

**REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
V REGIÓN DE VALPARAÍSO**

Califica Ambientalmente el proyecto "**PROYECTO
MUELLE COSTANERA SAN ANTONIO**"

Resolución Exenta N° 051/2013

Valparaíso, 26 de Febrero de 2013

VISTOS:

1. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el artículo 2° del D.S. 95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, aprueba el texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; la Ley 19.880 establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Resolución N° 1600 de 2008, que fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N° 55/92, ambas de la Contraloría General de la República; y las demás normas aplicables al proyecto.
2. El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y sus Adenda del proyecto "*Proyecto Muelle Costanera San Antonio*", en adelante el proyecto, presentado por el Señor Rodrigo Augusto Olea Portales en representación de Puerto Central S.A., en adelante el titular, con fecha 22 de Mayo de 2012.
3. Las observaciones y pronunciamientos de los órganos de la administración del Estado, que en virtud de sus competencias, participaron en la evaluación del EIA y sus Adenda, las cuales se contienen en los siguientes documentos:
 - 3.1. Con relación al Estudio de Impacto Ambiental:
 - Oficio N° 227 sobre la EIA, por Servicio Nacional de Turismo, Región de Valparaíso, de fecha 28/05/2012;
 - Oficio N° 319 sobre la EIA, por SEREMI de Desarrollo Social, Región de Valparaíso, de fecha 14/06/2012;
 - Oficio N° 1120 sobre la EIA, por Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso, de fecha 04/07/2012;
 - Oficio N° 1417 sobre la EIA, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso, de fecha 05/07/2012;
 - Oficio N° 1275 sobre la EIA, por Ilustre Municipalidad de San Antonio, de fecha 05/07/2012;
 - Oficio N° 1034 sobre la EIA, por Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, de fecha 05/07/2012;
 - Oficio N° 12600/56 sobre la EIA, por Gobernación Marítima de San Antonio, de fecha 05/07/2012;
 - Oficio N° 2119 sobre la EIA, por Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Regional Zona Central, de fecha 01/07/2012;
 - Oficio N° 1530 sobre la EIA, por Servicio Nacional de Pesca, Región de Valparaíso, de fecha 03/07/2012;
 - Oficio N° 2744 sobre la EIA, por Consejo de Monumentos Nacionales, de fecha 05/07/2012;
 - Oficio N° 907 sobre la EIA, por SEREMI Salud, Región de Valparaíso, de fecha 03/07/2012;
 - Oficio N° 343 sobre la EIA, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso, de fecha 10/07/2012;
 - Oficio N° 1845 sobre la EIA, por Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, de fecha 09/07/2012;
 - Oficio N° 389 sobre la EIA, por SEREMI de Medio Ambiente, Región de Valparaíso, de fecha 25/07/2012;
 - Oficio N° 1617 sobre la EIA, por SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso, de fecha 26/07/2012.

3.2. Con relación al Adenda N° 1 del Estudio de Impacto Ambiental:

- Oficio N° 3147 sobre la Adenda 1, por Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Regional Zona Central, de fecha 20/09/2012;
- Oficio N° 2222 sobre la Adenda 1, por Servicio Nacional de Pesca, Región de Valparaíso, de fecha 25/09/2012;
- Oficio N° 2168 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso, de fecha 02/10/2012;
- Oficio N° 4186 sobre la Adenda 1, por Consejo de Monumentos Nacionales, de fecha 08/10/2012;
- Oficio N° 528 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso, de fecha 08/10/2012;
- Oficio N° 368 sobre la Adenda 1, por Servicio Nacional de Turismo, Región de Valparaíso, de fecha 09/10/2012;
- Oficio N° 2145 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso, de fecha 08/10/2012;
- Oficio N° 1453 sobre la Adenda 1, por Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, de fecha 10/10/2012;
- Oficio N° 2783 sobre la Adenda 1, por Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, de fecha 10/10/2012;
- Oficio N° 2679 sobre la Adenda 1, por Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso, de fecha 10/10/2012;
- Oficio N° 1905 sobre la Adenda 1, por Ilustre Municipalidad de San Antonio, de fecha 16/10/2012;
- Oficio N° 12600/93 sobre la Adenda 1, por Gobernación Marítima de San Antonio, de fecha 14/10/2012;
- Oficio N° 1463 sobre la Adenda 1, por SEREMI Salud, Región de Valparaíso, de fecha 10/10/2012;
- Oficio N° 570 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Medio Ambiente, Región de Valparaíso, de fecha 29/10/2012;
- Oficio N° 1440 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Desarrollo Social, Región de Valparaíso, de fecha 17/10/2012.

3.3. Con relación al Adenda N° 2 de Estudio de Impacto Ambiental:

- Oficio N° 35 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Medio Ambiente, Región de Valparaíso, de fecha 15/01/2013;
- Oficio N° 78 sobre la Adenda 2, por Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Regional Zona Central, de fecha 17/01/2013;
- Oficio N° 3373 sobre la Adenda 2, por Servicio Nacional de Pesca, Región de Valparaíso, de fecha 18/01/2013;
- Oficio N° 030 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso, de fecha 21/01/2013;
- Oficio N° 115 sobre la Adenda 2, por Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso, de fecha 22/01/2013;
- Oficio N° 085 sobre la Adenda 2, por Servicio Nacional de Turismo, Región de Valparaíso, de fecha 23/01/2013;
- Oficio N° 168 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso, de fecha 23/01/2013;

- Oficio N° 4334 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso, de fecha 24/01/2013;
 - Oficio N° 228 sobre la Adenda 2, por Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, de fecha 23/01/2013;
 - Oficio N° 151 sobre la Adenda 2, por Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, de fecha 23/01/2013;
 - Oficio N° 136 sobre la Adenda 2, por SEREMI Salud, Región de Valparaíso, de fecha 22/01/2013;
 - Oficio N° 12600/10 sobre la Adenda 2, por Gobernación Marítima de San Antonio, de fecha 17/01/2013;
 - Oficio N° 313 sobre la Adenda 2, por Consejo de Monumentos Nacionales, de fecha 28/01/2013;
 - Oficio N° 185 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso, de fecha 28/01/2013.
- 3.4. Se excluyeron de participar en la evaluación del proyecto, a través de un oficio de no participación en la evaluación, los siguientes servicios:
- Oficio N° 31-EA/2011 por Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso, de fecha 31/05/2012;
 - Oficio N° 0995 por Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso, de fecha 13/06/2012;
 - Oficio N° 543 por Superintendencia de Servicios Sanitarios, de fecha 05/07/2012;
 - Oficio N° 4105 por SEREMI de Agricultura, de fecha 05/07/2012.
4. Las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental, a que se refiere el artículo 29 de la Ley 19.300/94 del MINSEGPRES, recibidas dentro del plazo de sesenta días hábiles a partir de la última publicación del respectivo extracto en el Diario Oficial y El Mercurio de Valparaíso, el día 31 de Mayo 2012.
- 4.1. Respecto de las personas naturales y/o jurídicas, que enviaron observaciones y que cumplen con los requisitos que establece el actual Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el D. S. N° 95, del 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (D.O. 07.12.2003):

Nombre	Tipo Persona
Angel Eugenio Bastías Herrera	Persona Natural
Solange Lidia Guerra Zelada	Persona Natural
María José Alvarado Flores	Persona Natural
Jorge Alfredo Ambrosetti Adasme	Persona Natural
Esteban Manuel Contreras Toro	Persona Natural

- 4.2. Respecto de las personas naturales y/o jurídicas, que enviaron observaciones fuera de los plazos establecidos o que no cumplen con alguno de los requisitos que establece el actual Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el D. S. N° 95, del 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (D.O. 07.12.2003):

Nombre	Tipo Persona
Hugo Italo Rodríguez Vera	Persona Natural
Sindicato de Pescadores Artesanales Mediana Altura	Persona Jurídica

5. Acta N° 77 de Sesión del Comité Técnico de Evaluación de la Región de Valparaíso, publicado por el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, con fecha 18/10/2012.
6. El Informe Consolidado de Evaluación del EIA del proyecto "Proyecto Muelle Costanera San Antonio", de fecha 11 de Febrero de 2013;
7. Las visaciones al contenido del Informe Consolidado de Evaluación emitidas por los Órganos de la Administración del Estado que han participado en la evaluación y que se contienen en los siguientes documentos:
- Oficio N° 1/OR/V, por Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso, de fecha 12/02/2013.
 - Oficio N° 078, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso, de fecha 14/02/2013.

- Oficio N° 314, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso, de fecha 13/02/2013.
 - Oficio N° 12.600/23, por Gobernación Marítima de San Antonio, de fecha 14/02/2013.
 - Oficio N° 122 por Servicio Nacional de Turismo, Región de Valparaíso, de fecha 15/02/2013.
 - Oficio N° 256 por Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso, de fecha 18/02/2013.
 - Oficio N° 302 por Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, de fecha 18/02/2013.
 - Oficio N° 404 por Servicio Nacional de Turismo Geología y Minería, Zona Central, de fecha 17/02/2013.
 - Oficio N° 612 por Consejo de Monumentos Nacionales, de fecha 18/02/2013.
 - Oficio N° 0277 por SEREMI de Salud, Región de Valparaíso, de fecha 18/02/2013.
 - Oficio N°515 por Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, de fecha 21/02/2013.
8. Los demás antecedentes que constan en el expediente público de la Evaluación del Impacto Ambiental del proyecto "*Proyecto Muelle Costanera San Antonio*".
9. El acta N° 03 de la reunión de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso, de fecha 25 de Febrero de 2013.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso debe velar por el cumplimiento de todos los requisitos ambientales aplicables al Proyecto "*Proyecto Muelle Costanera San Antonio*".
2. Que el derecho de Puerto Central S.A. a emprender actividades, está sujeto al cumplimiento estricto de todas aquellas normas jurídicas vigentes referidas a la protección del medio ambiente y a las condiciones bajo las cuales se satisfacen los requisitos ambientales aplicables a los permisos ambientales sectoriales que deben otorgar los Órganos de la Administración del Estado, cuando corresponda otorgar tales permisos.
3. Que debe tenerse presente que el derecho a desarrollar actividades económicas, en conformidad a la Ley y sujeto a las restricciones que señale la propia legislación y la Constitución, está reconocido en la Carta Fundamental de la República. Asimismo, las limitaciones a dicha garantía y al derecho de propiedad, que la propia Constitución permite, jamás podrán vulnerar dichos derechos en su esencia.
4. Que, según lo establecido en el EIA y sus Adenda, el proyecto "*Proyecto Muelle Costanera San Antonio*" posee las siguientes características:
 - 4.1. Que el proyecto consistirá en la construcción de un frente de atraque, de aproximadamente 700 m de longitud y sus explanadas de respaldo, en el sector costanera con una profundidad inicial de -15mNRS (Nivel de Reducción de Sonda), la remoción del actual molo de protección del espigón ubicado en el extremo del sitio 5 y la construcción de un nuevo rompeolas que permitirá el ensanche del acceso a la poza sur y la protección de los sitios.

Se ejecutarán obras de pavimentos y servicios requeridos para la adecuada operación de los nuevos sitios, entre ellas la red de incendio, agua potable, aguas lluvias y alcantarillado.

Además, se incorporarán dos obras que permitirán preparar las instalaciones del puerto para ser utilizadas a futuro, para esto se considera la construcción de un aciducto con dos puntos de embarque e instalaciones para la descarga de clinker, pero que no formarán parte de la operación del presente proyecto.
 - 4.2. Que el objetivo del proyecto será la construcción y operación de un Puerto Multipropósito, con sitios de atraque, que permita la transferencia (embarque/desembarque), almacenamiento, recepción o despacho por vía terrestre (ferrocarril y caminos) de los siguientes productos:
 - Contenedores.
 - Vehículos.
 - Granel.
 - Carga general.
 - 4.3. Que el proyecto se localizará en el Puerto de San Antonio ubicado en la Región de Valparaíso, Provincia de San Antonio, Comuna de San Antonio, específicamente en la Zona Portuaria (ZP), según el Plan Regulador Comunal de

San Antonio vigente. La ubicación a nivel regional se presenta en la Figura 1-1 y en la Figura 1-2 se muestra la actual disposición del puerto, ambas entregadas en el EIA. Las coordenadas se entregan en la Tabla 1-2 y Tabla 1-3 del Estudio de Impacto Ambiental, para el área marítima y terrestre respectivamente, y corresponderán a las siguientes:

a) Área marítima (coordenadas UTM, DATUM WGS84, HUSO 19 Sur):

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	256985	6279738	9	257213	6280329
2	256979	6279782	10	257230	6280291
3	257024	6279779	11	257241	6280279
4	257061	6279791	12	257214	6280188
5	257088	6279811	13	257188	6279734
6	257046	6280424	14	257153	6279732
7	257106	6280430	15	257156	6279696
8	257114	6280438	16	257076	6279691

b) Área terrestre (coordenadas UTM, DATUM WGS84, HUSO 19 Sur):

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	256788	6278901	26	257029	6280764
2	256772	6279041	27	257044	6280749
3	256854	6279052	28	257056	6280759
4	256821	6279372	29	257270	6280521
5	259997	6279589	30	257258	6280511
6	256985	6279738	31	257306	6280460
7	257076	6279691	32	257314	6280476
8	257156	6279696	33	257356	6280437
9	257153	6279732	34	257344	6280431
10	257188	6279734	35	257344	6280417
11	257214	6280188	36	257366	6280415
12	257241	6280279	37	257342	6279702
13	257230	6280291	38	257311	6279703
14	257213	6280329	39	257298	6279368
15	257114	6280438	40	257267	6279368
16	256954	6280614	41	257160	6279304
17	256966	6280625	42	257076	6279512
18	256940	6280655	43	257069	6279589
19	256927	6280659	44	257025	6279592
20	256869	6280634	45	256940	6279488
21	256859	6280647	46	257036	6279107
22	256894	6280669	47	257050	6278950
23	257009	6280713	48	256912	6278905
24	257024	6280731	49	256870	6278872
25	257011	6280754			

4.4. Que el Puerto de San Antonio se conecta con Santiago, a través de la Autopista del Sol. Al norte se conecta a través de la Ruta 5, mientras que por la Carretera de la Fruta se conecta con las zonas centro-sur.

No se utilizarán las vías urbanas de San Antonio ya que el acceso al puerto será través de la conexión directa entre el "Nuevo Acceso a San Antonio", ruta que une la Autopista del Sol con el Puerto y la calle Aníbal Pinto, que permitirá un flujo expedito, accediendo directamente a los distintos terminales sin atravesar las vías urbanas.

En el EIA se muestran las vías de acceso, así, en la Figura 1-3 se muestra el uso de la vialidad adyacente para el acceso al área del proyecto y en la Figura 1-4 se muestran las vías de acceso propiamente tal.

4.5. Que la superficie a utilizar alcanzará a 5 hectáreas, cuyo desglose se presenta en la Tabla 1-5 del EIA, y considerará lo siguiente:

Obras terrestres	Pavimentación de vías de acceso y construcción de nuevos edificios	25.812 m ²
Obras marítimas	Muelle costanera Fase IA	12.145 m ²
	Muelle costanera Fase IB	12.145 m ²

Total	50.102 m ²
--------------	-----------------------

- 4.6. Que el monto estimado de inversión será de US\$ 362 millones.
- 4.7. Que se estima una vida útil de 50 años. Sin embargo, esta podrá extenderse mediante mantenciones y actualizaciones tecnológicas y de infraestructura.
- 4.8. Que la mano de obra a emplear en cada una de las etapas del proyecto corresponde a las siguientes:

Etapas	Nº trabajadores	Duración
Construcción	500 máximo	87 meses
Operación	450 adicional	50 años

- 4.9. Que el cronograma de actividades se presenta en el EIA, diferenciado para cada una de las fases. La fase IA se muestra en la Tabla 1-6 y tendrá una duración de 39 meses, la fase IB, cuya duración será de 48 meses, se muestra en la Tabla 1-7.
- 4.10. Que las Obras, Acciones y Partes del proyecto son:

4.10.1. Antecedentes Generales:

El proyecto considerará la construcción de 700 metros lineales de muelle operativo en el sector Costanera, construcción que se hará en dos etapas de 350 metros cada una. Este muelle permitirá la operación de naves de mayor calado en el frente costanera considerando un diseño de 367 metros de eslora, 14 metros de calado y 46 metros de manga. Lo cual permitirá absorber tanto la actual como la demanda proyectada para el Puerto de San Antonio.

Los muelles serán dragados a nivel de -15 m NRS considerando una franja de 60 metros adyacente a los sitios y del dragado requerido para la construcción de las obras marítimas consideradas.

Las dos etapas para la construcción del proyecto se han denominado Fase IA y Fase IB las que se desarrollarán de forma continua comenzando con la Fase IA. De modo que las fases no se superpondrán entre ellas.

A modo de resumen, en el Adenda 1, Tabla 2, se presenta un cuadro que detalla las obras que formarán parte del presente estudio y se aclara que para el acueducto y la descarga de Clinker, el proyecto sólo considerará su construcción pero no su operación.

4.10.2. Vialidad.

En el Anexo 8 del Adenda 1 se presenta el Estudio de Impacto Vial, con la información de los flujos asociados a la etapa de construcción y operación del proyecto, específicamente, en numeral 2.3. "Flujo Generado por el Proyecto" de ese Anexo se presentan los viajes asociados a los peak de ambas etapas y en el Capítulo 7 del mismo, Estimación de la Demanda, se estima el flujo hora para cada etapa indicando las rutas a utilizar por el proyecto.

Los viajes de material y trabajadores durante la etapa de construcción serán los siguientes:

Recurso	Flujo diario
Buses	48
Camiones	152

Los viajes de carga durante la etapa de operación serán los siguientes:

Año	Flujo diario
2014	257
2017	986
2021	1442

En el estudio presentado se indica que el proyecto generará un flujo moderado de vehículos; del análisis realizado en la estimación de demanda, se concluirá que el mayor flujo lo generarán los camiones de carga de contenedores, vehículos, fraccionada y granel en etapa de operación, en donde se generará un máximo de 73 ciclos/hora en el período punta del año 2021.

En el estudio presentado se indica que el proyecto generará un flujo moderado de vehículos; del análisis realizado en la estimación de demanda, se concluirá que el mayor flujo lo generarán los camiones de carga de contenedores, vehículos, fraccionada y granel en etapa de operación, en donde se generará un máximo de 73 ciclos/hora en el período punta del año 2021.

4.10.3. Fase IA.

La Fase IA considerará la construcción de 350 metros lineales del muelle del sector costanera, para los sitios de atraque de naves se considerarán defensas de goma con paneles de apoyo y 7 bitas de 120 toneladas de capacidad.

En la primera etapa del muelle se construirán 3 sitios de atraque, se ubicarán en un sector intermedio de la longitud de 700 metros finales, de manera de no impedir el uso de los sitios 4 y 5 durante su construcción. Con esta finalidad se realizarán las siguientes obras:

a) Protección fondo de la Poza.

- Tablestacado fondo de poza.
- Retiro enrocados y excavación.
- Pared atenuadora de oleaje.
- Colocación de enrocados y dolos.

b) Construcción del Muelle.

- Dragados.
- Fabricación de pilotes.
- Hínca de pilotes.
- Compactación dinámica.
- Colocación de enrocados.
- Colocación núcleo.
- Relleno explanada.
- Hormigones.
- Nuevos pavimentos.

c) Obras complementarias.

- Subestación eléctrica de media y alta.
- Red de aguas lluvia.
- Red de agua potable y alcantarillado.
- Construcción de un aciducto.
- Construcción de infraestructura para futura carga de Clinker.

4.10.4. Fase IB.

Que esta fase comprenderá la construcción de los restantes 350 metros de muelle, con tres puntos de atraque de la misma estructuración que la Fase IA, además, la habilitación del segundo punto de embarque del ducto que permitirá dejar abierta la futura conexión para el embarque de ácido. En esta fase se completa el dragado a -1.5m NRS en la franja de 60 metros del nuevo muelle, continuando con las instalaciones de servicios y la reposición y construcción de pavimentos. Según lo descrito, las siguientes actividades que comprenderán esta fase serán:

- Dragados.
- Fabricación de pilotes.
- Colocación de enrocados.
- Colocación núcleo.
- Relleno explanada.
- Compactación dinámica.
- Hincado de pilotes.
- Hormigones.
- Nuevos pavimentos.
- Remate obras complementarias.

4.11. Que, las principales etapas y actividades que considera el proyecto son:

4.11.1. Etapa de Construcción.

Que esta etapa se iniciará con la instalación de faenas y las actividades de construcción se realizarán de lunes a sábado en horario diurno, entre las 7 horas y las 21 horas y en horario nocturno entre las 21 horas a 7 horas.

Las actividades que tendrán un horario restringido, y sólo podrán ejecutarse entre 7 horas y 21 horas, serán las siguientes:

- Hincado de pilotes.
- Compactación dinámica.

En el Anexo 10.2 del Adenda 2 se entrega la secuencia de trabajo nocturno y las actividades que se efectuarán en ese horario serán las siguientes:

- Dragado.
- Colocación de enrocado.
- Colocación de núcleo.
- Relleno de explanada.
- Instalación de elementos de hormigón armado (in situ y prefabricados).
- Modificación de rompeolas.

- Retiro de enrocados.

En el Anexo N° 10.2. del Adenda 2 se adjuntan los planos actualizados con la secuencia de construcción nocturna donde se muestra el sector intervenido y los equipos a utilizar en trabajos nocturnos.

4.11.1.1. Obras marítimas.

a) Construcción del muelle.

Fase IA.	<p>Corresponderá a la construcción de un muelle marginal transparente de 350 m de largo, materializado por un tablero de hormigón armado con vigas de hormigón armado, estructurado sobre pilotes de acero, hincados en el fondo marino, con un prisma de núcleo y enrocados bajo el muelle. Cubrirá un área de 12.145 m² sobre 295 pilotes.</p> <p>Tendrá una profundidad de -15.0 m NRS y la explanada posterior estará soportada por un prisma de material granular protegido por enrocados, cuyo talud se desarrollará bajo los pilotes. En esta etapa el prisma será de 55.383 m³ protegido por 51.729 m³ de rocas.</p>
Fase IB.	<p>Consistirá en la prolongación del muelle marginal hasta completar 700 m de largo, con las mismas características y criterios indicados en la Fase 1A. Cubrirá también un área de 12.145 m² sobre 290 pilotes.</p> <p>La explanada posterior será soportada por un prisma de material granular protegido por enrocados, cuyo talud se desarrollará bajo los pilotes. En esta etapa el prisma será de 55.383 m³ protegidos por 41.185 m³ de rocas.</p>

b) Dragado.

Que el dragado consistirá en la excavación o extracción de materiales sólidos que constituyen el fondo marino, para ello se utilizarán dos equipos, el principal corresponderá a una draga de succión en marcha, cuya función será dragar aproximadamente el 80% del material. El segundo equipo se utilizará para dragar el 20% del material restante, el que corresponde al área en que las dimensiones de la draga principal no permitan su trabajo, como son áreas de poco calado o de maniobra restringida, como también aquellos dragados que requieren de otros frentes para avanzar, como son los dragados de conformación de taludes que dependen de la velocidad a la cual se realice el hincado de pilotes y el enrocado o aquellas áreas que tienen tablestacados. Este equipo será una excavadora sobre pontón.

Las medidas tendientes a mitigar los efectos en esta operación serán el uso de barreras de cortina en el área de dragado y se considerará un monitoreo de la matriz de agua de mar, a fin de evaluar el comportamiento en la concentración de los parámetros físicos y químicos establecidos en el Plan de Vigilancia Ambiental presentado en el Anexo 16 del Adenda 2.

Una vez terminado el dragado se desarrollará una completa batimetría del fondo marino en el área de dragado para efectos de generar un plano con el nuevo relieve submarino, el informe será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente, en el transcurso de 1 mes de realizada.

En la Figura 1-6 del EIA se muestra la zona a dragar.

Fase IA.	<p>El dragado contemplará dos sectores diferentes, un dragado de construcción, que se ejecutará bajo el prisma y los rellenos de explanada y el dragado hasta una profundidad de -15,0 m NRS, en una franja de 60 metros de ancho, correspondiente a</p>
----------	--

	<p>la concesión, en todo el frente de atraque y que retornará hacia el fondo de saco de la poza en el norte y retornará por detrás del nuevo rompeolas, en el costado norte del espigón.</p> <p>Para esta actividad se utilizará la draga Tipo Pinto Lagarrigue, cuyas dimensiones son: eslora 51 m, manga 12 m y puntual 4,6 m.</p>
Fase IB.	<p>Considerará el dragado de construcción correspondiente a esta fase y aquel necesario para completar el dragado hasta una profundidad de -15,0 m NRS.</p> <p>En términos generales, la cantidad total de sedimentos a extraer será de 600.000 m³ para las dos etapas, los que serán trasladados al lugar de vertimiento definido en el Adenda 2 y detallado en el Considerando 4.11.1.1. c) de la presente Resolución de Calificación Ambiental.</p> <p>La actividad de dragado considerará entre 1 a 3 viajes diarios de la draga principal y entre 2 a 8 viajes por día de los gánguiles cargados con sedimentos, al sitio de vertido y no se requerirá un lugar para almacenar el dragado ya que estos serán dispuestos en el lugar definido de forma inmediata.</p>

c) Puntos de vertido del sedimento a dragar.

Que el punto de vertimiento se localizará en el borde del cañón submarino de San Antonio, a una profundidad superior a 200 m, su ubicación se presenta en la Figura 4 del Adenda 2 y en el plano del Anexo N° 10.3 del Adenda 2, cuyas coordenadas, en Datum WGS84, serán: 246783E y 6286525N.

Con la finalidad de conocer en forma real la profundidad en el punto de vertimiento, se realizará una batimetría puntual y simple en el punto de vertimiento, esta información será entregada a la Superintendencia del Medio Ambiente, a los 15 días de realizada.

En relación al sitio de vertimiento, y dado que en el Adenda 2 se plantea el cambio del lugar de vertido por uno más alejado de la costa, durante la primera campaña del programa de vigilancia ambiental (PVA) el titular deberá actualizar la caracterización de los sedimentos a verter y la batimetría simple del punto de descarga. Información a presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia a la Gobernación Marítima de San Antonio, a más tardar a los 15 días de realizada esa primera campaña.

d) Tablestacado y enrocado de protección fondo de la poza grande.

Que el tablestacado corresponderá a la instalación de estructuras de contención de defensa de costas y serán conformadas por el hincado en el terreno de tablestacas de hormigón armado, metálicas o PVC para su posterior anclaje.

El enrocado corresponderá a la estabilización de taludes generados por el dragado, el cual estará constituido con roca de cantera y clastos. Los enrocados serán de canto vivo, sólidos densos, duros y durables, resistentes a la acción del agua, del clima, de granos razonablemente finos y exentos de trizaduras, grietas, inclusiones u otros defectos de discontinuidad estructural, lo que se muestra en el Plano "Detalle de Protección del fondo de la Poza, Planta y Perfiles" del Anexo 2.1. del Adenda 1. La colocación se realizará con un pulpo roquero mediante una grúa y/o una retroexcavadora provista de un balde para dichos efectos. El material provendrá de canteras autorizadas.

En la Figura 1-16 del EIA se muestra el área de tablestacado del fondo de la poza.

e) Colocación del núcleo.

Que consistirá en un prisma de enrocado constituido por desmonte de cantera para la contención de los rellenos de las explanadas posteriores.

f) Relleno explanada.

Se construirá mediante un relleno estructural homogéneo, el que se obtendrá de proveedores locales autorizados. El relleno será compactado en capas entre 0,7 y 1,0 m con 4 pasadas de rodillo vibratorio de 12 toneladas o combinación equivalente.

La parte posterior del prisma del núcleo, estará constituida por un material granular compactado, sobre los cuales se construirán los pavimentos nuevos para el muelle. Contará con protecciones mediante enrocado, como se muestra en la Figura 1-8 del EIA.

Fase IA.	<p>Los rellenos se dispondrán desde el trasdós del prisma bajo el muelle, hasta el borde de la costanera y sobre ellos se construirán los pavimentos nuevos. El trabajo incluirá el retiro de los enrocados de protección de la costa y el dragado de las capas superficiales de baja consistencia previo a la colocación de los rellenos.</p> <p>Los rellenos serán compactados mediante compactación dinámica u otro método que permita conseguir la densificación requerida de los rellenos bajo agua. La compactación sobre el agua será con equipos convencionales. Se compactará una superficie de 55.000 m².</p> <p>El prisma bajo el muelle, que se dispondrá sobre el fondo marino previamente dragado, será protegido por filtros y enrocados, considerando un volumen de material de 110.766 m³.</p>
Fase IB.	Rellenos de explanadas posteriores al muelle, y sus protecciones mediante enrocados, con los mismos criterios indicados anteriormente en la Fase IA. Se considerará un volumen de 170.630 m ³ de rellenos para ambas fases.

g) Compactación dinámica.

Que corresponde al proceso para densificar el suelo mediante la aplicación de gran energía en forma sistemática y repetitiva utilizando un gran peso.

h) Hincado de pilotes.

Que para la instalación de los pilotes se implementarán explanadas con acceso para camiones y grúas, actividad que se desarrollará durante 36 meses, seis trimestres en cada fase. En el Anexo 2.6. del Adenda 1 se muestra la ubicación y secuencia de los frentes de trabajo y los equipos que se utilizarán en ellas y en la Figura 1-9 del EIA se presenta un esquema del hincado de pilotes.

Las áreas de trabajo contarán con herramientas y equipos para trasladar, orientar, levantar, girar y realizar cualquier movimiento con las estructuras. Se instalarán 585 pilotes de acero en las etapas IA y IB, los que serán transportados hasta el borde del muelle utilizando camiones rampla, para posteriormente ser hincados con martinets DELMAG D62, D40 y D80, desde su lugar de acopio dentro de las instalaciones portuarias, donde previamente serán soldados y pintados.

4.11.1.2. Obras terrestres.

a) Pavimentos en áreas de respaldo al muelle.

Que considera la construcción de las nuevas explanadas detrás del muelle costanera y en el área que se materializará detrás de la protección en el fondo de la poza. En la Figura 1-10 del EIA se muestran las áreas a pavimentar, diferenciando aquellas nuevas de aquellas en las que se hará la reposición del pavimento existente.

Ante la posibilidad de encontrar terreno contaminado, se realizará un muestreo antes de iniciar los movimientos de

tierra masivos, cuyos resultados serán informados a la Superintendencia del Medio Ambiente, a los 15 días de realizado, para con ello, determinar las acciones a tomar en caso de ser éstas necesarias.

Fase IA.	<p>Se considerará la ejecución de pavimentos nuevos en los sectores correspondientes a las nuevas explanadas detrás del muelle costanera, y en el área que se materializará detrás de la protección en el fondo de la poza, los que se construirán por fases.</p> <p>El diseño considerará las cargas de contenedores, equipos y sobrecargas, y se considerarán pavimentos de adocretos. Se construirá en las explanadas para contenedores de los sectores Costanera aproximadamente 3.000 metros lineales de vigas riel para Grúas RTG y Torres de Refrigeración en las explanadas para contenedores en el tramo costanera que considerará el montaje de 34 torres de refrigeración.</p> <p>Además, se construirán pavimentos nuevos y reposición de pavimentos existentes en mal estado.</p> <p>En el Adenda 1 se precisa que la suma total de la demolición será de 11.100 m² y en Tabla 2 del Adenda 1 se precisa el uso a dar a esa superficie, entre estos el edificio para administración y operación, edificio para mantención y operaciones, y área de operación del puerto.</p>
Fase IB.	<p>Pavimentos y servicios en las áreas de respaldo a Muelle Marginal. Además, el término de los pavimentos de las nuevas explanadas.</p> <p>Durante ambas fases se pavimentarán 28.280 m² correspondientes a los sectores de las nuevas explanadas y se repondrán 149.039 m² correspondientes a la explanada existente frente al sector Costanera-Molito y Sector 2.</p>

b) Servicios en áreas de respaldo.

Que se considera construir en las explanadas de contenedores del sector costanera, aproximadamente 3.000 metros de vigas riel de hormigón para grúas. Además, se considerará el montaje de 34 torres de refrigeración. Se han estimado además 2.000 m² de construcción de nuevos edificios, almacenes y otras instalaciones afines.

Para ello, se demolerán quince edificios que suman una superficie total de 24.000 m², correspondientes a las edificaciones existente del Puerto, los que se muestran en la Figura 1-9 del EIA. Esto permitirá tener disponible 2.500 m² de edificaciones existentes, los que sumados a los 2.000 m² proyectados, permite disponer de 5.500 m² para la operación del puerto.

En la Figura 1-11 del EIA se muestra la ubicación de la instalación de rieles para grúas y en la Figura 1-12 del EIA se muestra la ubicación de las construcciones a demoler.

Red de aciducto	<p>Se construirá un ducto en el sector Costanera-Espigón y Molito, entre la estación de bombeo y los manifold en los sitios de carguío a buque, ubicada paralelamente a los nuevos sitios de atraque, siendo posible su uso a futuro para conducir ácido, no siendo una actividad a operar por el proyecto en evaluación.</p> <p>Se incluirá la construcción de trincheras, pozos de drenaje, soportes y cámaras, además de la habilitación de un punto de embarque durante la fase IA y de un segundo punto de embarque en la fase IB. En la Figura 1-13 se muestra el trazado del aciducto.</p> <p>Se considera la construcción de un ducto en el sector Costanera-Espigón. Se habilitará un punto de embarque durante la fase IA y un segundo punto de embarque en la fase IB. Se hará el montaje de una cañería de acero de 20" de diámetro ubicada paralela a los nuevos sitios de atraque entre la estación de bombeo y los manifold en cada uno</p>
-----------------	--

	<p>de los sitios de carguío. Se incluye hacer el montaje de los manifold y válvulas que van en el aciducto, así como la construcción de las canaletas, pozos de drenaje, soportes y cámaras incluyendo insertos y protector del hormigón en láminas de HDPE.</p> <p>En el plano del Anexo 2.5. del Adenda 1, se muestra la ubicación del aciducto, cuyas coordenadas (UTM / DATUM WGS84 / HUSO 19 SUR) del punto de inicio y término serán las siguientes:</p> <table border="1" data-bbox="602 715 1162 809"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrada</td> <td>257198</td> <td>6279433</td> </tr> <tr> <td>Salida</td> <td>257394</td> <td>6280720</td> </tr> </tbody> </table> <p>Las especificaciones técnicas se presentan en el Anexo 11 del Adenda 1, donde se establece que las tuberías a utilizar serán de acero al carbono.</p>	Vértice	Este	Norte	Entrada	257198	6279433	Salida	257394	6280720
Vértice	Este	Norte								
Entrada	257198	6279433								
Salida	257394	6280720								
<p>Tolvas ecológicas para la descarga de clinker</p>	<p>De igual forma que la obra antes descrita, se dejará habilitada la infraestructura base para el proceso de descarga de la pala que extraerá clinker a granel desde la bodega del barco, considerando la instalación de 2 tolvas ecológicas, con un sistema de control de polvo.</p> <p>El buzón o tolva estará dividido en una sección superior y otra sección inferior, ambas separadas por un dispositivo de retención de polvo consistente en placas flexibles de goma, las cuales se abrirán durante el proceso de descarga de clinker desde la pala, y se cerrarán automáticamente cuando este proceso ha finalizado.</p> <p>La figura 1-14 del EIA presenta dos imágenes de la pala descargando a tolva ecológica y en la Figura 1-15 del EIA se muestra la ubicación de las tolvas ecológicas, la cinta transportadora y la bodega de almacenamiento.</p> <p>Se instalarán 2 buzones ecológicos móviles para la futura descarga de clinker, los que contarán con un sistema de captación de polvo minimizando las emisiones al ambiente. El clinker podrá ser descargado desde los buzones hacia correas transportadoras encapsuladas que transportarán el material hacia el área de almacenamiento cerrado.</p> <p>En la Tabla 1-8 del EIA se entregan las características generales de la tolva ecológica y en el Anexo 11 del Adenda 2 se entrega el detalle técnico de éstas.</p>									

4.11.1.3. Instalación de faenas.

Que no se construirá infraestructura para instalar faenas, ya que se usarán las instalaciones existentes de propiedad del titular en el área portuaria. El personal ocupará dichas instalaciones además de las oficinas, bodegas, baños, estacionamientos y patios de servicios existentes, sin perjuicio de los baños químicos que serán utilizados en la fase de construcción.

La etapa de construcción comenzará con la habilitación del terreno donde se ubicarán los contenedores del tipo containers modulares marítimos, especialmente adaptados a las necesidades de la obra. Se considerarán trabajos de limpieza y nivelación del área, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción y mano de obra capacitada.

En el Anexo 2.3. del Adenda 1 se muestra la ubicación de la bodega de acopio de los productos e insumos denominada Bodega de Obra y de la bodega de acopio de materiales susceptibles de derrame que será construida con piso y rebalse de control.

Al término de la construcción, se desarmarán aquellas instalaciones que no tengan utilidad para la etapa de operación.

4.11.1.4. Insumos y servicios.

a) Sistema de Distribución de Agua Potable.

Que se estima un consumo de agua potable para la fase de construcción de 75 m³/día, considerando un máximo de 500 trabajadores y una dotación de 150 l/hab/día. Además, se requerirán 15 m³ de agua industrial, la que se utilizará en la humectación del área del proyecto.

El suministro de agua potable se obtendrá desde las instalaciones existentes en el lugar, la construcción de la red de agua potable considerará matrices en acero y sus respectivas cámaras, válvulas, entre otras.

El agua industrial será adquirida desde una concesión de Áridos Santa Gloria cuyo caudal es de 60 m³/día y las coordenadas, UTM Datum WGS84 Huso 19H, del punto de conexión serán las siguientes:

Punto	Norte (m)	Este (m)
Planta Santa Gloria	6274468.714	258319.757

Tal como se aclara en el Adenda 1, el proyecto no considerará el abastecimiento de agua a las naves que atraquen en los sitios, esta no será un servicio proporcionado como parte de este EIA.

b) Sistema de Alcantarillado.

Que se construirá una planta de tratamiento biológico mediante lodos activados para una dotación de 400 trabajadores. Las especificaciones de ésta se entregan en el Anexo 4.1. del Adenda 2, como parte de los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial 91 y su ubicación se muestra en el Anexo 2.2. del Adenda 1. Adicionalmente, se contará con baños químicos para los 100 trabajadores restantes.

Las aguas servidas tratadas serán descargadas directamente a un colector de ESVAL, cuya factibilidad se presenta en el Anexo 4.1. del Adenda 2, el punto de empalme otorgado por ESVAL será la cañería HDPE de 600 mm de diámetro con una profundidad de 3,30 m, ubicada en Avenida Angamos con calle Mario Martínez. El certificado de factibilidad para la recepción de estas aguas tratadas se presenta en el Anexo 4.1. del Adenda 2.

Por su parte el lodo generado por la planta de tratamiento de aguas servidas será retirado quincenalmente por una empresa autorizada y dispuesto en lugar autorizado.

c) Red de Recolección de Aguas Lluvias.

Que se construirá una red de recolección de aguas lluvia en los sectores Costanera – Espigón, con 156 sumideros de aguas lluvia, la cual se ejecutará en su totalidad durante la Fase 1A, con 4.250 metros lineales de tuberías de diámetros entre 150 mm y 900 mm, cámaras de inspección, sumideros, cámaras desgrasadoras y obras de descarga al mar, los planos de esta obra se presentan en el Anexo 2.7. del Adenda 1.

Tal como se precisa en el Adenda 2, se construirá el tramo del acueducto proyectado en el Plan Maestro de evacuación y drenaje de aguas lluvia de San Antonio (DOH-MOP, 2003), para el área correspondiente al proyecto. De esa manera, una vez que se lleve a cabo la construcción de dicho plan, éste podrá conectarse directamente a la red ya construida al interior del Puerto de San Antonio.

El tramo a construir corresponderá al sector que irá desde la cámara P33-27 hasta el mar, según el plano, código 5-121-52-17-5/8, del Plan Maestro (DOH-MOP, 2003), atravesando en el ancho el Muelle Costanera y rematando en un brocal de protección en la zona de la escollera ubicada bajo la losa, de manera tal de asegurar la descarga de las aguas lluvias al mar. Este tramo se proyectará en sección rectangular de 1,5 m de ancho por 1,2 m de alto y de acuerdo a las especificaciones técnicas definidas en ese plan.

En la Figura 1 del Adenda 2 se muestra la red de colectores de aguas lluvia existente y el acueducto proyectado en el sector por el Plan Maestro de evacuación y drenaje de aguas lluvias de San Antonio.

d) Red de Incendio.

Que se considera la construcción de una red de incendio en los sectores Costanera – Espigón, cuyos requerimientos de

caudales y presiones se describen en el Anexo 2.11. del Adenda 1. Esto considerará 3.900 m de cañería, durante ambas fases, de diámetros entre 150 mm y 300 mm, válvulas y grifos.

e) Suministro Eléctrico.

Que la alimentación eléctrica general se obtendrá de un patio en 66 kV, distribuida hacia las salas eléctricas modulares y centros de transformación en forma subterránea. El patio, para dos transformadores de 25 MVA con la acometida en 66 kV y sus obras complementarias, serán suministradas y tendidas por la Compañía distribuidora existente. La distribución secundaria considerará centros de distribución de cargas en Media Tensión y Baja Tensión, para la alimentación de los servicios básicos y operativos del proyecto: edificios principales, reefers, grúas gantry e iluminación de patios.

f) Combustibles.

Que los camiones y vehículos menores serán abastecidos fuera del área del proyecto, en establecimientos autorizados, la distribución a los equipos al interior de la faena se efectuará mediante un distribuidor local autorizado.

4.11.1.5. Equipos y Maquinarias.

Actividad	Equipo
Dragado PCSA	Pontón
	Draga
	Gánguil
	Excavadora
	Remolcador de altamar
Tablestacado fondo poza	Martinete Delmag D44
	Martillo vibratorio MHC 76-800
	Grúa estructural 150 ton
Enrocado de protección	Camión tolva
	Retroexcavadora
	Cargador Volvo L120
	Grúa estructural 200 ton
Colocación de núcleo	Camión tolva 12 m ³
	Retroexcavadora
	Cargador Volvo L120
	Grúa estructural 150 ton
Compactación dinámica	Rodillo Hamm
	Grúa estructural 100 ton
	Cargador Volvo L90
Relleno explanada	Camión tolva 12 m ³
	Motoniveladora Champion
	Cargador Volvo L120
	Rodillo 10 ton Hamm
Hinca de pilotes	Martinete Delmag D80
	Grúa estructural 200 ton
Hormigón armado	Camión mixer
	Grúa estructural 200 ton
	Bomba hormigón
Modificación rompeolas	Camión tolva 12 m ³
	Excavadora
	Grúa estructural 150 ton
Retiro enrocados costeros	Draga de pontones con excavadora
	Grúa estructural 200 ton
	Remolcador de alta mar

4.11.1.6. Transporte.

Que el material a transportar será el material de relleno, que será adquirido a proveedores de la zona. Los vehículos de carga transitarán con la carga cubierta por una lona. Para el caso de los materiales importados, estos serán desembarcados en el Puerto de San Antonio.

La maquinaria necesaria para ejecutar las actividades se quedará en la zona del proyecto por toda la etapa constructiva y llegará remolcada en camiones acondicionados para ello.

4.11.1.7. Mantenimiento de los equipos de dragado.

Que en el Adenda 2 se detallan las actividades de mantención, entre las que se incluirán las siguientes:

- Todos los materiales e insumos serán transportados desde las instalaciones de taller hacia el frente de embarque.
- Antes de proceder a la mantención, se detendrá el equipo e instalará la tarjeta de bloqueo.
- Mientras baja la temperatura del equipo se instalará la bandeja de control de derrame bajo el equipo, el extintor cerca del equipo y todos los materiales para realizar el cambio.
- Una vez que ha bajado la temperatura, se instalará el recipiente colector de aceite usado.
- Se instalará el extremo de la manguera dentro del depósito colector y se pondrá en posición abierta la llave de corte rápido.
- Una vez evacuado todo el aceite usado, el depósito se limpiará con paños adsorbentes.
- Bajo el sector de filtros se pondrá un recipiente evacuador de aceite para evitar posible caída de aceite al sacar filtros.
- Los filtros sacados se dejarán en el depósito evacuador de aceite y se instalarán filtros nuevos.
- Se procederá al llenado del aceite hasta la medida dada por el fabricante.
- Todos los materiales se retirarán y se pondrá en marcha el equipo.
- Se detendrá el equipo por 3 minutos, se revisará el nivel, y si es necesario, se rellenará.
- Terminado el cambio, se retirarán todos los materiales usados, se limpiará y ordenará la zona.
- Todos los materiales utilizados y el aceite usado serán trasladados a la bodega de residuos industriales del taller de obra, para su disposición final en lugar autorizado.

4.11.2. Etapa de Operación.

Que esta etapa se iniciará con la obtención de las aprobaciones y recepciones preliminares de las obras y equipos según estará establecido en el Contrato de Concesión.

4.11.2.1. Maniobras de naves (atraque y desatraque).

Que la realización de estas maniobras considerará:

- Maniobrabilidad: 24 horas del día.
- Viento: máxima intensidad permitida 15 nudos (diurno y nocturno).
- Marejadas: ola máxima de 1,5 m de alteo.
- Lluvia: No hay limitaciones por lluvia.
- Visibilidad: para recaladas, visibilidad sobre 2 millas y para zarpe igual o superior a 5 millas.

Las características de maniobrabilidad durante el atraque y desatraque en los nuevos sitios Costanera-Espigón, fueron analizadas durante enero de 2012, mediante un estudio de maniobrabilidad, en el cual se simuló la navegación en tiempo real para ver la factibilidad de acceso al nuevo terminal de Puerto Central con buques de 363 m de eslora y se identificaron las condiciones límites para maniobrar con seguridad, adicionalmente, en febrero de 2012 se realizó un estudio con naves de 366,5 y 367 m de eslora.

Los antecedentes para realizar las simulaciones se detallan en el numeral 1.12.1. del EIA, concluyéndose que será factible maniobrar con seguridad buques entre 363 m y 367 m de eslora para entrar y salir del nuevo frente de atraque Costanera -Espigón, considerando vientos de las direcciones predominantes de hasta 20 nudos. Además, se indica que al maniobrar con vientos de hasta 20 nudos, las maniobras serán factibles utilizando 3 remolcadores ASD de 60 toneladas bollardpull, mientras que en presencia de vientos de 15 nudos, se deberán utilizar 2 remolcadores ASD de 60 toneladas bollardpull.

4.11.2.2. Manejo y carga de Contenedores.

Que el manejo de los contenedores y carga en general, se realizará en la misma forma que se está operando actualmente, para lo cual se contará con todas las instalaciones marítimas y terrestres necesarias y de equipos tales como, grúas Gantry, grúas ReachStacker y camiones porteadores.

La Grúa Gantry será para naves post panamax de 19 filas. En consecuencia el boom extendido de estas grúas tendrá un largo de 54 metros.

4.11.2.3. Inspección y mantención de las instalaciones.

Que se realizará la inspección de los taludes, hincado de tablestacas o pilotes, mediante observación visual o mediante el ensayo PDA (Analizador de Hincado de Pilotes).

Se realizará mantención en los sectores que presenten daños por desprendimiento y para las faenas de buceo y sus embarcaciones se solicitará la autorización a la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).

a) Batimetría.

Se realizarán batimetrías de control. Una vez finalizada la construcción, se realizará la verificación de las profundidades del fondo marino y taludes de escollera de protección bajo el tablero en los frentes de atraque del sector construido, batimetría que será con valor Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA).

Una vez obtenida la aprobación de las profundidades por parte del SHOA, se incorporará al Plan de Mantención que San Antonio Terminal Internacional (STI) tiene para sus instalaciones, que en el caso particular de las batimetrías, se realizará con una frecuencia de dos años.

b) Restitución de taludes.

De acuerdo a la información que entregue la batimetría y observación visual, se realizará la mantención del talud en aquellos sectores que presenten daños por desprendimiento o afloje del enrocado. La mantención se realizará con frecuencia de dos años.

c) Defensas de muelle.

Cada 10 barcos, aproximadamente 15 veces al año, se realizará la mantención de las defensas del muelle.

d) Protección anticorrosiva de los pilotes.

Consiste en la inspección de la pintura de protección anticorrosiva y protección catódica, en base a los resultados obtenidos se ejecutarán acciones de mantenimiento, incluyendo la reparación de la capa de pintura de revestimiento y reemplazo de ánodos y cables de la protección catódica. A la protección catódica se le realiza mantención 1 vez al año, y la pintura cada cinco años.

e) Adoqueros y asfalto.

Mediante inspección visual se revisará, cada 6 meses, el estado de conservación y deterioro de las losas de pavimentos, además de la inspección de pinturas viales y mantención de letreros de señalización. Se considera remarcar las pinturas viales y letreros cada 1 año.

f) Luces de enfilamiento y faro.

Cada 6 meses se inspeccionará el estado de los interruptores automáticos y sus conexiones.

g) Red de incendio.

Se realizará la inspección visual a todo el sistema de control de incendios, la frecuencia dependerá de las actividades realizadas.

h) Sistema de agua potable, alcantarillado, aguas lluvias y electricidad.

Mediante inspección visual se verificará, 1 vez al año, el correcto funcionamiento de estas instalaciones.

4.11.2.4. Insumos y servicios.

Que el titular deberá entregar a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia a la Autoridad Sanitaria, la información sobre la dotación de agua potable, alcantarillado y servicios higiénicos en los frentes de atraque. Lo anterior previo a la etapa de operación.

a) Agua Potable.

El consumo de agua potable será de 67,5 m³/día, considerando 450 trabajadores y una dotación de 150 l/hab/día.

b) Maquinarias y Equipos.

La operación de carga y descarga de los buques se realizará con 4 grúas Gantry. Las grúas serán asistidas por remolques de terminal y/o camiones para la movilización de los contenedores.

c) Sistema de alcantarillado.

Se utilizará la planta de aguas servidas existente, en el Anexo 9 del Adenda 1 se adjunta la memoria técnica de dicha planta. Además, se mantendrá en uso la planta construida para la etapa de construcción, con lo cual se dará abasto para la dotación adicional de esta etapa.

4.11.3. Etapa de Cierre.

Que si bien no se contemplará el cierre del proyecto, en caso de que ello ocurra se entenderá por iniciada esta etapa con la notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente y entre las acciones a realizar se harán las siguientes:

- Desmantelamiento de instalaciones auxiliares (oficinas, cierres, etc.).
- Desmantelamiento de áreas de acopio y almacenamiento.
- Limpieza del suelo.
- Restauración de las condiciones del terreno original mediante el uso de carpetas de suelo y recomposición de la topografía del lugar, dejándolo con un aspecto natural, similar al entorno.

Para lo anterior se requerirá la contratación de mano de obra temporal para la realización de esta actividad.

Ante la ocurrencia de un eventual abandono, por cualquier motivo, con al menos 24 meses de anticipación a su ejecución, se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente, una propuesta de plan de abandono detallado del proyecto, el cual especificará las actividades a realizar, las obras que se contemplan en el abandono, el destino de las instalaciones e insumos excedentes. Se identificarán los residuos que se generarán, su manejo y disposición final, entre otros temas ambientales que correspondan en ese momento.

4.12. Principales Emisiones y Descargas al Ambiente durante la Etapa de Construcción y Operación.

4.12.1. Emisiones de partículas y gases.

a) Etapa de construcción.

Que en el Anexo 4-1 del EIA se entrega la estimación de las emisiones atmosféricas, las cuales corresponderán a los gases y partículas, monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), material particulado (MP-10) y compuestos orgánicos volátiles (COV), que se generarán en los motores de combustión de los vehículos y en el funcionamiento de maquinaria. Sumado a ello, las emisiones temporales de material particulado (MP-10), producto del movimiento de tierras, transporte de materiales y equipos.

Las emisiones, expresadas en kilogramos, de material particulado y gases se resumen en la siguiente tabla:

Actividad	MP10	MP2,5	NOx	CO	HC/COV
Escarpe	101,97	-	-	-	-
Excavaciones	2.987,01	1.533,26	-	-	-
Transferencia de material	2.115,76	352,63	-	-	-
Compactación de terreno	51,12	26,24	-	-	-
Tránsito en caminos pavimentados	6.355,68	1.537,67	-	-	-
Operación maquinaria	1.748,52	-	43.392,96	8.824,07	3.504,52
Operación vehículos	392,77	-	5.303,38	1.314,73	618,08
Total (kg)	13.752,83	3.449,8	48.696,34	10.138,8	4.122,6
Total (kg/año)	4.584,28	1.149,93	16.232,11	3.379,6	1.374,2

Como medida de control se considerarán las siguientes:

- Los vehículos tendrán sus revisiones técnicas al día y las mantenciones se harán en talleres mecánicos autorizados.
- Se humectarán y cubrirán los materiales de construcción.
- Humectación de los terrenos no pavimentados 2 veces al día, a razón de 40 m³/día, esto mediante camión aljibe con barra de riego o motobomba y pitón.

b) Etapa de operación.

Que las emisiones a la atmósfera corresponden a los gases y partículas (principalmente CO, NOx, MP-10 y COV) que se generarán en los motores de combustión de los vehículos y el funcionamiento de maquinaria que serán usados en las tareas de operación.

Las emisiones de material particulado y gases durante la fase de operación se resumen en la siguiente tabla:

Actividad	MP10	MP2,5	NOx	CO	HC/COV
Tránsito en caminos pavimentados	1.003,89	242,65	-	-	-
Operación maquinaria	951,95	-	23.439,57	1.896,69	4.783,09

Operación vehículos	56,5	-	762,91	189,13	88,91
Total (kg/año)	2.012,34	242,65	24.202,48	2.085,82	4.872

No se aplicarán medidas de control para esta etapa, sólo se pondrá cuidado en la mantención periódica de vehículos y maquinarias.

4.12.2. Generación y manejo de Residuos Líquidos.

a) Etapa de construcción.

Que durante la etapa de construcción se estima una generación de 40 m³/día de aguas servidas domésticas, las que provendrán de las instalaciones de faena del proyecto y serán evacuadas mediante el sistema de alcantarillado del puerto, que contempla el uso de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas modelo RTB, marca Rotoplasticen base a lodos activados en aireación extendida.

Los residuos generados por los baños químicos, serán manejados por una empresa autorizada, se llevará un registro y control de la mantención y disposición final de los residuos generados por éstos.

b) Etapa de operación.

Que las aguas servidas que se generarán corresponden a las provenientes de los servicios sanitarios ubicados en los edificios de oficina y que serán tratados en la planta de tratamiento de aguas servidas existente en el puerto más la nueva planta de tratamiento a construir durante la etapa de construcción.

4.12.3. Generación y Manejo de Residuos Sólidos.

a) Etapa de construcción.

Que el detalle de los residuos a generar se presenta en la Tabla 6 del Adenda 1 y en resumen considerará los siguientes:

Tipo	Cantidad	Manejo	Disposición final
Domésticos y asimilables	600 kg/día	Contenedores con tapa en punto de generación	Lugar autorizado.
No peligrosos	24 ton/mes	Acopio temporal en la instalación de faenas	Lugar autorizado.
Demolición	48.000 m ³ /total.	Sitio de acopio temporal.	Reuso del 20% y el resto a lugar autorizado
Peligrosos	0,45 ton/mes	Sitio de acopio temporal autorizado.	Lugar autorizado.

b) Etapa de operación.

Que el detalle de los residuos a generar se presenta en la Tabla 7 del Adenda 1 y en resumen considerará los siguientes:

Tipo	Cantidad	Manejo	Disposición final
Domésticos y asimilables.	12 ton/mes.	Acopio temporal en instalación de faenas	Lugar autorizado.
No peligrosos.	24 ton/mes.	Acopio temporal en la instalación de faenas	Lugar autorizado.
Peligrosos	0,45 ton/mes	Bodega de acopio temporal.	Planta de reciclaje autorizada.

El titular deberá llevar el registro de todos los residuos generados durante la construcción y operación del proyecto,

entre éstos los generados por las faenas de dragado, en el mantenimiento de las dragas, debiendo acreditar su disposición final.

4.12.4. Ruido.

a) Etapa de construcción.

Que las emisiones de ruido estarán asociadas a las actividades de movimiento de tierras y materiales, la operación de equipos estacionarios y de maquinaria de impacto para el hincado de pilotes, y con la manipulación de materiales, donde intervienen vehículos de transporte y maquinaria pesada, así como también herramientas y equipos emisores.

La principal fuente de ruido corresponderá a la que se generará durante el hincado de pilotes, por el uso del martinete, el cual será de alta intensidad y baja frecuencia, actividad que se prolongará por 35 meses.

El análisis completo del ruido se presenta en el Anexo 4-2 del EIA, se complementa en el Anexo 5 del Adenda 1 y en el Anexo 3 del Adenda 2. Entre la información presentada se indica que los niveles de ruido generados por el proyecto oscilarán entre 48 y 75 dBA sobre el sector industrial del puerto, aproximadamente hasta 570 m desde el área del proyecto, mientras que en la comunidad, después de los 570 m, entre 40 y 60 dBA.

Para dar cumplimiento con el Decreto Supremo 146/97, Norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES), durante esta etapa y en lo relacionado a las actividades diurnas, se instalará una barrera acústica que se ubicará paralela al muelle, ubicación que se muestra en la Figura 5-1 del EIA, cuya longitud será de 200 metros centrada en el hincado de pilotes la que se irá desplazando a medida que avance la actividad.

Además, en el Anexo 3 del Adenda 2 se presenta el estudio acústico actualizado que adjunta la modelación de ruido nocturno donde se demuestra que los niveles de ruido cumplirán con la normativa aplicable durante las faenas de construcción en horario nocturno, sin necesidad de medidas de atenuación y considerando que en ese horario no se realizarán faenas de hincado de pilotes.

b) Etapa de operación.

Que la descarga y transferencia de contenedores se efectuará de la misma forma que actualmente se desarrolla, por lo tanto, no existirá un aumento de los niveles de ruido que presente riesgo de superación normativa en la comunidad, por lo que el proyecto dará cumplimiento al Decreto Supremo 146/97, Norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES).

c) Plan de monitoreo de ruido.

Que en el Anexo 3 del Adenda 2 se detalla el programa de monitoreo de ruido, el cual considerará lo siguiente:

i. Programa de monitoreo:

Etapas	Puntos de medición	Período	Frecuencia
Construcción	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N y O. P1 a P6. Ad-1 a Ad-6.	Diurno y nocturno	Mensual
Operación	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N y O. P1 a P6. Ad-1 a Ad-6.	Diurno y nocturno	Anual

Para cada campaña de medición se elaborará un informe que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Autoridad Sanitaria.

ii. Informes:

Las mediciones irán acompañadas de un informe que contendrá al menos lo siguiente:

- Individualización del titular de la fuente.
- Individualización del receptor.
- Hora y fecha de la medición.
- Identificación del tipo de ruido.
- Croquis o fotografía del lugar en donde se realiza la medición.
- Identificación de otras fuentes emisoras de ruido que influyan en la medición.
- Valores NPC obtenidos para cada fuente fija emisora y los procedimientos de corrección empleados.
- Valores de ruido de fondo obtenidos.
- Identificación del instrumento utilizado y su calibración.

En caso de no ser posible realizar las mediciones en los puntos identificados en el Anexo 3 del Adenda 2, se proyectarán los niveles medidos en los puntos más cercanos a éstos.

Los resultados de las mediciones se evaluarán con respecto al límite establecido en el Decreto Supremo 146/97, Reglamento Sobre Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Sin embargo, se actualizarán a la nueva normativa, es decir, al Decreto Supremo 38/11, Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que se indica, del Ministerio del Medio Ambiente.

5. Que, con relación a las observaciones recibidas de personas naturales y/o jurídicas, a que se refiere el numeral 4.1 de los Vistos de la presente Resolución, la evaluación técnica de cada una de ellas corresponden a las siguientes:

5.1. Nombre: Ángel Eugenio Bastias Herrera

5.1.1. Observación:

Observaciones en página 10 Lo que indudablemente, nos enorgullece de sobremanera como Sanantoninos, dado al nivel de desarrollo que ha presentado nuestro Puerto en los últimos años y después de los grandes sismos que nos ha tocado vivir. Se puede señalar con toda claridad que estas aseveraciones en el papel quedan bastante claras y alentadoras, pero nuestra lamentable realidad muestra los daños causados por el ingreso a la Ciudad de San Antonio de aproximadamente de 1200 camiones diarios (DICTUD 2008), y con esta nueva expansión y mejoramiento del movimiento de carga año tras año como lo muestran las estadísticas históricas, indudablemente que el flujo vehicular también, será mayor. Evolución Histórica por tipos de Carga Puerto San Antonio Años Total Carga General Total Graneles Total Puerto 1990 924.787 1.207.898 2.132.685 1991 952.363 1.425.348 2.377.711 1992 925.631 1.911.126 2.836.757 1993 1.410.871 2.089.933 3.500.804 1994 1.953.645 2.202.894 4.156.539 1995 3.433.716 2.202.560 5.636.276 1996 4.241.700 2.197.928 6.439.628 1997 4.747.763 1.865.213 6.612.976 1998 4.887.677 2.471.547 7.359.224 1999 4.780.616 3.516.364 8.296.980 2000 5.650.786 3.514.915 9.165.701 2001 5.307.244 3.545.066 8.852.310 2002 5.496.613 3.777.896 9.274.509 2003 6.181.807 3.567.862 9.749.669 2004 7.383.592 3.368.417 10.752.009 2005 8.682.948 3.479.801 12.162.749 2006 7.454.231 4.809.245 12.263.476 2007 7.591.858 5.049.032 12.640.889 (VER FOTOGRAFIA N° 1) (Más de 1.200 vehículos permanecen desde hace varias horas en el "taco". Fuentes policiales indicaron que la aglomeración se debe a la concentración de buques en el Terminal portuario.) César Varela, Emol Jueves, 29 de Marzo de 2012, 22:50 Fecha de Emisión 16/08/2012 País: Chile Fecha: 2012-08-14 Medio: Marítimo Portuario Municipio, SAAM, EPSA y vecinos en busca de una solución a problema de camiones Una nueva reunión sostuvieron inspectores del municipio sanantonino, SAAM, EPSA y dirigentes vecinales de la población Juan Aspee, todo ello en busca de aminorar los serios problemas que causan los camiones en su ingreso al puerto. En conversación con Marcos Ponce y Gerónimo Bustos, dirigentes vecinales, quienes explicaron que los problemas se agudizaron con las lluvias de la semana pasada. Ustedes de hecho hicieron unas barricadas Efectivamente, tuvimos que llegar a eso porque la situación se ha vuelto insostenible, la gente está dispuesta a hacer lo que sea si no se nos da una solución a un problema que venimos denunciando hace más de tres meses; con las lluvias de la semana pasada, los camiones pasando con velocidad, nuestras casas quedaron llenas de barro, no podíamos salir. ¿Con quienes se reunieron? Con representantes de EPSA, de SAAM e inspectores municipales. SAAM y EPSA manifestaron que están buscando una solución, que en 15 días más van a colocar señalética, además se contaría con una especie de aparcadero en el parque DyR, de manera que no todos los camiones entren a la población, y que el acceso a los depósitos sea solamente por O'Higgins y Av. La Playa, que son los accesos naturales a los depósitos. ¿Si no se soluciona en esos 15 días? Si no se cumple, tendremos que tomar otras medidas y eso lo planteamos en la misma reunión. ¿Qué pasa con el municipio? La verdad es que están un tanto atados de manos, porque aparte de sacar partes, no pueden ir más allá, y muchos partes, también pueden perjudicar al momento de sacar las patentes. Aquí la palabra la tienen SAAM y EPSA, ellos son los que deben dar las soluciones para que quienes vivimos allí podamos hacerlo de manera digna, dormir las horas necesarias sin el ruido constante de los camiones, sin las salidas de nuestras casas cerradas, si hay una emergencia allí se van a dar cuenta de lo que pasa en el sector.

5.1.2. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo.

El Puerto de San Antonio se conecta con Santiago, a través de la Autopista del Sol. Al norte se conecta a través de la Ruta 5, mientras que por la Carretera de la Fruta se conecta con las zonas centro-sur.

El titular ha señalado que el proyecto no utilizará las vías urbanas de San Antonio ya que el acceso al puerto será través de la conexión directa entre el "Nuevo Acceso a San Antonio", ruta que une la Autopista del Sol con el Puerto y la calle Aníbal Pinto, que permitirá un flujo expedito, accediendo directamente a los distintos terminales sin atravesar las vías urbanas. El titular realizó un estudio de impacto vial que estimó que el flujo-hora con viajes de material y trabajadores durante la etapa de construcción será el siguiente: Recurso Flujo diario Buses 48 Camiones 152 En tanto, los viajes de carga durante la etapa de operación serán los siguientes: Año Flujo diario 2014 257 2017 986 2021 1442 En el estudio presentado se indica que el proyecto generará un flujo moderado de vehículos. Del análisis realizado en la estimación de demanda, se concluirá que el mayor flujo lo generarán los camiones de carga de contenedores, vehículos, fraccionada y granel en etapa de operación, en la que se generarán un máximo de 73 ciclos/hora en el período punta del año 2021.

5.1.3. Observación:

Observaciones en página 13 Paralelo a este esplendoroso desarrollo Portuario nos muestra una cruda realidad a la que se somete nuestra Ciudad Puerto y sus habitantes, por el impacto negativo de este progreso portuario y que se ve reflejada en los daños a las soleras y veredas, por el amplio giro de estas grandes maquinarias actuales, desmembramiento de pavimentos asfálticos y de hormigón en calles y pasajes de poblaciones, que no fueron diseñados para este tipo de vehículos, rotura de señaléticas de tránsito, postaciones eléctricas, áreas verdes,

propiedad privada, por el estacionamiento y circulación por zonas no autorizadas, desechos biológicos en botellas plásticas y otros, por no contar con servicios higiénicos y otros en forma adecuada y expedita, atochamiento de vías principales, por vehículos de carga que no respetan ocasionalmente las vías de circulación autorizadas, por carga de combustible o saturación de las vías señaladas en informe, pérdida en la calidad de vida de propietarios y usuarios de viviendas que se encuentran emplazadas cercanas a la vías de circulación vehicular de estas áreas, por los gases, ruidos, peligrosidad y riesgos de accidentes para vehículos menores, ciclistas, transeúntes y otros por el gran flujo vehicular generado por la pujante y expedita descarga de embarcaciones, transporte extraportuarios, bodegaje, etc. (VER FOTOGRAFIA N° 2) (VER FOTOGRAFIA N° 3) Rotura de veredas y soleras por amplio giro de camiones Rotura de veredas por estacionamiento de camiones en poblaciones (VER FOTOGRAFIA N° 4) (VER FOTOGRAFIA N° 5) Rotura de señalética de tránsito por camiones Rotura de señalética por estacionamiento de camiones (VER FOTOGRAFIA N° 6) (VER FOTOGRAFIA N° 7) Modificación de carrocerías sin certificado de homologación Caída de químicos a la vía pública por transporte habitual deficiente (VER FOTOGRAFIA N° 8) (VER FOTOGRAFIA N° 9) Ingreso de camiones por calles de la ciudad Maquina en la vía pública contaminada con cargas química a granel Escudeta muestra fotográfica de la lamentable realidad del impacto negativo de las actividades relacionadas con la expansión portuaria de los últimos años y con las perspectivas que se avecinan, indudablemente que este impacto negativo y la pérdida en la calidad de vida, será mucho mayor Por tanto se debe de tener muy en cuenta, como se abordara el mejoramiento de las anomalías expuestas y la minisación del impacto negativo de lo señalado.

5.1.4. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo, y plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

El titular realizó un estudio de impacto vial que estableció que la principal ruta a utilizar por el proyecto corresponde a la Ruta 78, por lo que se propuso fortalecer el uso de la rotonda existente al interior de la zona portuaria para acceder directamente a ésta, sin utilizar vías urbanas, lo que mejorará la seguridad en las intersecciones urbanas.

Sin perjuicio de lo anterior, y en materia de seguridad vial, el titular comprometió mejoras en las calles Carlos Demarchi y Angamos, y en la intersección de Av. Ramón Barros Luco con Doce Sur, así como en la de Av. Barros Luco con Av. Pedro Montt y Av. Centenario, las que comprenden incorporación de demarcaciones y señales de tránsito. En cuanto al tratamiento de peatones, el titular también contempla la implementación de pasos de cebra, mejoramiento de accesos y rebajes de soleras.

5.1.5. Observación:

Observaciones en 1.6 El emplazamiento del proyecto, se sitúa en un área importante de la evacuación de aguas lluvias, de parte del sector de Barrancas en forma natural (120 hectáreas aproximadamente), en donde se concentra e inunda el Terminal de Buses cada vez que llueve con cierta intensidad, teniendo como vía de evacuación natural de aguas hacia el poniente, por emisarios que cruzan subterráneamente la vía férrea y superficialmente por esta explanada en dirección a la poza, eje central del Proyecto Muelle Costanera San Antonio. Por tanto se debe considerar la evacuación y sedimentación de las aguas lluvias de esta parte de la cuenca hidrográfica de Barrancas. El Municipio mantiene contratada en la temporada invernal, una empresa encargada de la limpieza y mantención de las canalizaciones de las aguas lluvias de la Comuna de San Antonio, con la finalidad de que se retiren sedimentos y basuras que son arrastradas por las aguas lluvias, por lo que se aconseja estudiar la forma de que estos sedimentos y basuras arrastradas por las aguas lluvias, no sea entorpecido su flujo natural por las nuevas obras y a la vez evitar sedimentación en el fondo marino que embargaría en forma imperceptible las obras y adelantos que se ejecutaran, para modernizar y atender en mayor magnitud la descarga y atención de nuevas embarcaciones. (VER FOTOGRAFIA N° 10) Acumulación de aguas lluvias de la Cuenca de Barrancas.

5.1.6. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo.

De acuerdo a los antecedentes surgidos durante la evaluación del proyecto, se construirá una red de colección de aguas lluvia en los sectores Costanera – Espigón, con 156 sumideros de aguas lluvias, la cual se ejecutará en su totalidad durante la Fase IA (que se será la primera en ejecutarse y tendrá una duración de 39 meses) con 4.250 metros lineales de tuberías de diámetros entre 150 mm y 900 mm, cámaras de inspección, sumideros, cámaras desgrasadoras y obras de descarga al mar.

Se construirá el tramo del acueducto proyectado en el Plan Maestro de evacuación y drenaje de aguas lluvias de San

Antonio (DOH-MOP, 2003), para el área correspondiente al proyecto. De esa manera, una vez que se lleve a cabo la construcción de dicho plan, éste podrá conectarse directamente a la red ya construida al interior del Puerto de San Antonio. En la Adenda N° 1 el titular aclara que el proyecto no interfiere con el actual sistema de evacuación de aguas lluvia del sector, señalando que éste incluye cámaras separadoras de aceites para evitar que lleguen al mar restos de productos nocivos lavados por las lluvias.

5.1.7. Observación:

Observaciones en página 18 Acorde a taller de Participación Ciudadana de EIA "Muelle Costanera San Antonio", exposición efectuada el día viernes 06 de julio 2012, en Sede de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de San Antonio, se manifestó que no existían parámetros Nacionales para análisis de sedimentos y que se estaba utilizando Normativa Norteamericana para evaluar al respecto. Teniendo en consideración la experiencia de pescadores artesanales, en relación a dragados de años anteriores, en donde manifestaron que los recursos marinos, fueron afectados en su medio biótico y su ecosistema, por las constantes introducción de sedimentos en el área de pesca exclusiva (5 millas marinas), alejándose estos recursos marinos de esta zona por largos periodos, por la alteración de las condiciones físico-químicos del ecosistema, para su existencia, alimentación, reproducción, etc. Afectando enormemente su pesca extractiva de recursos marinos y el ecosistema natural, tardando periodos prolongados en su estabilización y condiciones biológicas naturales iniciales. Manifestando además las aprehensiones y preocupaciones por la falta de fiscalización al respecto, la pérdida de confianza en las autoridades competentes, señalando que para el terremoto del 27f ocurrió un derrame de 565.059 Kg. de fenol (Para poder dimensionar el volumen en forma práctica, es de aproximadamente de 2.500 tambores de 200 litros) De fenol comercial, (> 98 %) por derrame del estaque N° 18 tras el incidente del día 27 de febrero del 2010, ocurrido en planta N°2 del Terminal de Administración de Vopak Chile en el Puerto de San Antonio). Posteriormente buzos trabajaron en el área del desastre sin ser informados oficialmente y sin saber lo acontecido exponiéndose a un riesgo que podría haberles costado la vida, sin embargo estas personas fueron afectadas aparentemente por el químico y trasladados y atendidos en Viña del Mar, se desconoce la especialización de la Institución que les presto la atención para este tipo de exposición y profesional que efectuó la evaluación y su diagnóstico primario, exámenes y tratamientos de salud realizados, o su actual estado de salud y si se sigue su monitoreo como lo estipulan las recomendaciones médicas internacionales para este tipo de producto En el programa de muestreo para la biota marina, señalan que el día 06 de marzo del 2010 (Siete días después del derrame), profesionales de la empresa recolectaron muestras de la biota marina, las cuales fueron enviadas al laboratorio Pace Analytical (EEUU), por no existir en el país análisis de fenol en esta matriz, se señala además que los organismos muestreados fueron crustáceos, algas y peces. La situación cuestionable, es que si en informe de ARCADIS Geotécnica y ARCADIS-US Inc. Dejan claramente establecido que la mayor parte de los organismos móviles tales como peces y crustáceos no deberían estar afectados por el fenol debido a la alta sensibilidad de esos organismos para evitar estos químicos, sin embargo para efecto de detectar fenol en organismos retenidos en el área de impacto tales como sésiles (cuyo movimiento es nulo o lento), intermareales y bentónicos, tales como moluscos y otros filtradores, peces detritívoros y depredadores de profundidad, y otros microorganismos que son insignificantes como recursos marinos pero que son tremendamente importantes y están presentes en la delicada trama de la cadena trófica, no fueron recolectados para su posterior análisis especializado. En esta misma ruta, se informa que se alertó de una gran cantidad de peces muertos y otros moribundos el mismo día del derrame y posteriores, que los lugareños estaban sacando para su consumo, con la convicción que estaba afectado por el Sismo de gran magnitud y Tsunami. Al menos la madre de una compañera de trabajo los consumió y se sintió con malestares estomacales, que podrían ser atribuibles al elemento químico, que les causó la muerte y otra persona también consumió estos peces encontrados moribundos y le causo una irritación cutánea en casi la totalidad del cuerpo y otros malestares, solo estos dos casos que se pudieron indagar en tan corto plazo del Informe N° 26/2010 Observaciones a informe final de derramen de fenol, efectuado por el suscrito. En el taller de participación ciudadana del día viernes 06 de julio 2012, pescadores manifestaron un derrame de ácido sulfúrico recientemente, en instalaciones de la Empresa Terquim, ubicada en terrenos al interior del Puerto de San Antonio, emergencias que no fue dada a conocer a la opinión pública ni fue alertada a trabajadores del sector, para que se tomaran los resguardos y medidas de seguridad correspondientes, es decir razones fundamentadas para tener las aprehensiones y preocupaciones de la falta de información y fiscalización de los organismos competentes, (Armada de Chile, Servicio de Salud, Fiscalía, Municipio, Gobernación, etc.. Al no existir Normativa Nacional sobre sedimentos marinos, como fue mencionado en este Taller de Participación Ciudadana, se presume que todo lo que se analice es de solo voluntad del dueño del Proyecto Muelle Costanera San Antonio, solicitante a la consulta ciudadana, es decir si en años anteriores se encontró estroncio 14 en el medio acuático, níquel y cadmio en la pescada y el jurel, (especies demersales) y actualmente, haber tomado de muestras y analizado 15 centímetros de la costra superficial de sedimentos, en donde se menciona en los documentos que se dragarán 15 metros en algunos sectores. A simple conclusión la muestra, por alguna razón me indica que no estaría siendo representativa de las 600.000 m³ (6.000 camiones tolva de 10 m³) de sedimentos en remoción declarados en antecedentes. En las cercanías de esta zona a dragar (Poza Grande), era común la descarga de grandes volúmenes de concentrado de cobre y actualmente, la descarga de Ceniza de Soda, Clinker, Urea, Trípoli fosfato, Azufre, etc. En observaciones anteriores de la vegetación, efectuada por el repentino secado de hojas de algunos árboles en talud 21 de Mayo, se pudo detectar en las porosidades de sus hojas, partículas de concentrado de cobre, muestras de ellas quedaron en custodia en el recinto del Museo de Historia Natural y Arqueología de la Municipalidad de San Antonio, es decir estas partículas fueron capaces de transportarse a través de los vientos reinantes y detectarse a más de un Kilómetro de su origen de trasvasije desde el interior de los recintos Portuarios. ¿La pregunta que es preocupante?, que es lo que pasa con la salud de los animales y las personas que estamos obligados a respirar el aire contaminado con este tipo de sustancias dispersados por un mal y deficiente servicio de descarga y trasvasije portuario y que por acción de los vientos reinantes son transportados a la ciudad y en especial al único Hospital de la Provincia, ubicado en el eje de estas emanaciones. (VER FOTOGRAFIA N° 11 Y 12) Polución química y biológica por deficiente transporte y descarga de graneles desde embarcaciones que contaminan la ciudad. •

Existen las causas, generadas por las acciones y condiciones inseguras del tipo de descarga y transporte. • El accidente de la contaminación ambiental (aire, tierra y agua), no es por azar, es generados por las causas, que son totalmente posibles de controlar. • Las desastrosas consecuencias de la contaminación ambiental, generadas a los seres vivos, no están siendo monitoreadas y por ende se piensa que no existen, pero curiosamente las estadísticas, en el caso de la salud de las personas en nuestra comuna, nos marca ciertos indicios que no se deben desechar.

5.1.8. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera parcialmente pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo, específicamente el control de emergencias y afectación del medio marino. Sin embargo, respecto de los hechos acaecidos el 27 de febrero de 2010 y en relación a los derrames de fenol y ácido sulfúrico, este servicio considera que esta observación no es pertinente, pues no se relaciona directamente con el Estudio de Impacto Ambiental "Proyecto Muelle Costanera San Antonio" presentado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por la empresa Puerto Central S.A.

En relación a la eventual afectación que tendrán los dragados sobre el medio marino y la pesca artesanal, el titular implementará una medida de mitigación para minimizar cualquier interferencia con zonas reconocidas para el desarrollo de la actividad pesquera artesanal y el impacto sobre el medio marino.

Esta consiste en ubicar el punto de vertimiento del material de dragado en un punto localizado a más de 5 millas náuticas desde la costa, según se establece en el artículo 47 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en el borde del cañón submarino de San Antonio, a una profundidad superior a 200 m. Sus coordenadas exactas en Datum WGS84, serán: 246783E y 6286525N. Las medidas tendientes a mitigar los efectos en esta operación serán el uso de barreras de cortina en el área de dragado y se considerará un monitoreo de la matriz de agua de mar, a fin de evaluar el comportamiento en la concentración de los parámetros físicos y químicos establecidos en el Plan de Vigilancia Ambiental. Respecto del manejo de emergencias, el titular ha presentado un Plan de Medidas de Prevención de Riesgos Ambientales y Control de Emergencias para las faenas de construcción, operación y cierre del proyecto que establece las medidas y acciones de la empresa frente a riesgos naturales, operacionales y ambientales, tales como un terremoto o tsunami, accidentes químicos, derrame de combustible, incendio asociado al abastecimiento de combustible, accidentes de tránsito asociados al proyecto, accidentes laborales y/o colapsos estructurales, entre otros.

Dicho plan contempla la participación de la Gobernación Marítima-Capitanía de Puerto de San Antonio, Cuerpo de Bomberos de San Antonio, Seremi de Salud, IST, Gobernación Provincial de San Antonio, Carabineros de Chile, Municipalidad de San Antonio, Servicio Nacional de Pesca, Superintendencia de Medio Ambiente y eventualmente empresas externas fundamentalmente especialistas en accidentes químicos. En relación a la eventual contaminación atmosférica provocada por las operaciones de carga y descarga del puerto, el titular ha señalado que el proyecto pretende habilitar la infraestructura base para el proceso de descarga de la pala que extraerá clinker a granel desde la bodega del barco, considerando la instalación de 2 tolvas ecológicas, con un sistema de control de polvo.

El buzón o tolva estará dividido en una sección superior y otra sección inferior, ambas separadas por un dispositivo de retención de polvo consistente en placas flexibles de goma, las cuales se abrirán durante el proceso de descarga de clinker desde la pala, y se cerrarán automáticamente cuando este proceso haya finalizado. Se instalarán 2 buzones ecológicos móviles para la futura descarga de clinker, los que contarán con un eficiente sistema de captación de polvo minimizando las emisiones al ambiente.

El clinker podrá ser descargado desde los buzones hacia correas transportadoras encapsuladas que transportarán el material hacia el área de almacenamiento cerrado. No obstante, cabe aclarar que la habilitación de las tolvas ecológicas, no formarán parte de la operación de este proyecto y deberán tener una tramitación ambiental y sectorial independiente.

5.1.9. Observación:

Observaciones en página 19 (VER FOTOGRAFIA N° 13) Cabe señalar que no se requerirá de un lugar destinado al almacenamiento del dragado, ya que serán dispuestos inmediatamente en los lugares antes indicados. Se concluye que por los parámetros y resultados obtenidos, permiten concluir que los elementos no evaluados en los sedimentos a dragar, tales como trazas de Urea, Ceniza de Soda, Trípoli fosfato, Azufre, Acido Sulfúrico, Fenol y sus derivados, de reacciones entre ellos, u otros tales como graneles de alimentos para animales que normalmente caen y son arrojados al mar, producto de la limpieza de lozas u otros), no registren concentraciones que signifiquen algún tipo de riesgo medio o grave al medio marino. Por tanto esta materia no puede ser declarada inocua y que no causa ningún tipo de riesgo al medio ambiente, como lo menciona el estudio y la presentación. ¡No puede por ningún motivo!, ser arrojada en el medio acuático y en ningún lugar para su disposición final, sin previo tratamiento para desactivarla, análisis y certificación internacional de inocuidad de organismo competente.

5.1.10. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo.

El titular presentó en la línea base del Estudio de Impacto Ambiental una caracterización de los sedimentos a dragar y verter, en la que se analizaron los parámetros granulometría, caracterización química de los sedimentos, hidrocarburos, potencial redox, nitrógeno y fósforo total, sulfuro, Bifenil Policlorados (PBC), Toxicidad y calidad ambiental de los sedimentos en 15 puntos de muestreo y concluyó que ninguno de los parámetros evaluados en los sedimentos a dragar registrará concentraciones que signifiquen algún tipo de riesgo medio o grave al medio marino. Sin perjuicio de lo anterior y respecto del monitoreo de calidad del agua, el titular ha presentado un Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales que establece una serie de monitoreos para verificar el vertimiento de dragado, la alteración de la biota acuática, la variabilidad en las poblaciones a nivel de estructura y dinámica poblacional, de las comunidades intermareales, las que se controlarán en 11 puntos para caracterizar temperatura y turbidez de toda la columna de agua; Sólidos Suspendidos Totales, Oxígeno Disuelto, metales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Hierro) a nivel superficial, medio y fondo; transparencia (disco Secchi), salinidad, metales pesados totales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Hierro), análisis de granulometría, Índice de Shannon, uniformidad, diversidad, riqueza específica, dominancia, curvas ABC y cobertura (sólo comunidades intermareales).

Para ello, se realizarán cuatro campañas de monitoreo antes del dragado, a mediados del dragado, última semana de dragado y 30 días después del dragado y los informes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Nacional de Pesca, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y Gobernación Marítima de San Antonio.

Adicionalmente, el titular realizará durante la etapa de operación un monitoreo anual de sedimentos en el que medirá los parámetros cobre, arsénico, cadmio, fierro y granulometría.

En relación a la ejecución del dragado, el titular aclaró que para su realización se utilizarán dos equipos, el principal corresponderá a una draga de succión en marcha, cuya función será dragar aproximadamente el 80% del material.

El segundo, se utilizará para dragar el 20% del material restante, el que corresponde al área en que las dimensiones de la draga principal no permitan su trabajo, como por ejemplo, áreas de poco calado o de maniobra restringida, o aquellos dragados que requieren de otros frentes para avanzar, como son los dragados de conformación de taludes que dependen de la velocidad a la cual se realice el hincado de pilotes y el enrocado, o bien, aquellas áreas que tienen tablestacados.

Con respecto a las medidas tendientes a mitigar los efectos en esta operación, se ha considerado el uso de barreras de cortina en el área de dragado con el propósito de limitar en el sector de dragado la propagación superficial de la turbidez generada. Una vez terminado el dragado se desarrollará una completa batimetría del fondo marino en el área de dragado para efectos de generar un plano con el nuevo relieve submarino.

5.1.11. Observación:

Observaciones en página 27 (VER FOTOGRAFIA N° 14) Por razones de tipo práctico y de la respuesta inmediata y posterior a derrames y accidentes ocurridos en recintos portuarios, que no se dan a conocer a la opinión pública o comunidad ubicada en zona de riesgos, por la dirección de los vientos reinantes, tanto de verano como de invierno, residencias emplazadas a corta distancia de este tipo de descarga, escaso o nulo control sanitario de los recursos marinos extraídos y de consumo local (Locos, Jaibas, Erizos, Algas, Piures, algunos bivalvos, etc.), es de mucho riesgo a la salud de las personas y animales la exposición y contaminación ambiental, por el tipo y forma de descarga actual, al no contar con los elementos de monitoreo y alerta temprana, personal y equipamiento adecuado para prevenir y controlar a los riesgos expuestos, laboratorios y profesionales de salud especializados en este tipo de emergencias, etc. Acorde a la prevención de riesgos a la salud de las personas, animales y ambientales, no se debería permitir el trasvase en recintos portuarios, de todo elemento o sustancias clasificadas por las normas chilenas e internacionales como peligrosas, estas deberían ser transportadas en contenedores apropiados a su contenido, con sus medios de seguridad adecuados y acorde a las tantas normas y convenios internacionales que nuestro país ha firmado, tales como, Marpol, ISO, EMAS, etc.) La reiteración de eventos no oficializados, observados y afectados a trabajadores portuarios, sin una atención y tratamiento adecuado a su exposición, seguimiento a su estado de salud y de impacto negativo a la comunidad, en muchas ocasiones causando preocupación colectiva por enrarecimiento del aire y no contar con la instrumentación especializada y el personal u organismo competente con la implementación adecuada, y al no contar con un respaldo técnico conducente a la identificación de la figura legal de un delito. Se sugiere en forma imperativa, implementar dentro del proyecto, estaciones de monitoreo de la calidad del aire y agua, en las zonas de conexiones, depósitos y trasvase que han tenido emergencias y existido riesgos de accidentes. En resumen, nuevamente la realidad se contraponen a lo documentado y autorizado por los servicios y autoridades competentes.

5.1.12. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo; planes de contingencias y emergencias; y plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental. Respecto del manejo de emergencias, el titular ha presentado un Plan de Medidas de Prevención de Riesgos Ambientales y Control de Emergencias para las faenas de construcción, operación y cierre del proyecto que establece las medidas y acciones de la empresa frente a riesgos naturales, operacionales y ambientales, tales como un terremoto o tsunami, accidentes químicos, derrame de combustible, incendio asociado al abastecimiento de combustible, accidentes de tránsito asociados al proyecto, accidentes laborales y/o colapsos estructurales, entre otros.

Dicho plan contempla la participación de la Gobernación Marítima-Capitanía de Puerto de San Antonio, Cuerpo de Bomberos de San Antonio, Seremi de Salud, IST, Gobernación Provincial de San Antonio, Carabineros de Chile, Municipalidad de San Antonio, Servicio Nacional de Pesca, Superintendencia de Medio Ambiente y eventualmente empresas externas fundamentalmente especialistas en accidentes químicos. Para la etapa de operación, el titular ha indicado que el manejo de los contenedores y carga en general, se realizará en la misma forma que se está operando actualmente, para lo cual se contará con todas las instalaciones marítimas y terrestres necesarias y de equipos tales como, grúas Gantry, grúas ReachStacker y camiones porteadores.

No obstante, para la descarga de otros graneles distintos al Clinker (y este último sólo en el caso que el usuario obtenga las autorizaciones pertinentes), el titular ha declarado que realizará las inversiones correspondientes a chutes de descargas y palas graneleras que minimizan sustancialmente la caída de estos productos al muelle.

Asimismo, el proyecto pretende habilitar 2 tolvas ecológicas, con un sistema de control de polvo, pero que se aclara, no formarán parte de la operación de este proyecto y deberán tener una tramitación ambiental y sectorial independiente.

Respecto del monitoreo de calidad del aire y agua, el titular ha presentado un Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental, que establece una serie de monitoreos para verificar los eventuales impactos a los siguientes componentes: Calidad del Aire: Para verificar el Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10 y MP 2,5) se controlarán todos los lugares donde se realicen demoliciones de pavimentos, movimientos de tierra y/o tránsito de camiones por caminos sin pavimentar. Los procedimientos serán el humedecimiento de las áreas a remover y de las áreas que queden sin pavimento mediante camiones aljibes; la observación in situ y el registro fotográfico; el establecimiento de una bitácora de cumplimiento de la medida y la implementación de un libro de acta para que los vecinos puedan registrar consultas y/o reclamos. La humectación se definirá en terreno, según las áreas de trabajo y se efectuará de manera diaria durante toda la etapa de construcción.

Se efectuará un informe técnico mensual con los resultados que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y Autoridad Sanitaria Región de Valparaíso. Medio Físico y Biótico: Para verificar el vertimiento de dragado, la alteración de la biota acuática, variabilidad en las poblaciones a nivel de estructura y dinámica poblacional, de las comunidades intermareales, se controlarán 11 puntos para caracterizar temperatura y turbidez de toda la columna de agua; Sólidos Suspendidos Totales, Oxígeno Disuelto, metales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Hierro) a nivel superficial, medio y fondo; transparencia (disco Secchi), salinidad, metales pesados totales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Hierro), análisis de granulometría, Índice de Shannon, uniformidad, diversidad, riqueza específica, dominancia, curvas ABC y cobertura (sólo comunidades intermareales). Se realizarán cuatro campañas de monitoreo antes del dragado, a mediados del dragado, última semana de dragado y 30 días después del dragado y los informes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Nacional de Pesca, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y Gobernación Marítima de San Antonio.

5.1.13. Observación:

Observaciones en página 29 (VER FOTOGRAFIA N° 15 y 16) No se puede dejar de reconocer la mejoría técnica de la infraestructura base del sistema de descarga propuesto para el clinker, la que también, debería de haber sido propuesta para la descarga de los otros tipo de graneles, tanto químicos como biológicos. Pero también no puedo dejar de mencionar que es solo una parte de la línea de operación de la descarga, las fotografías anteriores muestran la polución que se produce al tomar la carga desde la embarcación y al ser depositada en esta infraestructura base, se desconoce mayor información de las tolvas ecológicas, pero lo mas grave, es que en la actualidad, cada vez que se descargan graneles químicos o biológicos, parte de ellos se encuentran en el aire, vegetales, y en cualquier sustrato, observándose con mayor intensidad a orillas de las soleras, desde la ruta de inicio del transporte terrestre hasta su lugar de destino final, con el agravante que las aguas lluvias lavan y arrastran todos estos elementos desde los patios de bodegas, lozas de descarga, por las calles al sistema de recolección de aguas lluvias en la ciudad y son arrojados a mar, y desde este se nos devuelve en bandeja de plata en los mariscos filtradores y otros recursos marinos de consumo local mayoritariamente. Para finalizar este breve análisis sintetizado, se espera un giro de 180° en la propuesta y en la toma de decisiones, para no dejar este problema a las generaciones futuras y tener que lamentar el precio que se debe pagar por nuestro equivocado concepto de desarrollo sustentable.

5.1.14. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la descripción del proyecto. Para la etapa de operación, el titular ha indicado que el manejo de los contenedores y carga en general, se realizará en la misma forma que se está operando actualmente, para lo cual se contará con todas las instalaciones marítimas y terrestres necesarias y de equipos tales como, grúas Gantry, grúas ReachStacker y camiones porteadores.

No obstante, para la descarga de otros graneles distintos al Clinker (y este último sólo en el caso que el usuario obtenga las autorizaciones pertinentes), el titular ha declarado que realizará las inversiones correspondientes a chutes de descargas y palas graneleras que minimizan sustancialmente la caída de estos productos al muelle.

El proyecto pretende habilitar la infraestructura base para el proceso de descarga de la pala que extraerá clinker a granel desde la bodega del barco, considerando la instalación de 2 tolvas ecológicas, con un sistema de captación de polvo que minimiza las emisiones al ambiente.

El buzón o tolva estará dividido en una sección superior y otra sección inferior, ambas separadas por un dispositivo de retención de polvo consistente en placas flexibles de goma, las cuales se abrirán durante el proceso de descarga de clinker desde la pala, y se cerrarán automáticamente cuando este proceso haya finalizado.

El clinker podrá ser descargado desde los buzones hacia correas transportadoras encapsuladas que transportarán el material hacia el área de almacenamiento cerrado. Durante la evaluación del proyecto, específicamente en la Adenda N° 2, el titular presentó un folleto explicativo respecto de las tolvas ecológicas a utilizar. Cabe señalar que la operación de las tolvas ecológicas no formará parte de este proyecto y deberá tener una tramitación ambiental y sectorial independiente.

5.1.15. Observación:

*SAN ANTONIO AGOSTO 2012 OBSERVACIONES A PROYECTO MUELLE COSTANERA SAN ANTONIO ANGEL
E. BASTIAS HERRERA Técnico de Nivel Superior en Alimentos Marinos Técnico de Nivel Superior en Extracción
Pesquera Técnico en Construcción Egresado Dibujo Técnico Arquitectónico 95292542*

5.1.16. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental considera no pertinente esta observación, en tanto no se refiere al contenido del Estudio de Impacto Ambiental.

5.2. Nombre: Solange Lidia Guerra Zelada.

5.2.1. Observación:

Las personas que trabajan en el entorno como se protegerán a ellos.

5.2.2. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo, y plan de medidas de mitigación, reparación y compensación. De acuerdo a los antecedentes surgidos en el proceso de evaluación, las emisiones de ruido estarán asociadas a las actividades de movimiento de tierras y materiales, la operación de equipos estacionarios y de maquinaria de impacto para el hincado de pilotes, y la manipulación de materiales, donde intervienen vehículos de transporte y maquinaria pesada. Asimismo, herramientas y equipos que provocarán altos niveles de emisión sonora.

La principal fuente de ruido corresponderá a la que se generará durante el hincado de pilotes, por el uso del martinete, la cual será de alta intensidad y baja frecuencia, actividad que se prolongará por 35 meses. Cabe señalar

que las actividades de construcción del proyecto se realizarán de lunes a sábado en horario diurno, entre las 7 y 21 horas y en horario nocturno entre las 21 y 7 horas. No obstante, las actividades de hincado de pilotes y compactación dinámica tendrán un horario restringido, y sólo podrán ejecutarse entre las 7 y 21 horas. El Decreto Supremo 146/97 del MINSEGPRES establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

Al evaluar los niveles de ruido estimados por el proyecto en la etapa de construcción diurna respecto de los límites establecidos por dicha normativa, se advierten puntos particulares que superan la norma, por lo cual, el proyecto implementará como medida de mitigación, una barrera acústica compuesta por contenedores ubicados uno sobre otro hasta alcanzar una altura de 16 metros y longitud mínima de 200 metros que se irá desplazando al interior del puerto, a medida que se desarrollen las faenas de hincado de pilotes, que se considera serán las más ruidosas. Las modelaciones de ruido realizadas por el titular, indican que con la aplicación de esta medida, se cumplirá a cabalidad con la norma. Sin perjuicio de lo anterior, para aquellos trabajadores que realizan actividades al interior de las instalaciones portuarias, el proyecto cumplirá con el D.S.594/99 Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, en el sentido que para dosis de ruido superiores a lo establecido en dicha norma, se empleará protección auditiva.

5.3. Nombre: María José Alvarado Flores.

5.3.1. Observación:

Lanzar sedimento al mar a una distancia de 2 millas (4 kms) daña el ecosistema marino, y la fuente de trabajo de muchos pescadores artesanales y mio propio. sugiero que se lancen los sedimentos a una mayor distancia, app 10 kms.

5.3.2. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo. Asimismo, se refiere a las alteraciones que generará el proyecto en los sistemas de vida, específicamente en su dimensión socioeconómica.

El titular ha señalado que implementará una medida de mitigación para minimizar cualquier interferencia con zonas reconocidas para el desarrollo de la actividad pesquera artesanal y el impacto sobre el medio marino. Esta consiste en ubicar el punto de vertimiento del material de dragado en un punto localizado a más de 5 millas náuticas desde la costa, según se establece en el artículo 47 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en el borde del cañón submarino de San Antonio, a una profundidad superior a 200 m. Sus coordenadas exactas en Datum WGS84, serán: 246783E y 6286525N.

5.3.3. Observación:

Daño a la pesca artesanal, debido al lanzamiento de sedimento que se extraerá de la construcción del muelle seria lanzado en los caladeros históricos de pescadores artesanales.

5.3.4. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo.

Asimismo, se refiere a las alteraciones que generará el proyecto en los sistemas de vida, específicamente en su dimensión socioeconómica.

El titular ha señalado que implementará una medida de mitigación para minimizar cualquier interferencia con zonas reconocidas para el desarrollo de la actividad pesquera artesanal y el impacto sobre el medio marino. Esta consiste en

ubicar el punto de vertimiento del material de dragado en un punto localizado a más de 5 millas náuticas desde la costa, según se establece en el artículo 47 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en el borde del cañón submarino de San Antonio, a una profundidad superior a 200 m. Sus coordenadas exactas en Datum WGS84, serán: 246783E y 6286525N.

Según la información presentada por el titular para caracterizar los sedimentos que serán dragados, ninguno de los parámetros evaluados (granulometría, caracterización química de los sedimentos, hidrocarburos, potencial redox, nitrógeno y fósforo total, sulfuros, bifenil policlorados –PBC-, toxicidad y calidad ambiental de los sedimentos) registrará concentraciones que signifiquen algún tipo de riesgo medio o grave al medio marino. Por otro lado, las medidas tendientes a mitigar los efectos, serán el uso de barreras de cortina en el área de dragado y un monitoreo de la matriz de agua de mar, a fin de evaluar el comportamiento en la concentración de los parámetros físicos y químicos establecidos en el Plan de Vigilancia Ambiental. Para verificar en el vertimiento de dragado, la alteración de la biota acuática y la variabilidad en las poblaciones a nivel de estructura y dinámica poblacional de las comunidades intermareales, se controlarán 11 puntos para caracterizar temperatura y turbidez de toda la columna de agua; Sólidos Suspendidos Totales; Oxígeno Disuelto; metales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Hierro) a nivel superficial, medio y fondo; Transparencia (disco Secchi); salinidad; metales pesados totales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Hierro); análisis de granulometría; Índice de Shannon; e uniformidad, diversidad, riqueza específica, dominancia, curvas ABC y cobertura (sólo comunidades intermareales). Se realizarán cuatro campañas de monitoreo antes del dragado, a mediados del dragado, en la última semana de dragado y 30 días después del dragado y los informes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Nacional de Pesca, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y Gobernación Marítima de San Antonio. Además, con la finalidad de conocer en forma real la profundidad en el punto de vertimiento, se realizará una batimetría puntual y simple en el punto de vertimiento, esta información será entregada por el titular a la Superintendencia del Medio Ambiente, a los 15 días de realizada y previo a iniciar el vertimiento.

5.3.5. Observación:

El uso del martinete durante tanto tiempo diariamente, generará un daño en el diario vivir de las personas. El ruido provocado por este martillo gigante perjudicará la armonía de la comunidad de san antonio, no hay horarios señalados del uso del martillo por día, se solicita especificar horarios y tiempos.

5.3.6. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la descripción del proyecto. Asimismo, se refiere a las alteraciones que generará el proyecto en los sistemas de vida, específicamente en sus dimensiones antropológica y de bienestar básico.

De acuerdo a los antecedentes surgidos en el proceso de evaluación, la principal fuente de ruido corresponderá a la que se generará durante el hincado de pilotes, por el uso del martinete, la cual será de alta intensidad y baja frecuencia, actividad que se prolongará por 35 meses.

Cabe señalar que las actividades de construcción del proyecto se realizarán de lunes a sábado en horario diurno, entre las 7 y 21 horas y en horario nocturno entre las 21 y 7 horas. No obstante, las actividades de hincado de pilotes y compactación dinámica tendrán un horario restringido, y sólo podrán ejecutarse entre las 7 y 21 horas. Si bien el proyecto dará cumplimiento con el Decreto Supremo 146/97, Reglamento Sobre Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas. Secretaría General de la Presidencia, se realizó un análisis en base a la Norma Chilena NCh. 1619/79, Evaluación del Ruido en Relación con la Reacción de la Comunidad, para las faenas de hincado de pilote, como un referente para determinar el grado de afectación de la comunidad expuesta al ruido.

En base a los antecedentes presentados, todos los valores obtenidos con el uso de la barrera acústica, serán menores a 5 dBA, por lo que no se esperará reacción por parte de la comunidad producto del incremento del nivel de ruido basal durante las faenas de hincado de pilotes.

5.3.7. Observación:

Por razones de tipo práctico y de la respuesta inmediata y posterior a derrames y accidentes ocurridos en recintos portuarios, que no se dan a conocer a la opinión pública o comunidad ubicada en zona de riesgos, por la dirección de los vientos reinantes, tanto de verano como de invierno, residencias emplazadas a corta distancias de este tipo de descarga, escaso o nulo control sanitario de los recursos marinos extraídos y de consumo local (Locos, Jaibas, Erizos, Algas, Piures, algunos bivalvos, etc.), es de mucho riesgo a la salud de las personas y animales la exposición y contaminación ambiental, por el tipo y forma de descarga actual, al no contar con los elementos de

monitoreo y alerta temprana, personal y equipamiento adecuado para prevenir y controlar a los riesgos expuestos, laboratorios y profesionales de salud especializados en este tipo de emergencias, etc. Acorde a la prevención de riesgos a la salud de las personas, animales y ambientales, no se debería permitir el trasvasije en recintos portuarios, de todo elemento o sustancias clasificadas por las normas chilenas e internacionales como peligrosa, estas deberían ser transportadas en contenedores apropiados a su contenido, con sus medios de seguridad adecuados y acorde a las tantas normas y convenios internacionales que nuestro país a firmado, tales como, Marpol, ISO, EMAS, etc.) La reiteración de eventos no oficializados, observados y afectado a trabajadores portuarios, sin una atención y tratamiento adecuado a su exposición, seguimiento a su estado de salud y de impacto negativo a la comunidad, en muchas ocasiones causando preocupación colectiva por enrarecimiento del aire y no contar con la instrumentación especializada y el personal u organismo competente con la implementación adecuada, y al no contar con un respaldo técnico conducente a la identificación de la figura legal de un delito. Se sugiere en forma imperativa, implementar dentro del proyecto, estaciones de monitoreo de la calidad del aire y agua, en las zonas de conexiones, depósitos y trasvasije que han tenido emergencias y existido riesgos de accidentes. En resumen, nuevamente la realidad se contrapone a lo documentado y autorizado por los servicios y autoridades competentes.

5.3.8. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo; planes de contingencias y emergencias; y plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental.

Respecto del manejo de emergencias, el titular ha presentado un Plan de Medidas de Prevención de Riesgos Ambientales y Control de Emergencias para las faenas de construcción, operación y cierre del proyecto que establece las medidas y acciones de la empresa frente a riesgos naturales, operacionales y ambientales, tales como un terremoto o tsunami, accidentes químicos, derrame de combustible, incendio asociado al abastecimiento de combustible, accidentes de tránsito asociados al proyecto, accidentes laborales y/o colapsos estructurales, entre otros. Dicho plan contempla la participación de la Gobernación Marítima-Capitanía de Puerto de San Antonio, Cuerpo de Bomberos de San Antonio, SEREMI de Salud, IST, Gobernación Provincial de San Antonio, Carabineros de Chile, Municipalidad de San Antonio, Servicio Nacional de Pesca, Superintendencia de Medio Ambiente y eventualmente empresas externas fundamentalmente especialistas en accidentes químicos.

Para la etapa de operación, el titular ha indicado que el manejo de los contenedores y carga en general, se realizará en la misma forma que se está operando actualmente, para lo cual se contará con todas las instalaciones marítimas y terrestres necesarias y de equipos tales como, grúas Gantry, grúas ReachStacker y camiones porteadores. No obstante, para la descarga de otros graneles distintos al Clinker (y este último sólo en el caso que el usuario obtenga las autorizaciones pertinentes), el titular ha declarado que realizará las inversiones correspondientes a chutes de descargas y palas graneleras que minimizan sustancialmente la caída de estos productos al muelle. Asimismo, el proyecto pretende habilitar 2 tolvas ecológicas, con un sistema de control de polvo, pero que se aclara, no formarán parte de la operación de este proyecto y deberán tener una tramitación ambiental y sectorial independiente. Respecto del monitoreo de calidad del aire y agua, el titular ha presentado un Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental, que establece una serie de monitoreos para verificar los eventuales impactos a los siguientes componentes:

Calidad del Aire: Para verificar el Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10 y MP 2,5) se controlarán todos los lugares donde se realicen demoliciones de pavimentos, movimientos de tierra y/o tránsito de camiones por caminos sin pavimentar. Los procedimientos serán el humedecimiento de las áreas a remover y de las áreas que queden sin pavimento mediante camiones aljibes; la observación in situ y el registro fotográfico; el establecimiento de una bitácora de cumplimiento de la medida y la implementación de un libro de acta para que los vecinos puedan registrar consultas y/o reclamos. La humectación se definirá en terreno, según las áreas de trabajo y se efectuará de manera diaria durante toda la etapa de construcción. Se efectuará un informe técnico mensual con los resultados que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y Autoridad Sanitaria Región de Valparaíso.

Medio Físico y Biótico: Para verificar el vertimiento de dragado, la alteración de la biota acuática, variabilidad en las poblaciones a nivel de estructura y dinámica poblacional, de las comunidades intermareales, se controlarán 11 puntos para caracterizar temperatura y turbidez de toda la columna de agua; Sólidos Suspendidos Totales, Oxígeno Disuelto, metales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Fierro) a nivel superficial, medio y fondo; transparencia (disco Secchi), salinidad, metales pesados totales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Fierro), análisis de granulometría, Índice de Shannon, uniformidad, diversidad, riqueza específica, dominancia, curvas ABC y cobertura (sólo comunidades intermareales). Se realizarán cuatro campañas de monitoreo antes del dragado, a mediados del dragado, última semana de dragado y 30 días después del dragado y los informes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Nacional de Pesca, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y Gobernación Marítima de San Antonio.

5.3.9. Observación:

tiempo de uso y mantencion de los acioductos para codelco no hay detalle y estipulacion de esto.

5.3.10. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a la descripción del proyecto presentado a evaluación ambiental.

El titular ha declarado que con motivo de las intervenciones que hará este proyecto durante su construcción, se incorporarán dos obras que permitan preparar las instalaciones del puerto para ser utilizadas a futuro. Estas consisten en un aciducto con dos puntos de embarque e instalaciones para la descarga de clinker.

Estas obras sólo serán construidas, pero no operadas por el proyecto. Entrarán en operación en la medida que sean necesarias y su operación dependerá de la obtención de autorizaciones ambientales y sectoriales, conforme a la legislación vigente. Sin perjuicio de lo anterior, el titular del proyecto ha indicado que la red de aciducto consistirá en la construcción de un ducto de 20" en el sector Costanera-Espigón y Molito, entre la estación de bombeo y los manifold en los sitios de carguío a buque, ubicada paralelamente a los nuevos sitios de atraque. Se incluirá la construcción de trincheras, pozos de drenaje, soportes y cámaras, además de la habilitación de un punto de embarque durante la fase IA (la primera que ejecutará el proyecto) y de un segundo punto de embarque en la fase IB. Se incluye hacer el montaje de los manifold y válvulas que van en el aciducto, así como la construcción de las canaletas, pozos de drenaje, soportes y cámaras incluyendo insertos y protector del hormigón en láminas de HDPE. Las tuberías a utilizar serán de acero al carbono. Las coordenadas (UTM / DATUM WGS84 / HUSO 19 SUR) del aciducto son: Vértice Este Norte Entrada 257198 6279433 Salida 257394 6280720

5.3.11. Observación:

Centro de acopio, no existe totalmente especificación de qué tipo de materiales se acopiaran, solo se habla de pelet de cemento llamado cliker.

5.3.12. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la descripción del proyecto. El titular aclaró que durante la fase de operación del proyecto no se contempla el acopio de clinker ni de otros materiales. El acopio de Clinker se realizará fuera del área de concesión del Puerto.

5.3.13. Observación:

Abastecimiento de agua potable para los buques, tendrá conexión externa para este proyecto, o será de la que abastece a la ciudad, si fuese así que pasara con la presión del agua que llega a todas las casas. cuánta agua ocupara en la faena.

5.3.14. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la descripción del proyecto. Se estima que el consumo de agua potable para la fase de construcción es de 75 m³/día, considerando un máximo de 500 trabajadores y una dotación de 150 l/hab/día. Además, se requerirán 15 m³ de agua industrial, la que se utilizará en la humectación del área del proyecto. En tanto, para la fase de operación se prevé que el consumo será de 67,5 m³/día, considerando 450 trabajadores y una dotación de 150 l/hab/día. El suministro de agua potable se obtendrá desde las instalaciones existentes en el lugar y la construcción de la red de agua potable considerará matrices en acero y sus respectivas cámaras, válvulas, entre otras. El agua industrial será adquirida desde la concesión de Áridos Santa Gloria, cuyo caudal es de 60 m³/día. El proyecto no considerará el abastecimiento de agua a las naves que atraquen en los sitios y no será un servicio proporcionado como parte del Estudio de Impacto Ambiental.

5.4. Nombre: Jorge Alfredo Ambrosetti Adasme.

5.4.1. Observación:

Lanzar sedimento al mar a una distancia de 2 millas (4 kms) daña el ecosistema marino, y la fuente de trabajo de muchos pescadores artesanales y mio propio. sugiero que se lancen los sedimentos a una mayor distancia, app 10 kms.

5.4.2. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo. Ello, en tanto se refiere a las alteraciones que generará el proyecto en los sistemas de vida, específicamente en su dimensión socioeconómica y el medio marino. Respecto del lugar de vertimiento del dragado, el titular ha señalado que implementará una medida de mitigación para minimizar cualquier interferencia con zonas reconocidas para el desarrollo de la actividad pesquera artesanal y el impacto sobre el medio marino. Esta consiste en ubicar el sitio de vertimiento del material de dragado en un punto localizado a más de 5 millas náuticas desde la costa, según se establece en el artículo 47 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en el borde del cañón submarino de San Antonio, a una profundidad superior a 200 m. Sus coordenadas exactas en Datum WGS84, serán: 246783E y 6286525N. La evaluación efectuada por los organismos del Estado con competencia ambiental indica que dicha medida se hará cargo adecuadamente del impacto generado por el vertimiento de material dragado en la composición físico química del agua y el sedimento.

5.4.3. Observación:

Daño a la pesca artesanal, debido al lanzamiento de sedimento que se extraerá de la construcción del muelle.

5.4.4. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo. Ello, en tanto se refiere a las alteraciones que generará el proyecto en los sistemas de vida, específicamente en su dimensión socioeconómica y el medio marino.

El titular ha señalado que implementará una medida de mitigación para minimizar cualquier interferencia con zonas reconocidas para el desarrollo de la actividad pesquera artesanal y el impacto sobre el medio marino. Esta consiste en ubicar el punto de vertimiento del material de dragado en un punto localizado a más de 5 millas náuticas desde la costa, según se establece en el artículo 47 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en el borde del cañón submarino de San Antonio, a una profundidad superior a 200 m. Sus coordenadas exactas en Datum WGS84, serán: 246783E y 6286525N. Según la información presentada por el titular para caracterizar los sedimentos que serán dragados, ninguno de los parámetros evaluados (granulometría, caracterización química de los sedimentos, hidrocarburos, potencial redox, nitrógeno y fósforo total, sulfuros, bifenil policlorados -PBC-, toxicidad y calidad ambiental de los sedimentos) registrará concentraciones que signifiquen algún tipo de riesgo medio o grave al medio marino. Por otro lado, las medidas tendientes a mitigar los efectos, serán el uso de barreras de cortina en el área de dragado y un monitoreo de la matriz de agua de mar, a fin de evaluar el comportamiento en la concentración de los parámetros físicos y químicos establecidos en el Plan de Vigilancia Ambiental.

Para verificar en el vertimiento de dragado, la alteración de la biota acuática y la variabilidad en las poblaciones a nivel de estructura y dinámica poblacional de las comunidades intermareales, se controlarán 11 puntos para caracterizar temperatura y turbidez de toda la columna de agua; Sólidos Suspendidos Totales; Oxígeno Disuelto; metales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Hierro) a nivel superficial, medio y fondo; Transparencia (disco Secchi); salinidad; metales pesados totales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Hierro); análisis de granulometría; Índice de Shannon; e uniformidad, diversidad, riqueza específica, dominancia, curvas ABC y cobertura (sólo comunidades intermareales).

Se realizarán cuatro campañas de monitoreo antes del dragado, a mediados del dragado, en la última semana de dragado y 30 días después del dragado y los informes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Nacional de Pesca, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y Gobernación Marítima de San Antonio.

5.4.5. Observación:

se dañará el ecosistema marino.

5.4.6. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo relacionadas con el medio marino. Los órganos del Estado con competencia ambiental que participaron de la evaluación del proyecto establecieron de manera fundada que éste cumplirá con la normativa de carácter ambiental que le es aplicable y que las medidas propuestas por el titular del proyecto se hacen cargo adecuadamente de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, entre las que se cuentan los efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Entre las medidas específicas adoptadas por el titular para evitar la alteración de la calidad fisicoquímica del agua y el sedimento por el vertimiento de material dragado, utilizará una ruta coordinada con la autoridad marítima, privilegiando la travesía por las zonas más profundas fuera del puerto; considerará dos puntos para el vertimiento del dragado; las actividades se limitarán exclusivamente al área de Puerto Central y se usarán barreras de cortina en el área de dragado para limitar la propagación superficial de la turbidez generada. En tanto, para evitar la alteración de comunidades submareales por el vertimiento de material dragado, las acciones propuestas serán las siguientes:

- Las actividades se limitarán exclusivamente al área de Puerto Central.
- Prevención de derrames accidentales de sustancias que puedan alterar la calidad del agua marina y por ende alterar la biota acuática, tales como: prohibir el acopio de tambores de lubricantes en el área marítima o cercano a ella, o el almacenamiento de residuos peligrosos en esta misma área.
- Inducción de los trabajadores para cuiden de no arrojar desperdicios ni residuos de ningún tipo a las aguas marinas mientras se ejecuten las obras marítimas.
- Al finalizar la construcción se realizará el retiro de todos los elementos que pudieran haber caído en forma accidental al fondo marino.
- Inspección técnica de obras, de modo de supervisar el cumplimiento de las medidas ya expuestas.
- Se evitará el tránsito fuera de las áreas de construcción y caminos existentes o habilitados por el Proyecto.
- Inspección técnica a las obras, de modo de supervisar el cumplimiento de las medidas ambientales de diseño expuestas para evitar la alteración del hábitat de la fauna durante el período de construcción del Proyecto.
- Prohibición de tenencia de cualquier tipo de mascotas o animales en las áreas del Proyecto.
- Monitoreo de la matriz agua de mar para evaluar el comportamiento en la concentración de los parámetros físicos y químicos establecidos en el Plan de Vigilancia Ambiental presentado en el Estudio de Impacto Ambiental.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular ha señalado que implementará una medida de mitigación para minimizar cualquier interferencia con zonas reconocidas para el desarrollo de la actividad pesquera artesanal y el impacto sobre el medio marino. Esta consiste en ubicar el punto de vertimiento del material de dragado en un punto localizado a más de 5 millas náuticas desde la costa, según se establece en el artículo 47 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en el borde del cañón submarino de San Antonio, a una profundidad superior a 200 m. Sus coordenadas exactas en Datum WGS84, serán: 246783E y 6286525N.

El titular ha presentado además un Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales que establece una serie de monitoreos para verificar los eventuales impactos al medio ambiente. Para verificar en el vertimiento de dragado, la alteración de la biota acuática y la variabilidad en las poblaciones a nivel de estructura y dinámica poblacional de las comunidades intermareales, se controlarán 11 puntos para caracterizar temperatura y turbidez de toda la columna de agua; Sólidos Suspendidos Totales; Oxígeno Disuelto; metales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Hierro) a nivel superficial, medio y fondo; Transparencia (disco Secchi); salinidad; metales pesados totales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Hierro); análisis de granulometría; Índice de Shannon; e uniformidad, diversidad, riqueza específica, dominancia, curvas ABC y cobertura (sólo comunidades intermareales). Se realizarán cuatro campañas de monitoreo antes del dragado, a mediados del dragado, en la última semana de dragado y 30 días después del dragado y los informes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Nacional de Pesca, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y Gobernación Marítima de San Antonio.

5.4.7. Observación:

El uso del martinete durante tanto tiempo diariamente, generará un daño en el diario vivir de las personas. El ruido provocado por este martillo gigante perjudicará la armonía de la comunidad de San Antonio.

5.4.8. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la predicción y evaluación de impactos y situaciones de riesgo. Asimismo, se refiere a las alteraciones que generará el proyecto en los sistemas de vida, específicamente en sus dimensiones antropológica y de bienestar social.

De acuerdo a los antecedentes surgidos en el proceso de evaluación, las emisiones de ruido estarán asociadas a las actividades de movimiento de tierras y materiales, la operación de equipos estacionarios y de maquinaria de impacto para el hincado de pilotes, y la manipulación de materiales, donde intervienen vehículos de transporte y maquinaria pesada. Asimismo, herramientas y equipos que provocarán altos niveles de emisión sonora.

La principal fuente de ruido corresponderá a la que se generará durante el hincado de pilotes, por el uso del martinete, la cual será de alta intensidad y baja frecuencia, actividad que se prolongará por 35 meses.

El titular realizó un estudio de impacto acústico para identificar sectores sensibles al ruido aledaños al proyecto que pudiesen verse afectados por éste y estimar los niveles de ruido en la comunidad durante la etapa de construcción y operación bajo el escenario más desfavorable donde se estiman los mayores niveles de ruido. Para evaluar los niveles de ruido aplicó el D.S. 146/97 (vigente a la fecha de presentación del Estudio de Impacto Ambiental al SEIA) el cual establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

Se consideraron 27 puntos receptores que incluyen actividades con uso industrial (contiguo al puerto), turístico y residencial al oriente del proyecto, en los que se efectuaron mediciones de ruido basal en horario diurno. Asimismo, se estimó el nivel de ruido asociado a las faenas constructivas del puerto, en especial, el hincado de pilote correspondiente a la actividad más ruidosa, y posteriormente para la futura etapa de operación del proyecto. Los niveles de ruido estimados durante la etapa de construcción en el período diurno, oscilan entre 42 y 75 dBA sobre el sector industrial del puerto, mientras que en la comunidad, entre 32 y 58 dBA.

En la zona turística paseo Bellamar y mall los niveles oscilan entre los 35 y 57 dBA. Los niveles de ruido estimados para las faenas de construcción en horario nocturno alcanzan 56 dBA sobre el sector industrial del puerto y 42 dBA en la comunidad y la zona turística paseo Bellamar y mall. Las faenas en horario nocturno no consideran trabajos de hincado de pilotes (estos se realizarán exclusivamente durante el período diurno).

Al evaluar los niveles de ruido estimados por el proyecto en la etapa de construcción diurna respecto de los límites establecidos por el D.S. 146/97 del MINSEGPRES, se advierten puntos particulares que superan la norma. Los análisis realizados indicarán que existen puntos particulares con superación de normativa en hasta 3 dBA, específicamente las viviendas ubicadas al oriente de la calle Blanco Encalada, entre Condell y Tacna aproximadamente y las instalaciones industriales contiguas al puerto que superarán el límite normativo en hasta 5 dBA. Por esta razón, el proyecto implementará como medida de mitigación, una barrera acústica compuesta por contenedores ubicados uno sobre otro hasta alcanzar una altura de 16 metros y longitud mínima de 200 metros, que se irá desplazando a medida que se desarrollen las faenas de hincado de pilotes. Los niveles de ruido en estos puntos al considerar las medidas de control de ruido cumplirán norma.

Del mismo modo, el estudio arrojó que durante las faenas de construcción en horario nocturno, los niveles de ruido cumplen norma. Los niveles de ruido asociados al proyecto en la etapa de operación futura, la cual incluye las actuales operaciones de Puerto Central en el sector del espigón más el desplazamiento de camiones al interior del puerto, fluctúan entre 41 y 65 dBA sobre el sector industrial del puerto y en la comunidad entre 30 y 46 dBA, mientras que en la zona turística paseo Bellamar y mall entre 42 y 50 dBA.

Los niveles de ruido estimados en esta etapa cumplen con el límite diurno y nocturno del D.S. 146/97 del MINSEGPRES. El incremento de ruido asociado al aumento de camiones al exterior del puerto se estima como máximo en 3 dBA. Este incremento cumple con el criterio de la Federal Transit Administration (FTA) - Transit Noise and Vibration Impact Assessment de Estados Unidos. Adicionalmente no se espera reacción por parte de la comunidad de acuerdo al criterio de la Norma Chile NCh 1619/79 que evalúa la reacción de la comunidad frente a un incremento del nivel de ruido basal. Ahora bien, con el objeto de asegurar el cumplimiento normativo, se desarrollará un programa de seguimiento diurno y nocturno durante la etapa de construcción, en especial, durante las faenas de hincado de pilotes y posteriormente, en la etapa de operación. Por otro lado, con el fin de no afectar el normal desarrollo de expresiones culturales que generan sentimientos de arraigo y que promueven relaciones al interior de la comunidad de San Antonio, el titular ha adoptado el compromiso de paralizar las emisiones de ruido en la etapa de construcción al interior del puerto, durante la celebración de festividades tradicionales tales como "La Fiesta de San Pedro", "Fiesta de San Antonio de Padua" y "Año Nuevo Frente al Mar".

5.5. Nombre: Esteban Manuel Contreras Toro.

5.5.1. Observación:

Se planea construir un nuevo ducto, cañería de acero de un diámetro de 20 para futuro transporte de ácido sulfúrico y siendo esta una sustancia química altamente corrosiva y peligrosa que con su accionar ira deteriorando el ducto por dentro no se menciona la vida útil que tendrá este pues puede producir con el tiempo una crisis y que además quedaría más cerca de la población.

5.5.2. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la descripción del proyecto. El titular ha declarado que con motivo de las intervenciones que hará este proyecto durante su construcción, se incorporarán dos obras que permitan preparar las instalaciones del puerto para ser utilizadas a futuro. Estas consisten en un aciducto con dos puntos de embarque e instalaciones para la descarga de clínker. Estas obras sólo serán construidas, pero no operadas por el proyecto. Entrarán en operación en la medida que sean necesarias y su operación dependerá de la obtención de autorizaciones ambientales y sectoriales, conforme a la legislación vigente. Sin perjuicio de lo anterior, la red de aciducto consistirá en la construcción de un ducto de 20" en el sector Costanera-Espigón y Molito, entre la estación de bombeo y los manifold en los sitios de carguío a buque, ubicada paralelamente a los nuevos sitios de atraque. El Titular informó que la vida útil de la cañería es de 50 años y se mantendrá periódicamente con el objeto de su correcto funcionamiento. Se incluirá la construcción de trincheras, pozos de drenaje, soportes y cámaras, además de la habilitación de un punto de embarque durante la fase IA y de un segundo punto de embarque en la fase IB. Se incluye hacer el montaje de los manifold y válvulas que van en el aciducto, así como la construcción de las canaletas, pozos de drenaje, soportes y cámaras incluyendo insertos y protector del hormigón en láminas de HDPE. Las tuberías a utilizar serán de acero al carbono. Las coordenadas (UTM / DATUM WGS84 / HUSO 19 SUR) del aciducto son: Vértice Este Norte Entrada 257198 6279433 Salida 257394 6280720.

5.5.3. Observación:

Con la construcción y puesta en marcha del nuevo muelle se creara mucha polución y ruido con el martillete, del cual no se especifica tiempo y horario en que estaremos afectados a el, en primer lugar los locatarios del Borde Costero Paseo Bellamar y a los turistas que visitan este sector en busca de paz y ver un paisaje hermoso, que se hará para que esto no cause mucho daño acústico y que de las partículas que llegaran a los cerros aladaños por los cambios de vientos.

5.5.4. Evaluación técnica de la observación:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente esta observación, por cuanto se refiere a aspectos que deben integrar la evaluación ambiental de proyectos según lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, a saber, la descripción del proyecto y las medidas ambientales.

Asimismo, se refiere a las alteraciones que generará el proyecto en los sistemas de vida, específicamente en sus dimensiones antropológica y de bienestar social. De acuerdo a los antecedentes surgidos en el proceso de evaluación, las emisiones de ruido estarán asociadas a las actividades de movimiento de tierras y materiales, la operación de equipos estacionarios y de maquinaria de impacto para el hincado de pilotes, y la manipulación de materiales, donde intervienen vehículos de transporte y maquinaria pesada.

Asimismo, herramientas y equipos que provocarán altos niveles de emisión sonora. La principal fuente de ruido corresponderá a la que se generará durante el hincado de pilotes, por el uso del martinete, la cual será de alta intensidad y baja frecuencia, actividad que se prolongará por 35 meses. Las actividades de construcción del proyecto se realizarán de lunes a sábado en horario diurno, entre las 7 y 21 horas y en horario nocturno entre las 21 y 7 horas. No obstante, las actividades de hincado de pilotes y compactación dinámica tendrán un horario restringido, y sólo podrán ejecutarse entre 7 y 21 horas.

El titular realizó un estudio de impacto acústico para identificar sectores sensibles al ruido aldaños al proyecto que

pudiesen verse afectados por éste y estimar los niveles de ruido en la comunidad durante la etapa de construcción y operación bajo el escenario más desfavorable donde se estiman los mayores niveles de ruido. Para evaluar los niveles de ruido aplicó el D.S. 146/97 (vigente a la fecha de presentación del Estudio de Impacto Ambiental al SEIA) el cual establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

Se consideraron 27 puntos receptores que incluyen actividades con uso industrial (contiguo al puerto), turístico y residencial al oriente del proyecto, en los que se efectuaron mediciones de ruido basal en horario diurno. Asimismo, se estimó el nivel de ruido asociado a las faenas constructivas del puerto, en especial, el hincado de pilote correspondiente a la actividad más ruidosa, y posteriormente para la futura etapa de operación del proyecto. Los niveles de ruido estimados durante la etapa de construcción en el período diurno, oscilan entre 42 y 75 dBA sobre el sector industrial del puerto, mientras que en la comunidad, entre 32 y 58 dBA. En la zona turística paseo Bellamar y mall los niveles oscilan entre los 35 y 57 dBA. Los niveles de ruido estimados para las faenas de construcción en horario nocturno alcanzan 56 dBA sobre el sector industrial del puerto y 42 dBA en la comunidad y la zona turística paseo Bellamar y mall. Las faenas en horario nocturno no consideran trabajos de hincado de pilotes (estos se realizarán exclusivamente durante el período diurno). Al evaluar los niveles de ruido estimados por el proyecto en la etapa de construcción diurna respecto de los límites establecidos por el D.S.146/97 del MINSEGPRES, se advierten puntos particulares que superan la norma. Los análisis realizados indicarán que existen puntos particulares con superación de normativa en hasta 3 dBA, específicamente las viviendas ubicadas al oriente de la calle Blanco Encalada, entre Condell y Tacna aproximadamente y las instalaciones industriales contiguas al puerto que superarán el límite normativo en hasta 5 dBA. Por esta razón, el proyecto implementará como medida de mitigación, una barrera acústica compuesta por contenedores ubicados uno sobre otro hasta alcanzar una altura de 16 metros y longitud mínima de 200 metros, que se irá desplazando a medida que se desarrollen las faenas de hincado de pilotes. Los niveles de ruido en estos puntos al considerar las medidas de control de ruido cumplirán norma.

Del mismo modo, el estudio arrojó que durante las faenas de construcción en horario nocturno, los niveles de ruido cumplen norma. Ahora bien, los niveles de ruido asociados al proyecto en la etapa de operación futura, la que incluye las actuales operaciones de Puerto Central en el sector del espigón más el desplazamiento de camiones al interior del puerto, fluctúan entre 41 y 65 dBA sobre el sector industrial del puerto y en la comunidad entre 30 y 46 dBA, mientras que en la zona turística paseo Bellamar y mall entre 42 y 50 dBA. Los niveles de ruido estimados en esta etapa cumplen con el límite diurno y nocturno del D.S.146/97 del MINSEGPRES.

El incremento de ruido asociado al aumento de camiones al exterior del puerto se estima como máximo en 3 dBA. Este incremento cumple con el criterio de la Federal Transit Administration (FTA) - Transit Noise and Vibration Impact Assessment de Estados Unidos. Adicionalmente no se espera reacción por parte de la comunidad de acuerdo al criterio de la Norma Chile NCh 1619/79 que evalúa la reacción de la comunidad frente a un incremento del nivel de ruido basal. Con el objeto de asegurar el cumplimiento normativo, se desarrollará un programa de seguimiento diurno y nocturno durante la etapa de construcción, en especial, durante las faenas de hincado de pilotes y posteriormente, en la etapa de operación. Por otro lado, con el fin de no afectar el normal desarrollo de expresiones culturales que generan sentimientos de arraigo y que promueven relaciones al interior de la comunidad de San Antonio, el titular ha adoptado el compromiso de paralizar las emisiones de ruido en la etapa de construcción al interior del puerto, durante la celebración de festividades tradicionales tales como "La Fiesta de San Pedro", "Fiesta de San Antonio de Padua" y "Año Nuevo Frente al Mar".

En tanto, respecto de la contaminación atmosférica, el titular ha presentado un Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental, que establece una serie de monitoreos, entre otros para identificar los eventuales impactos en la calidad del aire. Para verificar el aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10 y MP 2,5) se controlarán todos los lugares donde se realicen demoliciones de pavimentos, movimientos de tierra y/o tránsito de camiones por caminos sin pavimentar. Los procedimientos serán el humedecimiento de las áreas a remover y de las áreas que queden sin pavimento mediante camiones aljibes; la observación in situ y el registro fotográfico; el establecimiento de una bitácora de cumplimiento de la medida y la implementación de un libro de acta para que los vecinos puedan registrar consultas y/o reclamos. La humectación se definirá en terreno, según las áreas de trabajo y se efectuará de manera diaria durante toda la etapa de construcción. Se efectuará un informe técnico mensual con los resultados que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y Autoridad Sanitaria Región de Valparaíso.

6. Que los antecedentes relacionados con los mecanismos implementados para asegurar la participación ciudadana corresponden a:
 - 6.1. La publicación del extracto del Estudio de Impacto Ambiental, establecida en el artículo 27 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, se efectuó el día 31 de mayo de 2012 en el Diario Oficial y en el diario El Mercurio de Valparaíso, iniciándose en consecuencia el proceso de Participación Ciudadana (PAC) el día 01 de junio de 2012, para concluir al cabo de 60 días el 28 de agosto de 2012.
 - 6.2. Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad organizada, así como alternativas de consulta y discusión con el proponente, se realizaron los siguientes talleres de acuerdo al programa

detallado a continuación:

Actividad	Fecha y horario	Lugar	Asistentes
Taller de capacitación a dirigentes sociales sobre nueva institucionalidad ambiental y alcances de la Participación Ciudadana en el SEIA.	21 de Junio de 2012 18:00 -19:00 hrs.	Municipalidad de San Antonio	6
Taller de capacitación a dirigentes pesqueros sobre nueva institucionalidad ambiental y alcances de la Participación Ciudadana en el SEIA.	21 de Junio de 2012 15:00- 17:30 hrs.	Lonja Pesquera San Antonio	14
Taller Ampliado de Participación Ciudadana para presentar el Estudio de Impacto Ambiental.	05 de julio de 2012 18:00 -21:00 hrs.	Unión Comunal de Juntas de Vecinos de San Antonio, UNCOSAN	54

7. Que en el EIA, Capítulo 4, Predicción y Evaluación de Impacto, el titular realiza la Predicción y Evaluación de los Impactos Ambientales potencialmente generados por el proyecto. En la Tabla 5 y Tabla 6 del Adenda 2, se presenta la Matriz de evaluación de impactos, la etapa de construcción y operación, respectivamente.

A continuación se presenta un resumen y descripción de los impactos identificados por el titular.

7.1. Medio Físico.

7.1.1. Calidad del aire.

Que según la evaluación presentada en el numeral 4.7.1.1. del Capítulo 4 del EIA, se definieron las siguientes calificaciones para los impactos identificados para el componente aire:

7.1.1.1. Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NO, SO y CO).

Las actividades a desarrollar durante la etapa de construcción tales como, uso de vehículos, maquinaria, transporte de materiales, insumos y residuos, generarán emisiones al aire constituidas por los gases de combustión NOx, SOx y CO, provocando un aumento de las concentraciones ambientales de dichos contaminantes.

Las emisiones de gases de combustión producto de las faenas de construcción y tránsito de vehículos se resumen en la tabla del Considerando 4.12.1.a) de la presente Resolución de Calificación Ambiental, el cual se presentó en el Anexo 4.1. del EIA. En base a los datos entregados el impacto se considerará negativo, de probabilidad de ocurrencia cierta, de tipo primario, de mediana magnitud e importancia, de corto plazo en aparecer pero reversible, debido a que una vez terminada la actividad cesará la emisión. Así, el impacto tendrá una valoración final de Impacto Medio.

7.1.1.2. Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP 2,5).

Que se generarán emisiones de material particulado producto de las actividades de construcción, provocando un aumento de la concentración ambiental de dicho contaminante. En el Considerando 4.12.1.a) de la presente Resolución de Calificación Ambiental se entrega el detalle de emisiones, el cual se presentó en el Anexo 4.1. del EIA. En base a los datos presentados el impacto se considerará negativo, de probabilidad de ocurrencia cierta, de tipo primario, de mediana magnitud e importancia, de corto plazo en aparecer pero reversible, así, el impacto tendrá una valoración final de Impacto Medio.

7.1.2. Ruido.

Que según la evaluación presentada en el numeral 4.7.1.2. del Capítulo 4 del EIA, se definieron las siguientes calificaciones para los impactos identificados para el componente ruido:

7.1.2.1. Aumento del nivel de presión sonora.

Que la principal fuente de ruido durante la construcción del muelle será el hincado de pilotes mediante martinete, el que tendrá una alta intensidad y baja frecuencia. Esta actividad se prolongará por aproximadamente 39 meses para la Fase IA y 48 meses para la Fase IB. Como se establece en el EIA, el personal que se encuentre trabajando en dicha área dispondrá de elementos de protección auditivo adecuados.

Los impactos generados sobre la componente ambiental ruido estarán asociados a la ubicación de los receptores sensibles (asentamientos humanos) que podrán verse afectados por el aumento de niveles de presión sonora generados por las distintas actividades. En el capítulo 2 del EIA se identifican los sectores sensibles con riesgo de presentar contaminación acústica producto de la construcción del proyecto, los que se muestran en la Figura 4.2. del EIA y la ubicación de las fuentes de ruido se muestran en la Figura 4.3. del mismo.

Para la evaluación del impacto acústico se realizó una modelación de los niveles de ruido proyectados, cuyo detalle se presenta en el Anexo 4.2. del EIA. Los análisis realizados indicarán que existen puntos particulares con superación de normativa en hasta 3 dBA, específicamente las viviendas ubicadas al oriente de la calle Blanco Encalada entre Condell y Tacna aproximadamente y las instalaciones industriales contiguas al puerto que superarán el límite normativo en hasta 5 dBA.

En base a los datos entregados, la evaluación indica que el impacto será negativo, de magnitud alta e importancia mayor. El proceso será reversible, con una probabilidad de ocurrencia cierta, de tipo primario y se registrará desde el inicio de la etapa de construcción, de corto plazo en aparecer, es así que su valoración final será de Impacto Alto.

7.2. Medio biótico.

Que según la evaluación presentada en el numeral 4.7.2. del Capítulo 4 del EIA, se definieron las siguientes calificaciones para los impactos identificados para el componente marino:

7.2.1. Agua de mar.

7.2.1.1. Alteración de la calidad fisicoquímica del agua por vertimiento de material dragado.

Que el material de dragado de mayor densidad caerá inmediatamente hacia el fondo marino prácticamente en el mismo punto en el cual será vertido, mientras que aquel de menor densidad, en la medida que también cae a través de la columna de agua, tenderá a mantener una propagación en un nivel bajo la superficie.

En base a los datos entregados, la evaluación indica que este impacto será de ocurrencia cierta, de naturaleza negativa, de magnitud e importancia baja, de tipo primario y se registrará desde el inicio de la etapa de construcción y será reversible. De esta manera la valoración final será de Impacto Bajo.

7.2.2. Sedimentos.

7.2.2.1. Alteración de la calidad fisicoquímica del sedimento por vertimiento de material dragado.

Que la caracterización del material de dragado presentada en el numeral 2.5.4. del Capítulo 2 del EIA, entrega datos que permitirán estimar que un 34% del material sedimentará a velocidades superiores a 8 mm/s, mientras que la fracción restante (56%) lo hará a una velocidad de 0,15 mm/s, es decir, sedimentará a una razón de 108 min por metro

de columna de agua.

El sitio propuesto para el vertido de los sedimentos se muestra en el plano del Anexo 10.3. del Adenda 2, el que se ubicará en las siguientes coordenadas: 246783E y 6286525N (en Datum WGS84).

Según evaluación presentada en el numeral 4.7.2. del Capítulo 4 del EIA en base a los resultados expuestos en el numeral 2.5.4. del Capítulo 2 del EIA, el impacto será negativo, de magnitud media e importancia moderada. El proceso de dragado será irreversible, ya que la disposición se realizará fuera del área dragada y la modelación realizada en las áreas de vertimiento, presentada en el numeral 2.6.3. del Capítulo 2 del EIA, permitirán concluir que la dispersión de material no retornará al área dragada.

La dispersión de material tendrá una probabilidad de ocurrencia cierta, será de tipo primario, de magnitud e importancia baja y se registrará desde el inicio de la etapa de construcción. De esta manera la valoración final dada será de Impacto Bajo.

7.2.3. Avifauna.

Que según la evaluación presentada en el numeral 4.7.2. del Capítulo 4 del EIA y complementada en el Capítulo 6 del Adenda 2, se definieron las siguientes calificaciones para los impactos identificados para la avifauna.

7.2.3.1. Pérdida, destrucción o modificación del hábitat.

Que las actividades relacionadas con el hincado de pilotes y construcción del muelle, que contemplarán movimiento de tierras, generación de ruidos y presencia de personas alterarán de forma temporal el hábitat en el sector de los trabajos. En base a los datos entregados, se considerará que este impacto será negativo, de magnitud e importancia medio, de probabilidad cierta, de tipo primaria y su registro será desde el inicio de la etapa de construcción. La valoración de este impacto será de Impacto Medio.

7.2.4. Comunidades bentónicas.

Que según la evaluación presentada en el numeral 4.7.2. del Capítulo 4 del EIA, se definieron las siguientes calificaciones para los impactos identificados para las comunidades bentónicas:

7.2.4.1. Alteración de comunidades submareales por vertimiento de material dragado.

Que existirá una abundancia media calculada en el área submareal, con los anélidos como el grupo más abundante con un 68,44%. Los artrópodos serán el segundo grupo en importancia con un 17,84% de abundancia relativa.

En base a los datos entregados en el EIA y en el Considerando 4.2.a) de la presente Resolución de Calificación Ambiental, este impacto se considerará negativo, de magnitud media e importancia moderada, con una probabilidad de ocurrencia cierta, de tipo primario, de duración e importancia baja y se registrará desde el inicio de la etapa de construcción. De esta manera la valoración final de este impacto será de Impacto Bajo.

7.3. Medio humano.

Que según la evaluación presentada en el numeral 4.7.3. del Capítulo 4 del EIA, se definieron las siguientes calificaciones para los impactos identificados en la dimensión socioeconómica:

7.3.1. Dimensión socioeconómica.

7.3.1.1. Aumento del empleo a escala local.

Que el proyecto requerirá de 500 trabajadores, del grupo de edad entre 15 y 29 años cuya variación intercensal es positiva, por lo que este aumento de la población de estas edades, contribuirá a la disponibilidad de mano de obra para el proyecto.

Este impacto será positivo y evaluado con una magnitud e importancia media, duración de mediano plazo y reversible al cabo de 3 años. El impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia cierta, es de tipo primario y se registrará desde el inicio de la etapa de construcción, por lo tanto, es de corto plazo en aparecer. Su valoración final será de Impacto Medio.

7.4. Medio construido.

Que según la evaluación presentada en el numeral 4.7.4. del Capítulo 4 del EIA, se definieron las siguientes calificaciones para los impactos identificados en el área de servicio e infraestructura:

7.4.1. Servicio e infraestructura.

7.4.1.1. Alteración del flujo y seguridad vial.

Que el aumento del flujo vehicular generará un impacto negativo de extensión puntual y estrictamente temporal, pero debido a las distintas rutas de acceso, será de magnitud e importancia moderada, de probabilidad cierta, de tipo primaria y su registro será desde el inicio de la etapa de construcción. La valoración de este impacto será de Impacto Medio.

7.5. Medio perceptual.

Que según la evaluación presentada en el numeral 4.7.5. del Capítulo 4 del EIA, se definieron las siguientes calificaciones para los impactos identificados en el componente paisaje:

7.5.1. Paisaje.

7.5.1.1. Alteración del paisaje por intrusión de elementos.

Que en temas de calidad de fragilidad visual, estos serán bajos, donde el paisaje acogerá la generación de nuevos proyectos del tipo portuarios o modificaciones de éste, por lo que este impacto se considerará negativo, de importancia y magnitud menor, de probabilidad cierta, de tipo primaria y su registro será desde el inicio de la etapa de construcción. La valoración de este impacto será de Impacto Bajo.

8. Que los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 han sido adecuadamente considerados, según se indica a continuación, definiéndose las medidas de mitigación, reparación o compensación apropiadas, de conformidad a lo señalado en el artículo 16 de la Ley N° 19.300:

8.1. Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra a) del artículo 11° de la Ley N° 19.300, respecto del riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, es posible indicar que:

a) Emisiones a la Atmósfera: Durante la ejecución del proyecto, se producirán emisiones a la atmósfera de material particulado y gases, por lo cual se implementarán las medidas de control correspondientes y detalladas en el Considerando 9.1.1.1. de la presente Resolución de Calificación Ambiental, entre las que se considerarán las siguientes:

- Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos.
- Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar.
- Actividades periódicas de inspección/mantenimiento de los vehículos y maquinarias.
- Los motores de los equipos de construcción y grupos electrógenos serán inspeccionados regularmente y mantenidos de forma que se minimicen las emisiones de gases.
- El límite de velocidad de circulación de vehículos en los caminos interiores no pavimentados será de 20 km/h como máximo.

b) Residuos Líquidos: Durante la ejecución del proyecto, se generarán residuos líquidos correspondientes a aguas servidas las cuales serán manejadas mediante plantas de tratamiento y baños químicos para ser dispuestas en lugar autorizado.

c) Residuos Sólidos: Durante la ejecución del proyecto, se generarán residuos sólidos los cuales serán manejados según se detalla en el Considerando 4.12.3. de la presente Resolución de Calificación Ambiental.

d) Generación de Ruidos: Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones de presión sonora especialmente durante la construcción del muelle debido al hincado de pilotes mediante martinete, el que será de alta intensidad y baja frecuencia.

Para la evaluación del impacto acústico se realizó una modelación de los niveles de ruido proyectados, cuyo detalle se presenta en el Anexo 4.2. del EIA, complementado en el Anexo 5 del Adenda 1 y en el Anexo 3 del Adenda 2. Los análisis realizados indicaron que existen puntos particulares con superación de normativa en hasta 3 dBA, específicamente las viviendas ubicadas al oriente de la calle Blanco Encalada entre Condell y Tacna aproximadamente y las instalaciones industriales contiguas al puerto que superarán el límite normativo en hasta 5 dBA. Por lo cual el titular implementará las medidas de mitigación señaladas en el Considerando 9.1.1.2 de la presente Resolución de Calificación Ambiental, con lo cual se dará cumplimiento al Decreto Supremo 146/97, Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES).

e) Formas de Energía: Durante la ejecución del proyecto no se generarán formas de energía que pudiesen generar impactos ambientales negativos significativos.

8.2. Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra b) del artículo 11° de la Ley 19.300, respecto de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, es posible indicar:

a) Aire: Durante la ejecución del proyecto, se producirán emisiones a la atmósfera de material particulado y gases, por lo cual el titular ejecutará las medidas de control correspondientes que se describen en el Considerando 9.1.1.1 de la presente Resolución de Calificación Ambiental, entre las cuales se considerarán:

- Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos.
- Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar.

- Actividades periódicas de inspección/mantenimiento de los vehículos y maquinarias.
 - Los motores de los equipos de construcción y grupos electrógenos serán inspeccionados regularmente y mantenidos de forma que se minimicen las emisiones de gases.
 - El límite de velocidad de circulación de vehículos en los caminos interiores no pavimentados será de 20 km/h como máximo.
- b) Agua: Durante la ejecución del proyecto, el material de dragado de mayor densidad caerá inmediatamente hacia el fondo marino, prácticamente en el mismo punto en el cual será vertido, mientras que aquel de menor densidad en la medida que también cae a través de la columna de agua tenderá a mantener una propagación en un nivel bajo la superficie, por lo que se realizarán las medidas de control correspondientes y descritas en el Considerando 9.1.2.2 de la presente Resolución de Calificación Ambiental, entre las que se considerarán:
- Se utilizará una ruta coordinada con la autoridad marítima, privilegiando la travesía por las zonas más profundas fuera del puerto.
 - Las actividades se limitarán exclusivamente al área de Puerto Central.
 - Uso de barreras de cortina en el área de dragado para limitar la propagación superficial de la turbidez generada.

Además, en el Anexo 1 del Adenda 1, se presenta el plan de contingencias ante un derrame que afecte el medio marino y que se complementa en el Anexo 8.1. del Adenda 2.

- c) Suelo: Durante la ejecución del proyecto, no se generarán impactos ambientales negativos significativos sobre este recurso.

d) Flora y Fauna:

o Avifauna.

En el área del proyecto la avifauna existente estará compuesta por 24 especies, dos de ellas estarán clasificadas en estado de conservación Vulnerable, el *Phalacrocorax bougainvillii* (Guanay) y el *Larosterna inca* (Gaviotín monja) y una como Inadecuadamente Conocida, el *Phalacrocorax gaimardi* (Lile).

Durante la ejecución del proyecto, específicamente por la actividad de construcción el hincado de pilotes y construcción del muelle, que contemplarán movimiento de tierras, generación de ruidos y presencia de personas, actividades que alterarán de forma temporal el hábitat de las aves en el sector de los trabajos, se implementarán las medidas de mitigación detalladas en el Considerando 9.1.2.1. de la presente Resolución de Calificación Ambiental, entre las que se consideran:

- Las actividades se limitarán exclusivamente al área de Puerto Central.
- Prevención de derrames accidentales de sustancias que puedan alterar la calidad del agua marina y por ende alterar la biota, tales como: prohibir el acopio de tambores de lubricantes en el área marítima o cercano a ella, o el almacenamiento de residuos peligrosos en esta misma área.
- Realizar el retiro de todos los elementos que pudieran haber caído en forma accidental al fondo marino al finalizar la construcción.
- Inducción de los trabajadores para no arrojar desperdicios ni residuos de ningún tipo a las aguas marinas mientras se ejecuten las obras.
- Se evitará el tránsito fuera del área de construcción y caminos existentes o habilitados por el proyecto.
- Inspección técnica a las obras para supervisar el cumplimiento de las medidas ambientales de diseño expuestas para evitar la alteración del hábitat de la fauna durante el período de construcción.
- Al finalizar la construcción se realizará el retiro de todos los elementos que pudieran haber caído en forma accidental al fondo marino.

- Prohibición de tenencia de cualquier tipo de mascotas o animales en las áreas del Proyecto.
- Se implantará un seguimiento de avifauna en el área de influencia del proyecto durante la etapa de construcción de carácter semestral y durante la etapa de operación también de carácter semestral por los primeros 4 años de operación, para evaluar la posible variación de las poblaciones existentes, conforme a los indicadores poblacionales ya evaluados en la línea base, a saber abundancia, distribución y riqueza de especies.
- Previo a realizar el monitoreo propuesto, 3 meses antes, el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia al Servicio Agrícola y Ganadero, el plan de monitoreo completo y detallado que incluya la metodología a utilizar, el responsable del monitoreo, cronograma de actividades, entre otros.
- Una vez construida la explanada se realizarán censos anuales en ese sector para verificar que éste sigue constituyendo un hábitat propicio para las especies de avifauna identificadas en la línea de base.

Además, en el Adenda 2 el titular menciona su intención y compromiso de apoyar y formar parte permanentemente de la institucionalidad público - privada que se estará formando en la comuna, para dar vida al nuevo centro de rescate.

En el Anexo 12 del Adenda 2 se presenta un instructivo que se comunicará a todos los trabajadores del proyecto, este instructivo entrega las medidas y acciones tendientes, especialmente sobre el comportamiento de los trabajadores con el cuidado de la fauna y el procedimiento ante la existencia de algún individuo afectado.

Para el rescate, rehabilitación y liberación de avifauna impactada, en el evento de ocurrir impactos sobre la avifauna en el área monitoreada y durante las etapas del proyecto, se adoptará el siguiente procedimiento:

- El titular avisará de inmediato, dentro de las 24 horas de producido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a su costa estarán el traslado hacia el centro de rescate y tratamiento de rehabilitación que corresponde, realizado en un centro de rehabilitación autorizado por el SAG.
- Respecto de la fauna afectada y llevada a un centro de rescate, el titular deberá presentar un informe semestral, a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia al Servicio Agrícola y Ganadero, con los detalles de las causas, medidas implementadas y su destino actual o final. (Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, ORD. N° 302 de fecha 18.02.2013).

o Mamíferos.

En el área del proyecto, en el sector de la poza grande, existirá una lobera de descanso o paradero, en la cual no se registrará presencia de crías, estando habitada principalmente por machos viejos, pre-reproductores y juveniles. En el Anexo N° 2 del Adenda 2 se entregan los estudios realizados en las loberas de la región que indicarán que no se registra presencia de crías de la temporada, los que caracterizan la estructura típica de una lobera reproductiva.

Por otra parte, el titular indica que no efectuará captura de lobos por el riesgo que implica para el personal que la efectúe y por la integridad de los propios ejemplares. El alejamiento de los lobos del área de trabajo se realizará mediante el uso de carnadas con el propósito de mantenerlos alejados mientras se aísla el sector. Esto se realizará con el uso de mallas rígidas u otros elementos similares, de manera de evitar que regresen al sector y permitir que se realocicen por sí mismos.

Además, en el Adenda 1 se indica que se realizará un monitoreo de la lobera conforme al siguiente protocolo:

- Avistamiento de Lobos Marinos, mediante censo directo con composición etarea.
- Durante la etapa de construcción se realizará, en forma semestral el primer año, en la época de verano e invierno, para incorporar la componente reproductiva como índice de determinación.
- Posterior a esto se realizará, cada año en época de mayor abundancia (verano), por los próximos 3 años, para así establecer su adaptación al nuevo entorno.

Dichos monitoreos se entregarán a la Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Nacional de Pesca, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y Gobernación Marítima de San Antonio durante el siguiente mes de realizados y al término del tercer año de la etapa de operación se consultará a la Superintendencia del Medio Ambiente, la continuidad, suspensión y/o modificación de este monitoreo.

o Comunidades bentónicas.

En lo que dice relación a las comunidades bentónicas, durante las actividades de dragado y su vertimiento se desarrollarán las medidas de mitigación correspondientes e indicadas en el Considerando 9.1.2.4 de la presente Resolución de Calificación Ambiental, entre estas se considerará:

- Prevención de derrames accidentales de sustancias que puedan alterar la calidad del agua marina y por ende alterar la biota acuática, tales como: prohibir el acopio de tambores de lubricantes en el área marítima o cercano a ella, o el almacenamiento de residuos peligrosos en esta misma área.
- Inducción de los trabajadores para no arrojar desperdicios ni residuos de ningún tipo a las aguas marinas mientras se ejecuten las obras marítimas.
- Inspección técnica a las obras, de modo de supervisar el cumplimiento de las medidas ambientales de diseño expuestas.
- Monitoreo de la matriz agua de mar para evaluar el comportamiento en la concentración de los parámetros físicos y químicos establecidos en el Plan de Vigilancia Ambiental presentado en el Anexo 16 del Adenda 2.

- 8.3. Con relación a los efectos característicos o circunstancias señalados en la letra c) del artículo 11° de la Ley 19.300, sobre reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, es posible indicar que durante la construcción del muelle se generará ruido de alta intensidad y que se prolongará por aproximadamente 39 meses para la Fase IA y 48 meses para la Fase IB.

Para la evaluación del impacto sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en el Anexo 1 del Adenda 2 se presentan los antecedentes que caracterizan al sector que comprende desde las dependencias de Puerto Central, donde se emplazan las obras del proyecto, hasta el norte de la bahía de San Antonio.

Si bien el proyecto dará cumplimiento con el Decreto Supremo 146/97, Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES), se realizó el análisis en base a la Norma Chilena NCh. 1619/79, Evaluación del Ruido en Relación con la Reacción de la Comunidad, para las faenas de hincado de pilote, como un referente para determinar el grado de afectación de la exposición.

En base a los antecedentes presentados en el Adenda 2 y los valores entregados en la Tabla 4 de esa Adenda, todos los valores serán menores a 5 dBA, por lo que no se esperará reacción por parte de la comunidad producto del incremento del nivel de ruido basal durante las faenas de hincado de pilotes, ello con el uso de la barrera acústica. En especial, los datos presentados demostraron que el nivel de ruido estimado en el sector del borde costero del paseo Bellamar cumplirá con la normativa vigente con el uso de la barrera acústica.

Se realizará un plan de comunicaciones en los términos descritos en el Anexo N° 7 del Adenda 2.

En especial, el titular señala que el Estudio Acústico Actualizado que se presenta en el Anexo N°3 de este Adenda N° 2 considera el empleo de una barrera acústica durante las faenas de construcción.

En lo que dice relación a las actividades económicas, en el Anexo 1 del Adenda 2 se presentan los antecedentes y dada la ubicación del punto de vertimiento, en especial su distancia a las zonas de pesca artesanal, la cual fluctuará entre 4,5 millas y 6,5 millas, tal como se muestra en el plano del Anexo 10.4 del Adenda 2 y en la Figura 1 del Anexo 6 del Adenda 2, esta actividad no se verá afectada por el proyecto.

Asimismo, para garantizar el normal desarrollo de las festividades descritas en el numeral 5.2.4.3.5. del Informe Consolidado de Evaluación (ICE), se paralizarán las emisiones de ruido en la etapa de construcción al interior del puerto para las fechas en que ellas se realizarán.

Por otro lado, el proyecto requerirá de 500 trabajadores, según el análisis descrito en el capítulo 2. del EIA, este impacto será positivo y evaluado con una magnitud e importancia media, las medidas propuestas se detallan en el Considerando 9.1.3 de la presente Resolución de Calificación Ambiental.

- 8.4. Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra d) del artículo 11° de la Ley 19.300, sobre la 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, es posible indicar que el proyecto se ubicará en una zona portuaria (ZP) y no generará este tipo de efectos, características y/o circunstancias.

- 8.5. Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra e) del artículo 11° de la Ley 19.300, sobre alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico de una zona, es posible indicar que el área donde se emplazará el proyecto corresponde a zona urbana definida como Zona Portuaria (ZP) de acuerdo a lo establecido en el Plan Regulador Comunal de San Antonio vigente, por lo que el paisaje acogerá la generación de nuevos proyectos o modificaciones de éste tipo, por lo que la ejecución del proyecto se hará cargo de los efectos ambientales que se generarán sobre el paisaje.

Sin embargo, se realizarán las medidas de mitigación detalladas en el Considerando 9.1.5 de la presente Resolución de Calificación Ambiental, entre éstas se considerará:

- Se dispondrán de forma ordenada los materiales de construcción, así como los acopios producto de los movimientos de tierra en los sectores determinados.
 - Se ocultarán o alejarán los elementos impactantes, especialmente desde los puntos principales de observación.
 - Al término de las obras se realizará un análisis del paisaje, identificando y valorizando las vistas hacia el puerto, de manera comparativa al estudio realizado en el EIA.
- 8.6. Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra f) del artículo 11° de la Ley 19.300, sobre alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en el EIA se presentó el análisis respectivo y en el Anexo 3 del Adenda 1 se presentó el informe con la evaluación arqueológica subacuática; antecedentes con los cuales es posible indicar que durante la ejecución del proyecto, no se producirá alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, por lo que el proyecto no considerará generar este tipo de efectos, características y/o circunstancias.

El titular realizará charlas de inducción, desarrolladas por un arqueólogo o licenciado en arqueología, a los trabajadores del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podrá encontrar en el área del proyecto y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Los contenidos de la inducción realizada y la constancia de los asistentes a la actividad serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente con copia al Consejo de Monumentos Nacionales. (Consejo de Monumentos Nacionales, ORD. N° 612 de fecha 18.02.2013).

Además, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico se procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. De producirse la anterior situación, el titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato, por escrito y telefónicamente, a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales para que estos organismos dispongan los pasos a seguir, todos los cuales serán implementados por el titular.

9. Que del proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto denominado "*Proyecto Muelle Costanera San Antonio*" puede concluirse que las siguientes medidas, propuestas por el titular y contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental y sus Adenda, complementadas, en su caso, por los Órganos con Competencia Ambiental, son apropiadas para hacerse cargo de los efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, las que deberán cumplirse para la ejecución del respectivo proyecto:
- 9.1. Que el titular en el EIA Capítulo 5, Plan de Medidas de Compensación, complementado en los Adenda N°1 y N°2, presenta el detalle y descripción de las medidas de mitigación y compensación que requiere adoptar para hacerse cargo de los efectos sobre los siguientes componentes ambientales:

9.1.1. Medio Físico.

9.1.1.1. Calidad del aire.

9.1.1.1.1. Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NO, SO y CO).

Las acciones propuestas se entregan en el numeral 5.2.1.1. del EIA, entre éstas se considerarán las siguientes:

- Utilización de maquinaria y vehículos con emisiones certificadas.
- Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos.
- Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar.
- Actividades periódicas de inspección/mantenimiento de los vehículos y maquinarias.
- Los motores de los equipos de construcción y grupos electrógenos serán inspeccionados regularmente y mantenidos de forma que se minimicen las emisiones de gases.

Estas medidas se aplicarán durante todas las etapas del proyecto.

9.1.1.1.2. Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP 2,5).

Las acciones propuestas se entregan en el numeral 5.2.1.1. del EIA, entre éstas se considerarán las siguientes:

- El límite de velocidad de circulación de vehículos en los caminos interiores no pavimentados será de 20 km/h como máximo.
- Se instalarán señalizaciones adecuadas al respecto.
- En la obra, sólo se podrá circular por los caminos destinados dentro del proyecto para transitar.
- Se humectarán los caminos internos, mediante el uso de camiones aljibe de 10 m³ de capacidad con una frecuencia de 2 veces al día (mañana y tarde) sobre la superficie de los caminos de tierra por donde transiten vehículos y se requieran excavaciones o cualquier movimiento de material.

Estas medidas se aplicarán durante todas las etapas del proyecto.

9.1.1.2. Ruido.

9.1.1.2.1. Aumento del nivel de presión sonora.

Debido a que los niveles de ruido proyectados excederán el límite establecido por el D.S.146/97 del MINSEGPRES, se implementarán medidas de mitigación a fin de cumplir con la normativa y minimizar las molestias sobre los vecinos.

Las acciones propuestas se entregan en el numeral 5.2.1.2. del EIA, entre éstas se considerarán las siguientes:

- Instalación de una barrera acústica que se ubicará paralela al muelle, ubicación que se muestra en la Figura 5-1 del EIA, cuya longitud será de 200 metros centrada en el hincado de pilote la que se irá desplazando a medida que avance la actividad.
- La barrera se implementará por medio de seis (6) contenedores los que se ubicarán uno sobre otro hasta alcanzar una altura de 16 metros, con esta barrera se obtendrá una reducción de hasta 8 dBA. Se presenta la memoria de cálculo en la Tabla 5.1. del EIA.
- Restringir la velocidad de los vehículos y camiones dentro del área del proyecto a 20 km/hr.
- Prohibir mantener motores encendidos de vehículos y maquinarias cuando estén estacionados.
- Señalizar la prohibición de usar bocinas así como el límite de velocidad dentro de las faenas.

- Realizar mantenimiento periódica de maquinarias y vehículos de las obras.
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a las edificaciones cercanas, tratando de concentrar las fuentes ruidosas en un mismo sector.

Antes del inicio del hincado de pilotes se construirá la barrera acústica.

9.1.2. Medio biótico.

9.1.2.1. Agua de mar.

9.1.2.1.1. Alteración de la calidad fisicoquímica del agua por vertimiento de material dragado.

Las acciones propuestas se entregan en el numeral 5.2.1.3. del EIA, entre éstas se considerarán las siguientes:

- Se utilizará una ruta coordinada con la autoridad marítima, privilegiando la travesía por las zonas más profundas fuera del puerto.
- Las actividades se limitarán exclusivamente al área de Puerto Central.
- Uso de barreras de cortina en el área de dragado para limitar la propagación superficial de la turbidez generada.

9.1.2.2. Sedimentos.

9.1.2.2.1. Alteración de la calidad fisicoquímica del sedimento por vertimiento de material dragado.

Las acciones propuestas se entregan en el numeral 5.2.1.3. del EIA, entre éstas se considerarán las siguientes:

- Se utilizará una ruta coordinada con la autoridad marítima, privilegiando la travesía por las zonas más profundas fuera del puerto.
- Las actividades se limitarán exclusivamente al área de Puerto Central.
- Uso de barreras de cortina en el área de dragado para limitar la propagación superficial de la turbidez generada.

9.1.2.3. Avifauna.

9.1.2.3.1. Pérdida, destrucción o modificación del hábitat.

Las acciones propuestas se entregan en el numeral 5.2.1.3. del EIA, entre éstas se considerarán las siguientes:

- Las actividades se limitarán exclusivamente al área de Puerto Central.
- Prevención de derrames accidentales de sustancias que puedan alterar la calidad del agua marina y por ende alterar la biota, tales como: prohibir el acopio de tambores de lubricantes en el área marítima o cercano a ella, o el almacenamiento de residuos peligrosos en esta misma área.
- Realizar el retiro de todos los elementos que pudieran haber caído en forma accidental al fondo marino al finalizar la construcción.
- Inducción de los trabajadores para no arrojar desperdicios ni residuos de ningún tipo a las aguas marinas mientras se ejecuten las obras.
- Se evitará el tránsito fuera del área de construcción y caminos existentes o habilitados por el proyecto.

- Inspección técnica a las obras para supervisar el cumplimiento de las medidas ambientales de diseño expuestas para evitar la alteración del hábitat de la fauna durante el período de construcción.
- Al finalizar la construcción se realizará el retiro de todos los elementos que pudieran haber caído en forma accidental al fondo marino.
- Prohibición de tenencia de cualquier tipo de mascotas o animales en las áreas del Proyecto.
- Se implantará un seguimiento de avifauna en el área de influencia del proyecto durante la etapa de construcción de carácter semestral y durante la etapa de operación también de carácter semestral por los primeros 4 años de operación, para evaluar la posible variación de las poblaciones existentes, conforme a los indicadores poblacionales ya evaluados en la línea base, a saber abundancia, distribución y riqueza de especies.
- Previo a realizar el monitoreo propuesto, 3 meses antes, el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia al Servicio Agrícola y Ganadero, el plan de monitoreo completo y detallado que incluya la metodología a utilizar, el responsable del monitoreo, cronograma de actividades, entre otros.
- Una vez construida la explanada se realizarán censos anuales en ese sector para verificar que éste sigue constituyendo un hábitat propicio para las especies de avifauna identificadas en la línea de base.

Además, en el Adenda 2 el titular menciona su intención y compromiso de apoyar y formar parte permanentemente de la institucionalidad público - privada que se estará formando en la comuna, para dar vida al nuevo centro de rescate.

En el Anexo 12 del Adenda 2 se presenta un instructivo que se comunicará a todos los trabajadores del proyecto, este instructivo entrega las medidas y acciones tendientes, especialmente sobre el comportamiento de los trabajadores con el cuidado de la fauna y el procedimiento ante la existencia de algún individuo afectado.

Para el rescate, rehabilitación y liberación de avifauna impactada, en el evento de ocurrir impactos sobre la avifauna en el área monitoreada y durante las etapas del proyecto, se adoptará el siguiente procedimiento:

- El titular avisará de inmediato, dentro de las 24 horas de producido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a su costa estarán el traslado hacia el centro de rescate y tratamiento de rehabilitación que corresponde, realizado en un centro de rehabilitación autorizado por el SAG.
- Respecto de la fauna afectada y llevada a un centro de rescate, el titular deberá presentar un informe semestral, a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia al Servicio Agrícola y Ganadero, con los detalles de las causas, medidas implementadas y su destino actual o final. (Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, ORD. N° 302 de fecha 18.02.2013).

9.1.2.4. Comunidades bentónicas.

9.1.2.4.1. Alteración de comunidades submareales por vertimiento de material dragado.

Las acciones propuestas se entregan en el numeral 5.2.1.3. del EIA, entre éstas se considerarán las siguientes:

- Las actividades se limitarán exclusivamente al área de Puerto Central.
- Prevención de derrames accidentales de sustancias que puedan alterar la calidad del agua marina y por ende alterar la biota acuática, tales como: prohibir el acopio de tambores de lubricantes en el área marítima o cercano a ella, o el almacenamiento de residuos peligrosos en esta misma área.
- Inducción de los trabajadores para no arrojar desperdicios ni residuos de ningún tipo a las aguas marinas mientras se ejecuten las obras marítimas.
- Al finalizar la construcción se realizará el retiro de todos los elementos que pudieran haber caído en forma accidental al fondo marino.
- Inspección técnica de obras, de modo de supervisar el cumplimiento de las medidas ya expuestas.
- Se evitará el tránsito fuera de las áreas de construcción y caminos existentes o habilitados por el Proyecto.
- Inspección técnica a las obras, de modo de supervisar el cumplimiento de las medidas ambientales de diseño expuestas.

- Prohibición de tenencia de cualquier tipo de mascotas o animales en las áreas del Proyecto.

9.1.3. Medio humano.

9.1.3.1. Dimensión socioeconómica.

9.1.3.1.1. Aumento del empleo a escala local.

Las acciones propuestas se entregan en el numeral 5.2.1.4. del EIA, entre éstas se considerarán las siguientes:

- i. Se coordinará con la Oficina Municipal Laboral (OMIL) de San Antonio, y para ello se les informará sobre lo siguiente:
 - Descripción de los puestos de trabajo que se necesitarán.
 - Prioridad de la contratación de la población local a igual nivel de cualificación.
- ii. Se informará semestralmente a la Superintendencia de Medio Ambiente la cantidad de vinculaciones contractuales de mano de obra local realizadas.

9.1.4. Medio construido.

9.1.4.1. Servicio e infraestructura.

9.1.4.1.1. Alteración del flujo y seguridad vial.

Las acciones propuestas se entregan en el numeral 5.2.1.5. del EIA, entre éstas se considerarán las siguientes:

- Los camiones utilizados para el traslado de materiales tendrán su carga debidamente dispuesta en las tolvas o remolques y cubiertas, de ser necesario.
- El transporte se hará en los horarios de menor flujo vehicular.
- Se instalará señalética adecuada que advierta de presencia de camiones con carga pesada en las rutas a utilizar.
- Se instalará y utilizará señalética adecuada en las rutas privadas al interior del área de emplazamiento del Proyecto.
- Se realizará una constante inspección técnica a las obras.
- Mejoras en la intersección Avenida Remón Barros Luco con Doce Sur y en la intersección Avenida Barros Luco con Avenida Pedro Montt y Avenida Centenario.
- Implementar pasos de cebra en la entrada norte del proyecto, calle Alan Macowan, en el acceso al terminal de

buses desde la vereda poniente de calle Angamos.

- Renovación de los siguientes pasos peatonales:
 - Acceso norte y sur de la intersección de Avenida Ramón Barros Luco, en la calzada oriente, con Doce Sur.
 - Acceso oriente de Doce Sur con Avenida Ramón Barros Luco.
 - Acceso norte y sur de Avenida Ramón Barros Luco, calzada poniente, con Doce Sur.
 - Acceso oriente de Avenida Pedro Montt con Avenida Ramón Barros.
 - Acceso sur de Avenida Ramón Barros Luco con Avenida Bicentenario.
- Facilidades a rodados mediante la generación de rebajes de solera en:
 - Rebajes en cada uno de los pasos de cebra a implementar por el proyecto.
 - Rebajes en el acceso al puerto.

9.1.5. Medio perceptual.

9.1.5.1. Paisaje.

9.1.5.1.1. Alteración del paisaje por intrusión de elementos.

Las acciones propuestas se entregan en el numeral 5.2.1.6. del EIA, entre éstas se considerarán las siguientes:

- Se dispondrán de forma ordenada los materiales de construcción, así como los acopios producto de los movimientos de tierra en los sectores determinados.
- Las actividades en las áreas de impacto directo se concentrarán.
- Se ocultarán o alejarán los elementos impactantes, especialmente desde los puntos principales de observación.
- Al término de las obras se realizará un análisis del paisaje, identificando y valorizando las vistas hacia el puerto, de manera comparativa al estudio realizado en el EIA. Informe que será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente a más tardar a los 3 meses de iniciada la etapa de operación.

9.2. Que el titular en el EIA Capítulo 11, numeral 11.2. complementado en el Anexo N° 8.1. y N° 8.2. del Adenda 2, presenta Plan de medidas de Prevención de riesgos ambientales y entre los antecedentes presentados estarán los siguientes:

9.2.1. Equipos y herramientas.

- Extintores de Incendio, con agente de Polvo Químico Seco ABC y de CO₂.
- 3 estaciones de incendio con ramal bomberil.
- Zonas de Resguardo y Portones de Evacuación para emergencias.
- Central de Comunicaciones y Circuito Cerrado de Televisión, ubicado en el Piso 1 del edificio de Gerencia de EPSA.

9.2.2. Medidas según riesgo identificado, las que se detallan en la Tabla 11.1. del EIA y que considerarán entre estos los

siguientes:

Tipo	Etapa	Medidas
Terremoto o tsunami.	Construcción y operación.	<ul style="list-style-type: none"> - La empresa procederá a informar a su personal y terceros, la condición de evacuar los recintos portuarios. - La zona segura considerada será la Avenida 21 de Mayo, entre el centro comercial de San Antonio y la zona de Barrancas. - Respecto a las naves que se encuentren en los diferentes Sitios Portuarios, la Autoridad Marítima efectuará las acciones necesarias para que estos procedan a zarpar a zonas de profundidad mayor a los 150 metros.
Accidentes químicos	Construcción y operación	<ul style="list-style-type: none"> - El personal de supervisión del Área de Operaciones, tendrá capacitación para efectuar las acciones de supervisión de las operaciones que se realizarán con este tipo de cargas y fiscalizará las recomendaciones y procedimientos adoptados con antelación por el Área de Prevención de Riesgos y disposiciones de la Autoridad Marítima. - El Grado inicial de la emergencia será evaluado por las Áreas especializadas, y/o Autoridad Marítima como parte de un Plan de Acción Común.
Derrame de combustible	Construcción y operación	<ul style="list-style-type: none"> - El camión cisterna que abastecerá de combustible a los equipos contará con su revisión técnica al día. Además se mantendrá un registro de ingreso del camión y de la cantidad de combustible utilizado.
Incendio asociado al abastecimiento de combustible.	Construcción, operación y cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán criterios de diseño que considerarán la localización y factores estructurales de seguridad. - Las instalaciones permanentes del proyecto contarán con sistemas de detección y control de incendios acorde con sus características estructurales y de funcionamiento. - En las instalaciones del proyecto se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). - Se definirá un área alrededor de los equipos, con prohibición de fumar y/o portar fósforos u otros elementos que puedan generar chispas.
Riesgo por accidentes de tránsito.	Construcción, Operación y Cierre.	<ul style="list-style-type: none"> - Se capacitará a todo trabajador cuya función sea la operación de vehículos y/o maquinaria. - Los vehículos que transporten maquinaria y materiales al área de trabajo contarán con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente y contarán con revisión técnica al día, seguros vigentes, permiso de transporte vigente, reglamentación de transporte de personal, etc. - Se implementará la señalización del área de construcción y los vivos o bandereros en las intersecciones que presenten mayor riesgo de accidente. - Toda vez que sea necesario el paso de carga sobredimensionada por caminos, calles de ciudades o pueblos, se coordinará con Carabineros de Chile y las autoridades locales correspondientes. - Los atravesos peatonales existentes se mantendrán

		permanente­mente habilitados durante la ejecución de las obras.
Riesgos de accidentes laborales	Construcción, Operación y Cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizará señalización de sistemas y cables eléctricos. - Las señalizaciones se realizarán bajo la aplicación de las normas chilenas sobre esta materia. - Existirán sistemas de drenaje u otros dispositivos que los protejan. - Los pasillos de circulación serán lo suficientemente amplios de modo que permitan el movimiento seguro del personal. - En áreas en donde se ubiquen tubería y estructuras bajo 2 m 30 cm, y circule esporádicamente personal de operaciones o de mantenimiento, se señalizará esta condición. - Los espacios entre máquinas por donde circulen personas no serán inferiores a 150 cm. - Se señalizarán los pisos, tales como franjas de circulación, áreas de cruce peatonal, letreros indicativos, otros. - Se dispondrá en el área de medios de levante (tecles, puentes grúas), para el retiro de piezas y partes que requieran ser cambiadas o mantenidas. - Controles de operación situados para que el operador no requiera de esfuerzos mayores para alcanzarlos. - Se privilegiará el empleo de instrumentos de control que indiquen los rangos operacionales correctos. - Los equipos operarán preferentemente con control a distancia. - Se diseñarán las partes y componentes de los equipos, de manera que puedan ser fácilmente desmontables y cambiadas para su mantenimiento.
Colapsos estructurales.	Construcción, operación y cierre.	<ul style="list-style-type: none"> - A posterior de un evento que pueda haber afectado la instalación (terremotos, incendios), se procederá a efectuar una inspección visual de su área de trabajo y se informará de inmediato cualquier situación anormal detectada.
Afectación a los recursos naturales presentes.	Construcción, operación y cierre.	<ul style="list-style-type: none"> - Dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la jurisdicción, y a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de las primeras 24 horas desde el inicio del incidente. - Trasladar a los individuos hacia el centro de rescate más cercano. - Se prestará asistencia veterinaria si fuese necesario. - Reinserción de la fauna afectada una vez que estos individuos sean rehabilitados. - Entrega de un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero de la jurisdicción, dentro de las 48 horas siguientes al inicio del incidente, que explicará la contingencia ocurrida, el número de especies afectadas y trasladadas, indicará el lugar de traslado y las medidas correctivas adoptadas.

9.2.3. Organismos externos.

- Gobernación Marítima – Capitanía de Puerto de San Antonio.
- Cuerpo de Bomberos de San Antonio.
- Seremi de Salud de San Antonio.
- Servicio Médico y ambulancias, Instituto de Seguridad del Trabajo IST.
- Gobernación Provincial de San Antonio.
- Carabineros de Chile.
- Superintendencia del Medio Ambiente.
- Empresas Externas con equipamiento especial para emergencias.

Ante todo tipo de emergencia, de cualquier grado, se informará a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de las primeras 24 horas de ocurrido éste.

9.2.4. Vías o sectores de evacuación.

- Espigón y sala de circuito cerrado de televisión (CCTV).
- Muelle Molito.
- Edificio administración de operaciones (TEM) y romana.
- Edificio Acceso Sur.
- Andenes de Importación y Exportación – Aparcadero Vehicular Acceso Sur.

9.2.5. Actividades post- emergencia.

Una vez superada la emergencia se dispondrá de los recursos humanos internos o externos, para determinar la cuantía de los daños y pérdidas generadas.

Al establecerse la condición de “emergencia superada” y antes de determinar una “situación normal”, todas las instalaciones serán inspeccionadas a fin de detectar posibles situaciones de riesgo para el personal y propiedad en general.

9.2.6. Plan de control de accidentes.

En el numeral 11.3. del Capítulo 11 del EIA, se entrega el plan detallado, entre los antecedentes presentados estarán los siguientes:

9.2.6.1. Derrame de combustible.

- a) Las acciones para la contención inicial, serán las siguientes:
 - Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal.
 - Hacer uso del equipo de protección apropiado.
 - Prevenir el esparcimiento del material, empleando materiales absorbentes como turba u otro material.

- Determinar el límite físico del derrame.

b) Acciones para el derrame:

- Definir el contenedor apropiado para recuperar el material de la limpieza.
- Definir el equipo necesario y el plan de acción.
- Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo.
- Colectar y envasar el material contaminado.
- Remover la fuente de contaminación de agua.
- Colectar y transferir el agua contaminada a contenedores si es posible.
- Muestrear y analizar el agua afectada por la contaminación.
- Muestrear y analizar los alrededores del suelo, interfases suelo/agua, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación.

c) Acciones para la descontaminación:

- Descontaminar todas las áreas afectadas.
- Remover el suelo contaminado y escombros si requiere.
- Descontaminar todos los equipos.
- Envasar todo el material contaminado para descarte.
- Colectar muestras para certificación.

d) Acciones Finales con la elaboración del reporte final.

- Descripción del incidente, incluyendo la cronología de los eventos.
- Mapa o dibujo del lugar.
- Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar.
- Fotografías.
- Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.

9.2.6.2. Incendio asociado al abastecimiento de combustible.

Se implementará una brigada de incendios, la que se mantendrá operativa durante toda la etapa de construcción. Esta brigada será instruida y se mantendrá un canal de comunicación directa con Bomberos de modo de alertar ante la presencia de un foco de incendio.

En el caso de declararse un incendio, será la brigada de incendios la que tomará las acciones inmediatas para controlar la propagación del fuego e informará a bomberos, para el apoyo en las labores de control del incendio.

Se procederá a la evacuación del personal que se encuentre en peligro y las faenas cercanas al o los focos de incendio serán suspendidas de inmediato, mientras que los trabajadores se sumarán a las labores de apoyo encomendadas por la brigada de incendios. Como tarea complementaria al accionar de bomberos, las áreas de mayor riesgo al fuego serán resguardadas para que no sean alcanzadas.

9.2.6.3. Accidentes de tránsito.

- Los accidentados serán trasladados a centros de atención médica.
- Informar a Carabineros del accidente.
- Despeje de la ruta en el más breve plazo, una vez que la autoridad responsable lo autorice.
- Registrar el accidente en un formulario definido para ello.

9.2.6.4. Accidentes laborales.

Generada la situación de emergencia se dará aviso de inmediato al Policlínico más cercano y se contará con brigadas de emergencia en terreno con equipamiento, vehículos adecuados y personal entrenado.

Si las condiciones de él o los afectados lo permiten, la brigada de emergencias prestará los primeros auxilios. Una vez estabilizados los pacientes se procederá a su traslado a Policlínico para completar la primera atención.

En resumen, para la evacuación y transporte de lesionados:

- En caso de una atención médica o paramédica menor, en la cual el trabajador puede volver a trabajar inmediatamente, se reintegrará a su trabajo.
- Cuando se trata de una emergencia leve a moderada se considerará reposo breve en policlínico o en sector hospedaje, derivación a un Centro Asistencial.
- Todo traslado se realizará acompañado de un paramédico.

9.2.6.5. Eventos naturales.

Se procederá a la evacuación del personal a las Zonas de Seguridad definidas, las cuales se muestran en el plano de evacuación del Anexo 8.3. del Adenda 2.

9.2.7. Plan de emergencias.

En el Anexo 1.1. del Adenda 1 se entrega el Plan de Emergencias, el cual es complementado en los Anexos N° 8.4 y N° 8.5 del Adenda 2, con la identificación de las actividades de riesgo, medidas de control en el cual se detallan:

- a) Las actividades y áreas en las cuales se realizarán trabajos, donde existirán riesgos, y asociadas a éstas se presentan las actividades generales de administración de las emergencias.
- b) Un plan de prevención de riesgos y su respectivo análisis de acuerdo al área más crítica de la operación.
- c) Los procedimientos en caso de accidentes del trabajo, ya sean de empresas contratistas como de empresa mandante, lo cual también se complementa en los Anexos 1.2. y 1.3. del Adenda 1.
- d) Los procedimientos a seguir para enfrentar eficazmente una contingencia relacionada con accidentes del tránsito.
- e) Presentar el procedimiento en caso de derrames de productos peligrosos y no peligrosos, estableciendo protocolos correspondientes e incluir a estamentos del estado de acuerdo a la jurisdicción correspondiente.

Además, en el Anexo 1.2. del Adenda 1, se adjunta el plan de contingencia completo, que incluye las medidas ante derrames en el medio marino, donde se indican las medidas de prevención para los trabajadores y en el Anexo 2.10 del mismo Adenda, se incluyen los planos esquemáticos de las zonas de seguridad definidas.

En el Anexo 1.3. del Adenda 1 se entrega el reglamento especial para empresas contratistas y para dar inicio a comité paritario de faena correspondiente.

En el Anexo 1.4. del Adenda 1 se entrega el detalle del programa de capacitación de prevención de riesgos.

Se informará, a la Superintendencia del Medio Ambiente, a la Gobernación Marítima de San Antonio, a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y al Servicio Nacional de Pesca, dentro de las primeras 24 horas de ocurrido un derrame en el medio marino, y posterior a ello, se les remitirá copia de los resultados de los monitoreos post-contingencia que se ejecuten sobre la columna de agua, sedimentos marinos y en organismos hidrobiológicos, a los 15 días de realizados dichos monitoreos.

- 9.3. Que el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia a la Autoridad Sanitaria, un nuevo plan de emergencia que complemente el presentado en el Anexo 8.4 del Adenda 2, con los siguientes temas:
- a) Definir los cuadros explicativos que aparecen en el diagrama de actuación ante una emergencia.
 - b) Definir los criterios de decisión para la determinación de los grados de emergencia en relación a sus consecuencias en lo que se determina en el numeral 7.2.1. del plan presentado, éste debe coincidir y estar acorde a lo que respecta la circular número 2345 de la Superintendencia de Seguridad Social.
 - c) Definir rol o función del organismo administrador asociado en plan de emergencias, indicado en la página número 31, además de entregar el programa que se llevará a cabo.
- 9.4. Que en el Anexo N° 8.5 del Adenda 2 se detallan los procedimientos seguros de trabajo para las distintas actividades del proyecto, sobre éste el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia a la Autoridad Sanitaria, un nuevo procedimiento de trabajo seguro que complemente el presentado en el Adenda 2, con los siguientes temas:
- a) Describir, para el procedimiento de investigación de accidente, el significado de las siglas expuestas en tabla N° 5 de hoja número 2.
 - b) Presentar un nuevo procedimiento para la actividad de carga y descarga de graneles, con medidas de control.
- 9.5. Que en el Anexo N° 8.6. del Adenda 2 se detalla la metodología que se utilizará para la entrega de información al personal ante un eventual derrame, sobre éste el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia a la Autoridad Sanitaria, un nuevo procedimiento de entrega de información que complemente el presentado en el Adenda 2, con un diagrama visible del esquemático en el punto 4 del instructivo.
- 9.6. Que en el Anexo N° 8.7. del Adenda 2 se describe el sistema de gestión, programas y reglamento de contratistas, sobre éste el titular deberá actualizarlo y presentarlo a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia a la Autoridad Sanitaria, incluyendo a futuros trabajos que se realicen con sus respectivas empresas contratistas.
10. Que, el titular del proyecto deberá dar seguimiento a la evolución de las variables ambientales vinculadas a la ejecución del proyecto, junto con un análisis periódico de la efectividad de las medidas de mitigación, reparación, compensación y de prevención de riesgos definidos en el Estudio de Impacto Ambiental, sus Adenda, y la presente Resolución de Calificación Ambiental.
- 10.1. Que el titular presenta en el EIA, Capítulo 6, Plan de Seguimiento Ambiental, las medidas que permiten evitar, atenuar, mitigar o compensar los impactos ambientales ocasionados en el medio ambiente producto de la intervención que significará la materialización del proyecto, el cual corresponde a:

10.1.1. Calidad del aire.

Impacto ambiental asociado	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP 2,5).
Ubicación de puntos de control	Todos los lugares donde se realicen demoliciones de pavimentos,

	movimiento de tierra y/o tránsito de camiones por caminos sin pavimentar.
Método o procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Humedecimiento de las áreas a remover y de las áreas que queden sin pavimento mediante camiones aljibes. - Observación in situ y registro fotográfico. - Bitácora de cumplimiento de medida. - Libro de acta para que los vecinos puedan escribir consultas y/o reclamos.
Duración y frecuencia	<p>La humectación se definirá en terreno, según las áreas de trabajo.</p> <p>Diaria durante toda la etapa de construcción.</p>
Plazo y frecuencia de informes	<p>Mensual.</p> <p>El informe técnico, que se entregará como máximo a los 17 días de realizado el monitoreo, contendrá al menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individualización del titular. - Planilla de registro de humectación del terreno. - Planilla de cuantificación del material a remover. - Registro de las observaciones de terreno y fotografías (check list). - Análisis de la efectividad de las medidas. - Conclusiones.
Organismo competente	Superintendencia del Medio Ambiente y Autoridad Sanitaria Región de Valparaíso.

10.1.2. Ruido.

Impacto ambiental asociado	Aumento del nivel de presión sonora.																																																																			
Ubicación de puntos de control	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>E</th> <th>N</th> <th>Dist.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>257.399</td><td>6.280.378</td><td>238m</td></tr> <tr><td>B</td><td>257.372</td><td>6.280.064</td><td>170m</td></tr> <tr><td>C</td><td>257.328</td><td>6.279.684</td><td>245m</td></tr> <tr><td>D</td><td>257.340</td><td>6.279.246</td><td>610m</td></tr> <tr><td>E</td><td>257.611</td><td>6.280.502</td><td>514m</td></tr> <tr><td>F</td><td>257.587</td><td>6.280.257</td><td>420m</td></tr> <tr><td>G</td><td>257.423</td><td>6.279.802</td><td>400m</td></tr> <tr><td>H</td><td>257.412</td><td>6.279.441</td><td>550m</td></tr> <tr><td>I</td><td>257.934</td><td>6.280.359</td><td>710m</td></tr> <tr><td>J</td><td>257.663</td><td>6.279.828</td><td>648m</td></tr> <tr><td>K</td><td>257.693</td><td>6.279.417</td><td>750m</td></tr> <tr><td>L</td><td>258.762</td><td>6.280.543</td><td>1600m</td></tr> <tr><td>M</td><td>259.424</td><td>6.279.846</td><td>2200m</td></tr> <tr><td>N</td><td>257.161</td><td>6.281.534</td><td>1180m</td></tr> <tr><td>O</td><td>257.737</td><td>6.281.490</td><td>1400m</td></tr> </tbody> </table>				Punto	E	N	Dist.	A	257.399	6.280.378	238m	B	257.372	6.280.064	170m	C	257.328	6.279.684	245m	D	257.340	6.279.246	610m	E	257.611	6.280.502	514m	F	257.587	6.280.257	420m	G	257.423	6.279.802	400m	H	257.412	6.279.441	550m	I	257.934	6.280.359	710m	J	257.663	6.279.828	648m	K	257.693	6.279.417	750m	L	258.762	6.280.543	1600m	M	259.424	6.279.846	2200m	N	257.161	6.281.534	1180m	O	257.737	6.281.490	1400m
Punto	E	N	Dist.																																																																	
A	257.399	6.280.378	238m																																																																	
B	257.372	6.280.064	170m																																																																	
C	257.328	6.279.684	245m																																																																	
D	257.340	6.279.246	610m																																																																	
E	257.611	6.280.502	514m																																																																	
F	257.587	6.280.257	420m																																																																	
G	257.423	6.279.802	400m																																																																	
H	257.412	6.279.441	550m																																																																	
I	257.934	6.280.359	710m																																																																	
J	257.663	6.279.828	648m																																																																	
K	257.693	6.279.417	750m																																																																	
L	258.762	6.280.543	1600m																																																																	
M	259.424	6.279.846	2200m																																																																	
N	257.161	6.281.534	1180m																																																																	
O	257.737	6.281.490	1400m																																																																	
Parámetros de caracterización	Mediciones del (NPC) de acuerdo a la metodología establecida en el																																																																			

	D.S. N° 146/97. MINSEGPRES.
Niveles comprometidos	D.S. N° 146/97, MINSEGPRES
Duración y frecuencia	Horario diurno, mensual durante toda la fase de construcción.
Método o procedimiento	Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación "A", que cumpla los requisitos establecidos en el Título IV art 7° del D.S.146/97.
Plazo y frecuencia de informes	<p>Mensual.</p> <p>El informe técnico, que se entregará como máximo a los 17 días de realizado el monitoreo, contendrá al menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individualización del titular de la fuente, - Individualización del receptor, - Hora y fecha de la medición, - Identificación del tipo de ruido, - Croquis o fotografía del lugar en donde se realiza la medición. - Identificación de otras fuentes emisoras de ruido que influyan en la medición. Deberá especificarse su origen y características, - Valores NPC obtenidos para la fuente fija emisora de ruido y los procedimientos de corrección empleados, - Valores de ruido de fondo obtenidos, en el evento que sea necesario, - Identificación del instrumento utilizado y su calibración, - Identificación de la persona que realizó las mediciones. <p>En caso de no ser posible realizar las mediciones en las propiedades afectadas, se proyectarán los niveles medidos en puntos más cercanos a la fuente para obtener el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en los receptores a evaluar, mediante la utilización de un modelo de propagación basado en la norma internacional ISO 9613-2:1996 Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2 General method of calculation.</p> <p>Los resultados de las mediciones se evaluarán con respecto al límite establecido en el D.S. N° 146/97 del MINSEGPRES.</p>
Organismo competente	Superintendencia del Medio Ambiente y Autoridad Sanitaria Región de Valparaíso

10.1.3. Físico y Biótico.

Impacto ambiental asociado	<p>Vertimiento de dragado.</p> <p>Alteración de la biota acuática.</p> <p>Variabilidad en las poblaciones a nivel de estructura y dinámica poblacional, de las comunidades intermareales.</p>																																						
Ubicación de puntos de control	<table border="1" data-bbox="711 693 1174 1177"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Coordenadas (UTM)</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6286731</td><td>246326</td></tr> <tr><td>2</td><td>6286882</td><td>247149</td></tr> <tr><td>3</td><td>6286071</td><td>246959</td></tr> <tr><td>4</td><td>6286517</td><td>246635</td></tr> <tr><td>5</td><td>6286529</td><td>246927</td></tr> <tr><td>7 (*)</td><td>6282528</td><td>255946</td></tr> <tr><td>8</td><td>6285364</td><td>256306</td></tr> <tr><td>9</td><td>6280089</td><td>256945</td></tr> <tr><td>10</td><td>6280826</td><td>257038</td></tr> <tr><td>EB1 (*)</td><td>6282528</td><td>255946</td></tr> <tr><td>EB2</td><td>6281488</td><td>255837</td></tr> </tbody> </table> <p>(*): Ambos puntos corresponden la misma ubicación.</p>		Coordenadas (UTM)		N	E	1	6286731	246326	2	6286882	247149	3	6286071	246959	4	6286517	246635	5	6286529	246927	7 (*)	6282528	255946	8	6285364	256306	9	6280089	256945	10	6280826	257038	EB1 (*)	6282528	255946	EB2	6281488	255837
	Coordenadas (UTM)																																						
	N	E																																					
1	6286731	246326																																					
2	6286882	247149																																					
3	6286071	246959																																					
4	6286517	246635																																					
5	6286529	246927																																					
7 (*)	6282528	255946																																					
8	6285364	256306																																					
9	6280089	256945																																					
10	6280826	257038																																					
EB1 (*)	6282528	255946																																					
EB2	6281488	255837																																					
Parámetros de caracterización	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura (toda la columna de agua). • Turbidez (toda la columna de agua). • Sólidos Suspendidos Totales. • Oxígeno Disuelto (toda la columna de agua). • Metales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Hierro) a nivel superficial, medio y fondo. • Transparencia (disco sechhi). • Salinidad (toda la columna de agua). • Metales pesados totales (Cobre, Arsénico, Cadmio y Hierro). • Análisis de Granulometría. • Índice de Shannon. • Uniformidad. • Diversidad. • Riqueza Específica. • Dominancia. • Curvas ABC. • Cobertura (sólo comunidades intermareales). 																																						
Niveles comprometidos	Valores Línea de Base.																																						
Duración y frecuencia	<table border="1" data-bbox="711 2413 1344 2518"> <thead> <tr> <th>Campaña</th> <th>Tipo</th> <th>Puntos</th> <th>Periodo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Muestreo de campo</td> <td>Todos</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Campaña	Tipo	Puntos	Periodo		Muestreo de campo	Todos																															
Campaña	Tipo	Puntos	Periodo																																				
	Muestreo de campo	Todos																																					

	1	Sedimentos submareales	7, 8, 9 y 10	Antes del dragado
		Ecología bentónica	EB1 y EB2	
	2	Muestreo de campo	Todos	A mediados del dragado
		Ecología bentónica	EB1 y EB2	
	3	Muestreo de campo	Todos	Última semana de dragado
	4	Muestreo de campo	Todos	30 días después del término del dragado
		Sedimentos	7, 8, 9 y 10	
		Ecología bentónica	EB1 y EB2	
Método o procedimiento	Detallados en el plan de vigilancia ambiental presentado en el Anexo 16 del Adenda 2.			
Plazo y frecuencia de informes	<p>El presente PVA considera la emisión de cuatro (4) informes.</p> <p>El primero contemplará la entrega de los datos de campo y análisis de laboratorio de sedimentos obtenidos durante la primera campaña.</p> <p>El segundo y tercer informe contemplarán los datos obtenidos durante cada una de las mediciones realizadas durante el dragado, respectivamente.</p> <p>El cuarto informe será un consolidado en el que se incluirán los valores de la última medición (mediciones de campo y análisis de laboratorio), 30 días después de la finalización del dragado más el resumen y análisis de todos los valores obtenidos. Este último informe será entregado a los 20 días hábiles luego de finalizado los muestreos.</p> <p>Al día siguiente de finalizado el muestreo se entregarán los datos sin procesar.</p>			
Organismo competente	Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Nacional de Pesca, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y Gobernación Marítima de San Antonio.			

En el Anexo 16 del Adenda 2 se especifican los parámetros a medir para cada punto de muestreo, los que se resumirán en la siguiente tabla:

	Columna de agua	Sedimentos submareales	Comunidades bentónicas	Sedimentos a verter
--	-----------------	------------------------	------------------------	---------------------

Estación				
1	Turbidez			Evaluación de variables que muestren cohesividad del material.
2	Sólidos Suspendidos Totales.			
3	Oxígeno Disuelto			
4	Cobre, Arsénico, Cadmio y Fierro			
5	Temperatura			
7	Fierro	Cobre, Arsénico, Cadmio y Fierro.		
8	Transparencia	Granulometría		
9	Salinidad			
10				
EB1			Índice de Shannon	
EB2			Uniformidad	
			Diversidad	
			Riqueza Específica	
			Dominancia	
			Curvas ABC.	
			Cobertura (sólo comunidades intermareales)	

El Plan de Vigilancia ambiental (PVA) incluye un muestreo para la etapa de operación, según el siguiente detalle:

Estaciones	Componentes	Variables	Frecuencia
A, B, C, D	Columna de agua	Sólidos Suspendidos (0, 50, 100 m)	Anual
		Oxígeno Disuelto (0 a 100 m)	
		Temperatura (0 a 100 m)	
		Salinidad (0 a 100 m)	
		Hidrocarburos totales (superficie y fondo)	
	Sedimentos	Cobre, Arsénico, Cadmio y Fierro. Granulometría.	

La ubicación, en coordenadas UTM, de las estaciones de muestreo para la etapa de operación serán las siguientes:

Estación	Norte	Este
A	6282528	255946
B	6280203	257122
C	6280054	257113
D	6279864	257106

En la Tabla 7 del Anexo 16 del Adenda 2, se entrega el cuadro resumen del Programa de Vigilancia Ambiental para el proyecto.

10.1.4. Medio biótico.

Impacto ambiental asociado	Pérdida, destrucción o modificación del hábitat de la avifauna.
Ubicación de puntos de control	3 transectas dentro de las instalaciones portuarias, 1 en el borde costero, 1 en la zona media y otra en el deslinde hacia tierra, adicionalmente se considerará una transecta control.
Parámetros de caracterización	<ul style="list-style-type: none"> - Población (número de individuos, grupo de sexo y estado de desarrollo, conducta o hábito y comportamiento reproductivo). - Hábitat (interacción poblacional con el medio, efecto del medio sobre las poblaciones, incidencia en el hábito y en las conductas reproductivas).
Niveles comprometidos	Valores Línea de Base.
Duración y frecuencia	Etapa de operación, durante 5 años.
Método o procedimiento	Censos anuales por transecta continua de carácter matinal y al atardecer.
Plazo y frecuencia de informes	Mensual y se entregará el informe durante los primeros 10 días del mes siguiente a las mediciones.
Organismo competente	Superintendencia del Medio Ambiente y Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso.

Se implantará un seguimiento de avifauna en el área de influencia del proyecto durante la etapa de construcción de carácter semestral y durante la etapa de operación también de carácter semestral por los primeros 4 años de operación, para evaluar la posible variación de las poblaciones existentes, conforme a los indicadores poblacionales ya evaluados en la línea base, a saber abundancia, distribución y riqueza de especies.

Previo a realizar el monitoreo propuesto, 3 meses antes, el titular deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia al Servicio Agrícola y Ganadero, el plan de monitoreo completo y detallado que incluya la metodología a utilizar, el responsable del monitoreo, cronograma de actividades, entre otros.

10.1.5. Medio Socioeconómico.

Impacto ambiental asociado	Aumento del empleo a escala local.
Ubicación de puntos de control	Comuna de San Antonio
Parámetros de caracterización	Nº de trabajadores
Niveles comprometidos	Al menos 50% de mano de obra no calificada proveniente de la comuna.
Duración y frecuencia	Etapa de construcción y operación del proyecto.
Método o procedimiento	<p>Los términos de referencia indicarán que debe contratarse a personas provenientes la Comuna de San Antonio, al menos un 50% de la mano de obra no calificada. Además se realizarán las respectivas coordinaciones con la OMIL del municipio.</p> <p>Grabaciones y/o recortes de diario, en los que se informe sobre cupos laborales hechas en medios radiales locales.</p> <p>Contratos de trabajadores provenientes de la mencionada comuna.</p>

	Carta enviada a la OMIL del Municipio donde se informe sobre la necesidad de contratar mano de obra para el proyecto.
Plazo y frecuencia de informes	<p>Mensual hasta completar la contratación de la mano de obra comprometida a nivel local</p> <p>El informe técnico, que se entregará como máximo a los 5 días de iniciado el mes siguiente, contendrá al menos, lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Individualización del titular. 2. Registro de actividades y acciones realizadas. 3. Análisis de la efectividad de las medidas. 4. Conclusiones.
Organismo competente	Superintendencia del Medio Ambiente y Municipalidad de San Antonio.

En el Adenda 1 se complementa el plan de seguimiento para esta variable, especificando que como medio verificador de la medida propuesta se considerará lo siguiente:

- i. Acuerdos por escrito –cláusulas en el contrato de los servicios contratistas- sobre un cupo determinado de puestos de trabajo.
- ii. Informar en Medios de comunicación local sobre la oferta laboral que traerá el proyecto.
- iii. Coordinar acciones directas con la OMIL del Municipio de San Antonio, cuyo producto sea un plan de reclutamiento en el cual se considerará al menos lo siguiente:
 - Comprometer un porcentaje de contratación de mano de obra local;
 - Entregar el perfil técnico y/o laboral de la mano de obra requerida;
 - Realizar difusión a través de avisos o anuncios en puntos de afluencia de público, exponiendo perfil técnico y/o laboral, plazos y otros de interés que contribuya a reclutar mano de obra local.

11. Que, con relación al cumplimiento de los requisitos y normas ambientales aplicables al proyecto, y teniendo presente los diversos antecedentes agregados al expediente de evaluación respectivo, puede concluirse que:

11.1. La ejecución del proyecto requiere de los siguientes permisos de carácter ambiental contemplados en el Título VII del actual Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el D. S. N° 95, del 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, publicado en el Diario Oficial el 07 de Diciembre del 2002:

11.1.1. Artículo 69: Con respecto al permiso para efectuar vertimientos en aguas sometidas a jurisdicción nacional o en alta mar, desde naves, aeronaves, artefactos navales, construcciones y obras portuarias, a que se refieren los artículos 108 y 109 del Decreto Supremo 1/92 del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, los antecedentes se presentaron en el EIA, Capítulo 10, complementado en Adenda N° 1, Anexo N° 4 y en Adenda N° 2, Anexo 4.2.

Al respecto, la Gobernación Marítima de San Antonio, mediante Ord. N° 12.600/10 del 17 de Enero de 2013 se pronuncia favorable al proyecto condicionado a la tramitación sectorial de este permiso en la Dirección de Intereses Marítimos y de Medio Ambiente Acuático, dependiente de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, antes del inicio de las faenas de dragado y vertimiento, y con los antecedentes comprometidos en la primera campaña del Plan de Vigilancia Ambiental.

- 11.1.2. Artículo 91: Con respecto al permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario; los antecedentes se presentaron en Adenda N° 1, Anexo N° 6, complementado en Adenda N° 2, Anexo 4.1.

Al respecto, la Secretaría Regional Ministerial de Salud, mediante el Ord. N° 136 del 22 de Enero de 2013, se pronuncia favorable a este permiso condicionado a la regularización de la planta de tratamiento de aguas servidas existente.

- 11.1.3. Artículo 93: Con respecto al permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario; los antecedentes se presentaron en el Anexo 6 del Adenda 1. Al respecto, la SEREMI de Salud, mediante el Ord. N° 1463 del 10 de Octubre de 2012, se pronuncia favorable.

- 11.1.4. Artículo 95: Con respecto al permiso para realizar pesca de investigación que sea necesaria para el seguimiento de la condición de poblaciones de especies hidrobiológicas en la aplicación del primer año del plan de seguimiento ambiental, a que se refiere el Título VII de la Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado se contiene en el Decreto Supremo N° 430, de 1992, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; los antecedentes se presentaron en EIA, Capítulo 10, complementado en Adenda N° 2, Anexo 4.3.

Al respecto, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante Ord. N° 228 del 23 de Enero de 2013, se pronuncia favorable condicionado a lo siguiente:

- a) Dar cumplimiento a cabalidad con los compromisos ambientales adquiridos durante la evaluación del presente proyecto.
- b) El titular debe entregar una copia a la Superintendencia del Medio Ambiente, a la Autoridad Marítima, a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y al Servicio Nacional de Pesca de la Región de Valparaíso, de toda la información que sea generada en el marco de aplicación del Plan de Vigilancia Ambiental definitivo del presente proyecto.

- 11.2. Que en virtud de los antecedentes entregados por el Titular, que constan en el expediente, y a los recopilados por los servicios públicos, se ha acreditado que el Proyecto cumple con toda la normativa ambiental aplicable. De tal forma, de acuerdo a lo estipulado por el Titular, éste cumplirá entre otras, con lo que se establece en los siguientes cuerpos legales:

- Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley 20.417.
- Decreto Supremo N° 95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del SEIA.
- D.L. N° 2.222/78, Ley de Navegación, que regula las actividades concernientes a la navegación. Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina.
- Decreto Supremo (M) N°1/92, que establece Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.
- D.L. N° 1809/77, Promulga convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias. Ministerio de Relaciones Exteriores.
- Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
- DFL N° 340/60, sobre Concesiones Marítimas. Ministerio de Defensa Nacional.
- Decreto Supremo (M) N° 660/98, Reglamento sobre Concesiones Marítimas. Ministerio de Defensa Nacional.

- D.F.L. N° 292/53, Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Ministerio de Defensa Nacional.
 - Decreto Supremo N° 295/86, Regula el protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación Provenientes de fuentes fijas. Ministerio de Relaciones Exteriores.
 - Decreto Supremo N° 144/61, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier Naturaleza. Ministerio de Salud.
 - Decreto Supremo N° 146/97, Reglamento Sobre Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas. Secretaría General de la Presidencia.
 - Decreto Supremo N° 594/99, modificado por D.S. 57, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.
 - D.F.L. N° 725/67 del Ministerio de Salud, Código Sanitario, y D.F.L. N° 1/90, Ministerio de Salud, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.
 - R.E. N° 133/05, Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera, modificada por Resolución N° 2.859/07. Ministerio de Agricultura.
 - Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación, Ley sobre Monumentos Nacionales.
 - Decreto Supremo N° 484/90, Reglamento sobre Excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Ministerio de Educación.
 - D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
 - D.F.L. N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840/64 y del D.F.L. N° 206/60, sobre Construcción y Conservación de Caminos.
 - Decreto Supremo N° 158 de 1980 del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.
 - Decreto Supremo N° 160/08 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
 - D.F.L. N° 4/07, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Servicios Eléctricos. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
 - Decreto Supremo N° 327/97, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Ministerio de Minería.
 - Ley de Caza N° 19.4736 y su Reglamento N° 5/98, del Ministerio de Agricultura.
 - Decreto Supremo 148/03, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud (MINSAL).
 - Ley 20.293, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que protege a los cetáceos e introduce modificaciones a la Ley 18.892, General de Pesca y Acuicultura.
 - Decreto Supremo N° 55/95 y Decreto Supremo N° 4/94, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, normas de emisión que deben cumplir los vehículos.
12. Que, considerando la relación entre el proyecto y políticas, planes y programas de Desarrollo Regional el titular señala que:
- 12.1. En base a los antecedentes presentados en el Capítulo 8 del EIA, se concluirá que el proyecto es compatible con la Estrategia Regional de Desarrollo 2001-2010, y se vincula de manera coherente con sus ejes estratégicos, ya que aportará al cumplimiento directo de cuatro de ellos, específicamente los Ejes de Rol de la Región en su Entorno, en relación a la función económica donde el proyecto es compatible con el objetivo, pues éste último indicará promover

el desarrollo económico regional, en la función política, ya que aun cuando la dictación de políticas y normas es facultad de la autoridad y el proyecto no se vincula directamente, si lo hará de manera indirecta al cumplir con toda la normativa específica que la Autoridad establezca y la función territorial, pues el proyecto se localizará dentro de un área y una zona adecuada para el desarrollo de la actividad; el segundo eje al que aportará es Infraestructura, debido a que el proyecto tendrá por objetivo mejorar la infraestructura portuaria existente, permitiendo el ingreso de naves de mayor calado; el tercer eje es Economía, pues a través de la mejora de la infraestructura portuaria, se favorecerá el desarrollo de la actividad económica; y por último aporta al eje Medio Ambiente, pues el proyecto dará cumplimiento a toda la normativa ambiental vigente.

Además, será compatible con el Plan Valparaíso 2007-2010, ya que aportará al cumplimiento de tres de sus ejes estratégicos, específicamente en los Ejes de Corredor Bioceánico en sus objetivos vinculado al Transporte Marítimo y al Comercio, al Medio Ambiente vinculado al fortalecimiento de la institucionalidad a través del cumplimiento de las normativa ambiental vigente y al eje Institucionalidad regional, en su objetivo relacionado a mayor articulación del sector público con el sector privado, debido a que el proyecto será de inversión privada, pero habilitará un puerto que contribuye al progreso económico de la Región de Valparaíso.

Sumado a lo anterior, considerando la relación entre el proyecto y políticas, planes y programas de desarrollo regional, el titular señala que las recientes estrategias de desarrollo regional han privilegiado el fortalecimiento de las actividades industriales y su apoyo logístico, y sobre todo con el portuario, lo que será totalmente acorde con este proyecto.

13. Que, considerando la relación entre el proyecto y políticas, planes y programas de Desarrollo Comunal el titular señala que:

13.1. En base a los antecedentes presentados en el Capítulo 9 del EIA, se concluirá que el proyecto será compatible con el Plan de Desarrollo Comunal de San Antonio, ya que aportará al cumplimiento de los ejes estratégicos proyectados por la comunidad para el año 2013, principalmente con los ejes del área estratégica económica – productiva, debido a que el proyecto mejorará la infraestructura portuaria, aumentando así su capacidad y las oportunidades laborales y de este modo fortalecerá el área económica productiva, mientras que al eje territorial, se vinculará de manera coherente, pues se dará cumplimiento a la normativa ambiental vigente y el proyecto se emplazará en una zona concordante con el Plan Regulador Comunal vigente. En aquellos lineamientos y objetivos que no se relaciona directamente tampoco se contrapondrá a su cumplimiento.

14. Que, considerando la compatibilidad territorial del proyecto, se puede señalar que:

14.1. Tal como se indica en el Capítulo 9 del EIA, el proyecto se emplazará en una Zona ZP, según el Plan Regulador Comunal de San Antonio vigente (2006), considerada como zona portuaria, siendo concordante con este uso del territorio.

15. Que el titular ingresará las exigencias ambientales que se establezcan en la presente Resolución de Calificación Ambiental RCA del proyecto, al Sistema de Carga de Compromisos Ambientales de la Superintendencia del Medio Ambiente (www.compromisos-ambientales.cl). Dicho ingreso deberá materializarse en un plazo no superior a seis meses contados desde la fecha de notificación de la RCA; de notificación de la resolución que resuelve la reclamación administrativa o, en su caso, desde que quede firme y ejecutoriada la sentencia judicial, según correspondiere.

16. Que, sin perjuicio de lo señalado en los considerandos anteriores, lo contenido en el Estudio de Impacto Ambiental y sus Adenda, para la ejecución del proyecto, el titular deberá dar cumplimiento a las siguientes condiciones y/o exigencias específicas, establecidas por la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso:

- a) Homologar la información con lo señalado en la ficha de seguimiento del Anexo N° 9, de la Adenda 2 (pag. 14-59), en lo que corresponda. En dicho Anexo se presenta con mayor claridad el contenido de los monitoreos de avifauna (fase del proyecto, variables, área a monitorear, entre otros).
- b) Corregir que el monitoreo de avifauna en el sector explanada, no corresponde al seguimiento del convenio de colaboración que se indica.

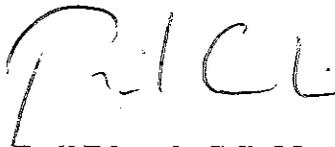
- c) Que el fundamento del monitoreo de avifauna de acuerdo a lo señalado por el titular, es *“verificar que el impacto sobre la avifauna se comporte de acuerdo a lo estimado”*.
 - d) Respecto del procedimiento de rescate, rehabilitación y liberación de avifauna impactada, el titular será el responsable de avisar en forma inmediata, dentro de las 24 horas de producido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a su costa estarán el traslado hacia el centro de rescate y el tratamiento de rehabilitación que corresponda, realizado en un centro de rehabilitación autorizado por el SAG. A su vez, los informes de seguimiento de los individuos afectados deberán tener una frecuencia semestral.
 - e) El titular realizará charlas de inducción, desarrolladas por un arqueólogo o licenciado en arqueología, a los trabajadores del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podrá encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.
17. Que esta Comisión acoge las precisiones al Informe Consolidado de Evaluación señaladas por el Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso en su Ord. N° 302 de fecha 18.02.2013 y por el Consejo de Monumentos Nacionales, en su Ord. N° 612 de fecha 18.02.2013, incorporándolas en la presente Resolución.
18. Que, esta Comisión de Evaluación sólo está facultada para pronunciarse sobre los aspectos ambientales del proyecto *“Proyecto Muelle Costanera San Antonio”*, por lo cual para que éste pueda ejecutarse, necesariamente debe cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.
19. Que, el Estudio de Impacto Ambiental, sus Adenda y el respectivo Informe Consolidado de Evaluación se consideran oficiales y partes integrantes de la presente Resolución, por lo tanto todas las medidas y acciones señaladas en dichos documentos se considerarán asumidas por el titular, el que se obliga a su cumplimiento, en lo que corresponda y a las modificaciones que quede sujeto por la presente Resolución.
20. Que, la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, que ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos y, en general, cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad que el titular deba entregar, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental, deberá ser remitida a la Superintendencia de Medio Ambiente, conforme a los procedimientos y normas establecidas en la Res. Ex. N° 844 de la Superintendencia de Medio Ambiente, de fecha 14 de diciembre de 2012, publicada en el Diario Oficial el día 2 de enero de 2013.
21. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del proyecto, el titular deberá informar a la Superintendencia de Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las etapas o fases del proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo y colaborar con el desarrollo de las actividades de fiscalización de los Órganos del Estado con competencia ambiental en cada una de las etapas del proyecto, permitiendo su acceso a las diferentes partes y componentes, cuando éstos lo soliciten y facilitando la información y documentación que éstos requieran para el buen desempeño de sus funciones.
22. Que, el titular deberá informar a la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso cualquier modificación o variación que se presente o ejecute al proyecto aprobado, para verificar si corresponde una nueva evaluación de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8 de la Ley 19.300 y el artículo 2, literal d), del Reglamento del SEIA.
23. Que, el titular del proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, la individualización de cambios de titularidad, razón social, domicilio y representación legal del proyecto.
24. Que, todas las medidas y disposiciones establecidas durante el proceso de evaluación ambiental, son de responsabilidad del titular, ya sea que fuesen implementadas por él directamente o, a través de un tercero.

25. Que en razón de todo lo indicado precedentemente, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso,

RESUELVE:

1. **CALIFICAR FAVORABLEMENTE** el proyecto "*Proyecto Muelle Costanera San Antonio*" en adelante el proyecto, presentado por el Señor Rodrigo Augusto Olea Portales en representación de Puerto Central S.A. condicionándolo al cumplimiento de los requisitos, exigencias y obligaciones establecidas en la presente Resolución.
2. La presente Resolución no exime a Puerto Central S.A. de la obligación de solicitar las autorizaciones que, de acuerdo con la legislación vigente, deben emitir los organismos del Estado Competentes.
3. **CERTIFICAR** que el proyecto "Proyecto Muelle Costanera San Antonio", de Puerto Central S.A., en la medida que se ejecute en el marco de los requisitos, condiciones, exigencias y obligaciones establecidas en la presente Resolución, cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable, con los requisitos ambientales de los permisos mencionados en los artículos 69°, 91°, 93° y 95° del Reglamento del SEIA y que respecto de los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, se han establecido las medidas de mitigación, reparación y compensación apropiadas.
4. Que para que el proyecto pueda ejecutarse deberá dar cabal cumplimiento a todas las exigencias, medidas y disposiciones establecidas en los Considerandos de la presente Resolución.
5. Que dichas exigencias ambientales deberán ser ingresadas por el titular al Sistema de Carga de Compromisos Ambientales de la Superintendencia del Medio Ambiente (www.compromisos-ambientales.cl), en un plazo no superior a seis meses contados desde la fecha de notificación de la RCA; de notificación de la resolución que resuelve la reclamación administrativa o, en su caso, desde que quede firme y ejecutoriada la sentencia judicial, según correspondiere.
6. Que una vez emitida esta Resolución, ningún Organismo del Estado podrá negar las autorizaciones de su competencia, aduciendo razones ambientales, como tampoco incluir exigencias adicionales, de carácter ambiental, a lo ya resuelto por esta Comisión, como requisito de aprobación.
7. Se hace presente que, contra de la presente Resolución procede la reclamación del artículo 20 y 29 de la Ley 19.300. El plazo para interponer estos recursos es de 30 días contados desde la notificación del presente acto. Lo anterior, sin perjuicio de que el titular pueda ejercer cualquier otro recurso que estime oportuno.

Notifíquese y Archívese.



Raúl Eduardo Celis Montt
Intendente

Presidente Comisión de Evaluación Ambiental de la
Región de Valparaíso



Genoveva Antonia Razo Cáceres
Directora (S) Regional del Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

GRC/GPF/SMM

Distribución:

- Rodrigo Augusto Olea Portales
- Angel Eugenio Bastías Jerrera
- Solange Lidia Guerra Zelada
- María José Alvarado Flores
- Esteban Manuel Contreras Toro
- José Alfredo Ambrosetti Adasme
- Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
- Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso
- Gobernación Marítima de San Antonio
- Gobierno Regional, Región de Valparaíso
- Ilustre Municipalidad de San Antonio
- SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso
- SEREMI de Desarrollo Social, Región de Valparaíso
- SEREMI de Medio Ambiente, Región de Valparaíso
- SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso
- SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso
- SEREMI Salud, Región de Valparaíso
- Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso
- Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Regional Zona Central
- Servicio Nacional de Pesca, Región de Valparaíso
- Servicio Nacional de Turismo, Región de Valparaíso
- Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- Tomás Ochoa Capelli
- Mauricio Silva Malig
- Rodrigo Sepúlveda Pesoa

C/c:

- Sr. Raúl Celis Montt, Presidente Comisión Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso
- Sra. Coordinadora Unidad de Participación Ciudadana, Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso
- Superintendencia de Medio Ambiente
- Expediente del Proyecto "PROYECTO MUELLE COSTANERA SAN ANTONIO"
- Archivo Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso



El documento original está disponible en la siguiente dirección url:

<http://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=c3/27/45507dea8ba03f6751da45f6b929de6aa1be>