución de esta capacitación a todos los trabajadores del Proyecto, en sus distintas fases. En el caso de la fase de operación, dicha capacitación estará orientada al personal vinculado a las actividades a realizar al interior del Ex Botadero Existente: Mantenimiento de la superficie vegetal del hábitat y Jornada Anual de Limpieza del Hábitat. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de las obras de construcción, fase de operación, cierre. Se impartirá capacitaciones adicionales cada vez que ingresen nuevos trabajadores y/o personal de trabajo externo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistentes, los que estarán disponibles en las instalaciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- El control del compromiso se realizará mediante los registros internos de las capacitaciones realizadas que respaldará el Titular, y se verificará que las exigencias se hagan efectivas para la mano de obra del Proyecto. 3



10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Protocolo de relacionamiento comunitario.

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Protocolo de relacionamiento comunitario.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Recibir, gestionar y resolver todas las eventuales dudas, reclamos y/o sugerencias de la comunidad respecto a la ejecución del Proyecto. Descripción: La medida será implementada a través de la disposición y puesta en marcha de un sistema de sugerencias, consultas y reclamos, el cual considera los siguientes canales: - Correo electrónico: atencion.comunidades@aguasantofagasta.cl. - Contacto telefónico: +56940475508. Ambos canales estarán a disposición de los usuarios en cualquier instante que ellos lo soliciten. Una vez emitida la sugerencia, consulta o reclamo, a través de cualquiera de los medios definidos precedentemente, el Titular tendrá un plazo máximo de 10 (diez) días hábiles para emitir la respuesta por escrito al usuario, al domicilio vía correo certificado o vía correo electrónico, si el usuario hubiere dejado registrados sus datos. Este sistema será incluido como parte de un protocolo de relacionamiento, el cual será de público conocimiento de la comunidad, y en el cual se identificarán los canales de comunicación para que las personas puedan formalizar sus sugerencias, consultas y reclamos al titular del proyecto. Justificación: Ante eventuales situaciones que atenten contra la sana convivencia de sus trabajadores y la comunidad, este protocolo describirá las acciones y medios que contará el Proyecto que permitirá dar una respuesta oportuna y eficaz ante quienes pudiesen ser perjudicados por comportamientos no deseados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La implementación de la medida tendrá un alcance comunal. La ubicación o existencia de cada uno de los mecanismos descritos anteriormente serán difundidos y publicitados por el Titular, a su entero cargo, costo y responsabilidad para facilitar el acceso ciudadano. Forma: Una vez recibida la solicitud, el sistema asignará automáticamente una numeración correlativa a cada solicitud (sugerencia, consulta o reclamo), entregará una copia al usuario y dejará constancia a fin de generar su posterior seguimiento y derivación hacia la oficina o unidad que el Titular establezca para realizar el análisis y gestión correspondiente. Oportunidad: El protocolo se implementará previo a la ejecución del Proyecto y perdurará durante toda la vida útil del mismo. Estará disponible de forma presencial en las oficinas de la Planta de Filtros y disponible en la página web del Titular del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Respuesta vía correo certificado o vía correo electrónico según corresponda, siempre y cuando el usuario hubiere dejado registrado sus datos, en un plazo máximo de 10 (diez) días hábiles al 100% de las sugerencias, consultas o reclamos que sean ingresados. - Protocolo de relacionamiento disponible en oficina de planta de filtros y sitio web del titular del proyecto.



Forma de control y seguimiento	- Sistematización de todas las sugerencias, consultas o reclamos recibidos mediante protocolo de relacionamiento durante el último semestre. - Copia de respuesta vía correo certificado o vía correo electrónico según corresponda, siempre y cuando el usuario hubiere dejado registrado sus datos, en un plazo máximo de 10 (diez) días hábiles al 100% de las sugerencias, consultas o reclamos que sean ingresadas.
--------------------------------	---

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación de las obras y actividades a ejecutarse en la faja del camino.

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación de las obras y actividades a ejecutarse en la faja del camino

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar oportunamente a los usuarios del camino de acceso al hábitat de las obras y actividades que se desarrollarán al costado del camino. <u>Descripción:</u> La medida será implementada a través de la instalación de un (1) letrero informativo de las obras a ejecutar en la faja del camino de acceso al hábitat, indicando plazos, horario de trabajo y contacto en caso de sugerencias, consultas y/o reclamos. Complementariamente, se entregarán folletos con la misma información a las empresas o grupos humanos a cuya instalación o residencia se tenga acceso a través del camino cuya faja intervendrá el presente Proyecto. Para esto, el Titular definirá un encargado de relacionamiento que tendrá bajo su responsabilidad la implementación del Plan de comunicación. <u>Justificación:</u> El Proyecto ejecutará piques de excavación aproximadamente cada 100 metros al costado del camino que une la ruta 26 con el hábitat, por cuanto se compromete a mantener informada a las empresas y grupos humanos que hacen uso de dicha vía.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El letrero será instalado al costado del camino, en un lugar que sea de fácil visualización para aquellos que transiten por el camino de acceso al hábitat (tentativamente se propone su instalación en el empalme con la Ruta 26). Por su parte, la entrega de los folletos se realizará puerta a puerta en las instalaciones o residencias vinculadas a la población objetivo (usuarios del camino de acceso al hábitat de las obras y actividades que se desarrollarán al costado del camino). <u>Forma:</u> Instalación de letrero y entrega de folletos con la siguiente información: - Descripción de la obra - Plazo de la obra. - Horario de trabajo. - Contacto en caso de sugerencias, consultas y/o reclamos, conforme a “Protocolo de relacionamiento comunitario” (literal b), sección 1.3 del Anexo 8.7 de la Adenda Complementaria). <u>Oportunidad:</u> - Previo al inicio de las obras de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Instalación de al menos un (1) letrero informativo de la obra a ejecutar en la faja del camino de acceso al hábitat.



	- Repartición de folletos informativos al 100% de las instalaciones o residencias a las que se acceda por el camino cuya faja sea intervenida en el tramo entre la Ruta 26 y el acceso al hábitat.
Forma de control y seguimiento	- Registro fotográfico de la instalación del letrero y entrega de los folletos informativos. - Copia del folleto informativos. - Lo anterior será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del sistema o plataforma que la Superintendencia de Medio Ambiente determine para estos fines, en un plazo de 15 días hábiles luego de ejecutadas las medidas.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Programa de vinculación educativa sobre Humedales Urbanos.

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Programa de vinculación educativa sobre Humedales Urbanos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Formular y ejecutar una línea de trabajo que aborde la educación ambiental focalizado en los Humedales Urbanos dirigido a entidades educativas, sociales, gremiales, fundaciones y organizaciones del territorio de las comunas de Antofagasta. Descripción: Se incorporará una línea de trabajo que aborde la educación ambiental focalizado en los Humedales Urbanos. Justificación: Se incluirá en el Plan de Relacionamiento y de Vinculación con el Territorio una línea de trabajo que aborde la educación ambiental focalizado en los Humedales Urbanos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Antofagasta. En jardín botánico y/o dependencias de establecimientos educacionales u otros a definir para ejecutar la actividad. Forma: Se ejecutará mediante la realización de talleres, charlas técnicas en centros de educación, seminarios anuales sobre los Humedales Urbanos, incorporación en página web con información y material educativo al respecto. Los contenidos mínimos a abordar serán los siguientes: - Importancia de los humedales para la conservación de la biodiversidad y la depuración de contaminantes en el agua y el suelo. - Ley de humedales urbanos (Ley N°21.202). - Humedal Salar del Carmen (Origen, caracterización y medidas de conservación). Oportunidad: Estas iniciativas se implementarán anualmente durante la Fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Coordinación de al menos un (1) taller o charla técnica anual en algún establecimiento de educación de la comuna de Antofagasta. - Se mantendrá registro fotográfico y nómina de participantes a las actividades. - Ejecución de al menos un (1) taller o charla técnica semestral durante las visitas programadas de la comunidad al Jardín Botánico. - Se mantendrá registro fotográfico y nómina de participantes a las actividades.



Forma de control y seguimiento	- Reporte anual del programa de actividades realizado en el año en curso. El reporte indicará los contenidos impartidos, lugar y fecha de la actividad, registro fotográfico y nómina de participantes en cada actividad realizada. - El reporte será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente anualmente a través del sistema o plataforma que la Superintendencia de Medio Ambiente determine para estos fines.
--------------------------------	--

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Registro de abastecimiento y uso de agua industrial.

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Registro de abastecimiento y uso de agua industrial.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y de cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Registrar del uso y lugar de origen del agua industrial. <u>Descripción:</u> Se mantendrá un registro del uso y lugar de origen del agua industrial requerido por el Proyecto en cada una de sus fases. <u>Justificación:</u> El Proyecto requerirá utilizar agua industrial principalmente para la humectación de caminos no pavimentados durante las fases de construcción y cierre, y para el suministro de agua para la mantención del Sector 1 (6,2 ha) durante su fase de operación. Se considera mantener el registro del abastecimiento y uso de agua industrial durante todas sus fases, y reportar de forma semestral el consumo de agua industrial, incluyendo información de los proveedores y documentación que acredite que el agua provendrá de fuentes de abastecimiento autorizada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se mantendrá registro en la PFSC. <u>Forma:</u> - Se mantendrá el registro el volumen de agua industrial utilizado y la identificación de la actividad en que fue empleada. Complementariamente, se mantendrá un registro de los proveedores de agua industrial, con el correspondiente volumen de agua provisto y respaldo que acredite que proviene de una fuente de abastecimiento autorizada. <u>Oportunidad:</u> - Se mantendrá el registro de proveedores de agua industrial cada vez que se adquiera el suministro, solicitando que este detalle volumen de agua provisto y respaldo que acredite que proviene de una fuente de abastecimiento autorizada.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de proveedores de agua industrial que indique el correspondiente volumen de agua provisto y respaldo que acredite que proviene de una fuente de abastecimiento autorizada.
Forma de control y seguimiento	Se enviará anualmente un reporte que incluya lo anterior, el cual será remitido a la SMA a través del sistema o plataforma que la SMA determine para estos fines.

10.2. Exigencias:

Durante el proceso de evaluación fueron solicitadas las siguientes exigencias para el desarrollo del Proyecto.

10.2.1. Exigencias: Monitorear la calidad química del agua.



Tabla 10.2.1 Exigencias: Monitorear la calidad química del agua.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Registrar los parámetros fisicoquímicos del agua que alimenta el sistema de riego. <u>Descripción:</u> Se realizarán monitoreos en la misma descarga al hábitat para registrar la calidad química del agua. <u>Justificación:</u> El Proyecto compromete un caudal de 340 m³/día de agua para el mantenimiento del hábitat en Ex Botadero Existente, correspondiente a la mezcla de agua cruda de la PFSC y agua servida tratada del Centro Penitenciario de Antofagasta. Como el porcentaje de mezcla puede variar en el tiempo, la Autoridad requiere verificar que eventuales variaciones en la calidad química no afecte el estado del hábitat.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El muestreo se realizará aguas abajo de la Cámara Receptora (descarga a hábitat). <u>Forma:</u> Con el objeto de mantener la calidad química de las aguas que se suministrarán en el sistema de riego al hábitat, se considera realizar lo siguiente: - Monitorear semestralmente los parámetros fisicoquímicos de las aguas suministradas al hábitat mediante sistema de riego, e informar anualmente los resultados a la DGA para que ser visados. - Informe visado se deberá enviar a la SMA. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo de la calidad del agua se realizará semestralmente durante la operación del sistema de riego del hábitat.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Resultados del monitoreo de calidad química de las aguas que abastecen al sistema de riego dentro del orden de magnitud respecto del nivel basal de calidades de agua de planta de filtros, agua de mezcla, y agua proveniente de la PTAS. - Mantención de los parámetros de cobertura, abundancia, y estado de la vegetación del Sector 1 del Ex Botadero Existente con frecuencia anual, acorde con la condición basal que será levantado en la primera campaña de terreno anual. - Mantención o incremento del valor promedio de NDVI del orden de 0,102, durante los 3 primeros años de operación del Proyecto (periodo de evaluación), con un intervalo de confianza al 95% en un rango de 0,093 a 0,112, de acuerdo con nivel basal establecido en marzo de 2024.
Forma de control y seguimiento	- Se enviará a la DGA un reporte anual con los resultados de los monitoreos semestrales y análisis respecto de los niveles basales, junto al cual se integrarán al análisis los resultados obtenidos de las campañas anuales de verificación del hábitat (mantención de las formaciones vegetacionales del Sector 1) para que ser visados y posteriormente remitirlos a la SMA. - Además, en los primeros 3 años de la fase de operación, se incluirá de



	manera complementaria los resultados del análisis de estudio de NDVI (según corresponda de acuerdo con periodo de 3 años de evaluación comprometido), de manera de hacer seguimiento integral que permita asegurar que la calidad química de las aguas que se suministran al humedal no afectará las formaciones vegetacionales comprometidas a mantener por el Proyecto. - En el caso que se detecte que los resultados de los indicadores de las campañas anuales de verificación del estado del hábitat para el cumplimiento de la medida de mantención de las formaciones vegetacionales del Sector 1 (6,2 ha) no acrediten cumplimiento, y se evidencie que los resultados del análisis de la calidad química de las aguas verifiquen desviaciones significativas de la calidad química de las aguas, se procederá a realizar las siguientes medidas: - Se realizará un análisis integral de las potenciales causas que podrían generar la desviación respecto del indicador comprometido, y en virtud del análisis se elaborará un plan de acción con las medidas necesarias a implementar, de manera de asegurar el cumplimiento del indicador propuesto que es la mantención de las formaciones vegetacionales del Sector 1 (6,2 ha). - Este análisis será enviado a la DGA en un plazo de 60 días hábiles posteriores al envío del reporte anual, en el caso que se identifique desvíos respecto del indicador comprometido.
--	--

10.2.2 Exigencias: Informar volumen acumulado registrado en el flujómetro de la descarga de aguas al humedal.

Tabla 10.2.2 Exigencias: Informar volumen acumulado registrado en el flujómetro de la descarga de aguas al humedal.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar a la DGA y a la SEREMI de Medio Ambiente de la región de Antofagasta de forma trimestral, el volumen acumulado registrado de forma mensual en el flujómetro a instalar en la descarga de aguas al humedal para sean visados y posteriormente este informe será enviado a la SMA (una vez visado por los Servicios mencionados). Descripción: El Titular elaborará informes mensuales, los cuales serán remitidos a la DGA y a la SEREMI de Medio Ambiente de la región de Antofagasta, sobre el totalizador de volumen acumulado registrado de forma mensual en el flujómetro a instalar en la descarga de aguas al humedal. Justificación: El Proyecto compromete un caudal de 340 m³/día de agua para el mantenimiento del hábitat en Ex Botadero Existente, acorde con su demanda hídrica, lo cual debe ser verificable por parte de la Autoridad competente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Aguas abajo de la Cámara Receptora (descarga a hábitat) Forma: El flujo de agua que se descarga gravitacionalmente al sistema de riego será registrado por medio de un flujómetro aguas abajo de la cámara receptora, de



	tal manera que cuando se alcancen los 340 m ³ /día, un operario se encargará de cerrar las válvulas a la salida de la cámara receptora y así detener el caudal de riego durante el resto del día. <u>Oportunidad:</u> Durante la operación del sistema de riego (registro diario).
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual con los registros del flujómetro del mes.
Forma de control y seguimiento	Se informará de forma mensual a la DGA y a la SEREMI de Medio Ambiente de la región de Antofagasta.

10.2.3. Exigencias: Informar sobre las características del flujómetro.

Tabla 10.2.3 Exigencias: Informar sobre las características del flujómetro	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a la DGA y a la SEREMI de Medio Ambiente de la región de Antofagasta, las características del flujómetro a instalar en la descarga de aguas al humedal para su visación y posterior envío a la SMA. <u>Descripción:</u> Se informará a las autoridades mencionadas las características del flujómetro a utilizar en la descarga de aguas al humedal, así como, su certificado de calibración vigente, en un plazo que no puede exceder un mes de una vez instalado. <u>Justificación:</u> Presentar a la DGA y a la SEREMI de Medio Ambiente de la región de Antofagasta las características técnicas del equipo de medición de caudal que será instalado por el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Flujómetro a instalar en la descarga de agua al humedal <u>Forma:</u> Se entregará a la DGA y a la SEREMI de Medio Ambiente de la región de Antofagasta las especificaciones sobre las características del flujómetro a instalar en la descarga de aguas al humedal. Así como su certificado de calibración vigente. <u>Oportunidad:</u> Hasta un mes después de instalado el flujómetro.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe que contenga las características del flujómetro a instalar en la descarga de aguas al humedal. - Certificado de calibración vigente. - Fotografías del equipo instalado.
Forma de control y seguimiento	Registro de documentos de características del flujómetro y certificación de calibración vigente a la DGA y a la SEREMI de Medio Ambiente de la región de Antofagasta, el cual será enviado en un plazo máximo de un mes posterior a la instalación.

10.2.4. Exigencias: Implementar barreras durante la fase de construcción que delimiten el sitio arqueológico Hábitat PFSC-01.

Tabla 10.2.4 Exigencias: Implementar barreras durante la fase de construcción que delimiten el sitio arqueológico Hábitat PFSC-01.	
Fase del Proyecto a la	Fase de construcción.



que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Protección del sitio arqueológico Hábitat PFSC-01 mediante cercado perimetral. <u>Descripción:</u> Implementación de barreras de madera u otro material alrededor del sitio arqueológico Hábitat PFSC-01 durante la fase de construcción, considerando delimitación del sitio acorde con Anexo 3.H Inspección Visual Arqueológica de la DIA, más de un buffer de 10 m. <u>Justificación:</u> Próximo al Proyecto se identifica sitio arqueológico, el cual si bien no será intervenido por el Proyecto se encuentra a 65 m de las áreas de trabajo, razón por la cual esta medida asegurará la no intervención del depósito arqueológico durante las actividades de construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sitio Arqueológico identificado al sur del ramal 4 del sistema de riego del Proyecto, al interior del área del Ex Botadero Existente. <u>Forma:</u> Se implementarán barreras de madera u otro material que bordearán toda el área del sitio arqueológico Hábitat PFSC-01, según delimitación establecida en Anexo 3.H Inspección Visual Arqueológica de la DIA, más de un buffer de 10 m, de manera de asegurar la no intervención del depósito arqueológico durante las actividades de construcción del Proyecto. Esta labor será monitoreada por una o un profesional de arqueología, y se remitirá un informe de las labores a CMN. <u>Oportunidad:</u> Fase de construcción del Proyecto, previo a iniciar obras al interior del área del Ex Botadero Existente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe a SMA y CMN con registro de la implementación de las barreras en el sitio arqueológico, con registros fotográficos de su implementación, el cual será enviado en un plazo máximo de 20 días hábiles después de terminadas las actividades de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de construcción se realizará seguimiento mensual del estado de las barreras, lo cual será registrado en una planilla con su respectivo registro fotográfico. En el caso que la barrera se encuentre dañada, ésta será inmediatamente repuesta.

10.2.5. Exigencias: Monitoreo Arqueológico.

Tabla 10.2.5 Exigencias: Monitoreo Arqueológico.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la afectación física que puede generar el hallazgo fortuito de bienes patrimoniales en las zonas de emplazamiento del Proyecto. <u>Descripción:</u> Durante las actividades que impliquen ejecución de escarpe, remoción de superficie y excavaciones en el área de intervención del Proyecto, se implementará un Monitoreo Arqueológico, que consiste en que un arqueólogo(a) o licenciado(a) en arqueología realizará observación directa a las actividades con el fin identificar la presencia de restos patrimoniales y así evitar afectación de sitios o elementos arqueológicos de manera significativa. <u>Justificación:</u> Durante la caracterización de los depósitos sub-superficiales del sitio



	arqueológico Hábitat PFSC-01 identificado en la línea de base de arqueología de la DIA del Proyecto, se evidenció áreas con material arqueológico, considerando una gran variedad de elementos arqueológicos de cronología histórica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El monitoreo arqueológico se llevará a cabo en todas las áreas del Proyecto donde se realicen escarpe, remoción de superficie y excavaciones en el área de intervención del Proyecto. <u>Forma:</u> Un arqueólogo(a) o licenciado(a) en arqueología realizará una observación directa a las actividades, en particular ejecución de escarpe, remoción de superficie y excavaciones en el área de intervención del Proyecto. En caso de encontrarse restos arqueológicos durante las faenas de construcción y movimiento de tierras, debe procederse según la Ley N°17.288 que legisla sobre Monumentos Nacionales. <u>Oportunidad:</u> Permanente, mientras se ejecuten excavaciones en el área de intervención del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Fotografías y planilla de registro de la actividad de monitoreo. - Informe de monitoreo arqueológico mensual - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obra los días monitoreados por el arqueólogo responsable. - Planos y fotos de alta resolución de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avance. - Ficha de registros arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en el caso que se evidencien restos arqueológicos).
Forma de control y seguimiento	Se entregará un (1) informe de monitoreo arqueológico mensual a la SMA y CMN en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el cual será elaborado por el arqueólogo responsable del monitoreo.

10.2.6. Exigencias: Charla de Inducción Arqueológica.

Tabla 10.2.6 Exigencias: Charla de Inducción Arqueológica.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores del Proyecto en relación con la protección del Patrimonio Cultural, en particular respecto al material arqueológico que se podría encontrar en el área de intervención del Proyecto. <u>Descripción:</u> Un(a) arqueólogo(a) o licenciado(a) en arqueología realizará una inducción arqueológica al personal que ejecutará las obras del Proyecto, en ésta se informará con ilustraciones y fotografías las características y materialidad de los sitios arqueológicos de la zona, la protección legal que presentan y los procedimientos a seguir frente a su hallazgo durante las labores del Proyecto. <u>Justificación:</u> Durante la caracterización de los depósitos sub-superficiales del sitio arqueológico Hábitat PFSC-01 identificado en la línea de base de arqueología de la DIA del Proyecto, se evidenció áreas con material arqueológico, considerando una gran variedad de elementos arqueológicos de cronología histórica.
Lugar, forma y oportunidad de	<u>Lugar:</u> En la instalación de faenas o instalaciones del Titular del Proyecto. <u>Forma:</u> Previo al inicio de las obras de construcción se realizará una (1)



implementación	capacitación a los trabajadores, tanto de terreno como administrativos, la cual consistirá en una charla inductiva y educativa respecto del material arqueológico que podrían encontrar en obra. La capacitación incluirá también, los procedimientos a seguir en caso de detectar hallazgos arqueológicos no previstos. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de las obras de construcción y en caso de que ingrese un nuevo trabajador.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Fotografías y planilla de registro de asistencia de los trabajadores a la charla inductiva, indicando lugar, fecha y hora de la capacitación. - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
Forma de control y seguimiento	El contenido de la inducción efectuada junto con el acta de asistencia de trabajadores y registro fotográfico formarán parte del informe de monitoreo arqueológico comprometido.

10.2.7. Exigencias: Plan preventivo de enfermedades laborales.

Tabla 10.2.7 Exigencias: Plan preventivo de enfermedades laborales.		
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores. <u>Descripción:</u> El Titular y empresas colaboradoras se acogerán a los siguientes instrumentos con que cuenta Aguas de Antofagasta en materia de seguridad y Salud Ocupacional: - Reglamento Especial de Seguridad y Salud Ocupacional para Empresas Colaboradoras (RESSO). - Programa de Seguridad y Salud Ocupacional. - Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional. Asimismo, se acogerá a los protocolos del Ministerio de Salud respecto a la salud ocupacional. <u>Justificación:</u> Los trabajadores estarán expuestos a los siguientes agentes de riesgo en materia de salud ocupacional: manejo manual de carga, plaguicidas, sílice, ruido, radiación uv, trabajo repetitivo y factores psicosociales.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalaciones del titular del Proyecto. <u>Forma:</u> La empresa contratista que colabore para la ejecución del Proyecto, deberá pasar previamente por un riguroso proceso de acreditación acorde con Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para Empresas Contratistas y Subconsultores de Aguas de Antofagasta, y dar estricto cumplimiento al Reglamento Especial de Seguridad y Salud Ocupacional para Empresas Colaboradoras (RESSO) de Aguas de Antofagasta, en donde se describen las acciones de coordinación de las actividades preventivas entre los distintos empleadores y sus responsables, conforme con la Ley N° 16.744.	



	Asimismo, acorde con los estándares de seguridad y salud ocupacional, todas las personas acreditadas deberán contar con una evaluación médica, según exposición laboral de acuerdo a los riesgos existentes en su lugar de trabajo y de acuerdo a su cargo. <u>Oportunidad:</u> Se exigirá que previo a la ejecución del contrato con empresa contratista, ésta someta a todos sus trabajadores, a su costo, a una evaluación médica pre-ocupacional u ocupacional, de acuerdo con los estándares de seguridad y salud ocupacional de Aguas de Antofagasta. Por otra parte, empresa colaboradora mantendrá en faena, durante el tiempo en que se extienda el servicio, registro actualizado de los antecedentes indicados en RESSO de Aguas de Antofagasta.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acreditación del 100% de los trabajadores asociados al Proyecto, previo a la ejecución de las actividades, conforme a la documentación requerida y establecida en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional de Aguas de Antofagasta. 100% de las empresas colaboradoras con sus registros actualizados durante la ejecución del servicio con forme a RESSO.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena carpeta de arranque y registro de antecedentes para ser presentados a la autoridad en caso de fiscalizaciones programadas.

10.3. Condiciones

Las condiciones para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.3.1. La SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, mediante ORD. N° 242431 de fecha 29 de mayo de 2024, se pronunció con observaciones a la Adenda Complementaria de la DIA señalando lo siguiente:

Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley:

“Para la respuesta a la observación N° 4.2 de esta adenda complementaria, se hace necesario precisar al titular que en ningún caso se solicitó la actualización de la COT a modo de comparar estados de evolución en el tiempo de la cobertura de la vegetación, sino que el fin es el mismo descrito en la guía del SEA citada por la parte proponente, donde efectivamente es "una foto del momento". Lo que se pide es que esta "fotografía" se más actualizada para efectos de esta evaluación ambiental, y no de una antigüedad de hace 4 años aproximadamente.

Por otra parte, respecto del Anexo 4.2 utilizado como argumento del titular sobre el uso como fuente alternativa de agua aquella proveniente del Centro Penitenciario, se invita a considerar también lo observado, en esta instancia, para la respuesta al numeral 2.1 de esta adenda complementaria, relacionado con la calidad de las imágenes para su análisis y cálculos”.

En virtud de lo señalado por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, y de acuerdo con el análisis de esta Autoridad Ambiental, se establece la siguiente condición:



Prevía a la fase de construcción, el Titular deberá presentar a la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Antofagasta una “fotografía del momento” más actualizada con menos de un año de antigüedad que permita el adecuado seguimiento del avance y propósito del proyecto, es decir, la mantención efectiva del hábitat.

Además, deberá utilizar tecnología de sensores remotos, aplicando el uso de imágenes satelitales de alta resolución espacial para cuantificar la cobertura de vegetación, con una periodicidad de una vez al año, coincidente con el periodo monitoreo a través de transectas de vegetación, conforme a lo declarado en Adenda Complementaria de la DIA.

10.3.2. Respetto de las exigencias presentadas en el numeral 10.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación, este Servicio condiciona el Proyecto de la siguiente forma:

- i. Respetto del informe sobre el Monitoreo de la calidad química del agua, el cual tiene como objetivo registrar los parámetros fisicoquímicos del agua que alimentará el sistema de riego, el Proyecto queda condicionado a que en la fase de operación este informe sea visado por la DGA y posteriormente deberá ser enviado a la SMA.
- ii. Respetto del informe sobre el volumen acumulado registrado en el flujómetro de la descarga de aguas al humedal y al informe sobre las características del flujómetro, cuyo objetivo es totalizar el volumen acumulado registrado de forma mensual en el flujómetro a instalar y caracterizar el flujómetro a instalar en la descarga de aguas al humedal, respectivamente, el Proyecto queda condicionado a que durante la fase de operación y construcción respectivamente dichos informes deberán ser visado por la DGA y a la SEREMI de Medio Ambiente de la región de Antofagasta y posteriormente deberán ser enviados a la SMA.
- iii. Respetto del informe sobre la implementación de barreras durante la fase de construcción que delimiten el sitio arqueológico Hábitat PFSC-01, así como el informe arqueológico y el informe sobre Charlas de Inducción Arqueológica, cuyo objetivo es la protección del sitio arqueológico Hábitat PFSC-01 mediante cercado perimetral, el Proyecto queda condicionado a durante la fase de construcción estos informes sean visados por el CMN y posteriormente deberán ser enviados a la SMA.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “**Actualización Plan de Mantenimiento de Hábitat en Botadero Existente**” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de febrero de 2023 y en el diario Vive País con fecha 01 de febrero de 2023. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Desierto 92.1 FM, entre los días 02 de febrero de 2023 y 08 de febrero de 2023, según consta en el certificado s/n de fecha 08 de febrero de 2023 emitido por la Radio Desierto Limitada.

Con fecha 15 de marzo de 2023 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL



El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, en base a la opinión de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron del proceso de evaluación del proyecto, a partir de sus informes técnicos, recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental, debido a que el proyecto:

- a) Cumple con la normativa de carácter ambiental vigente aplicable.
- b) Ha identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dichos permisos, y
- c) No genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta del Servicio de Evaluación Ambiental, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del Informe Consolidado de Evaluación
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”. - Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. - Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. - Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. - Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios



	prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. - Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 7 de este documento
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 8 de este documento
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 10 de este documento

FMC/TBC/DTZ

RAMÓN GUAJARDO PERINES
Secretario Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental de Antofagasta

