

Califica Ambientalmente el proyecto “Recuperación Departamental”

Santiago

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), admitida a trámite con fecha 23 de septiembre de 2019, mediante Resolución Exenta N° 535/2019 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, su Adenda de fecha 13 de enero de 2020 y su Adenda Complementaria de fecha 23 de marzo de 2020 del Proyecto “Recuperación Departamental” presentada por Inmobiliaria Departamental SpA.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo III del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante ICE) de la DIA del “Proyecto Recuperación Departamental”.

3°. El Acta de evaluación N° 05/2020 de fecha 31 de marzo de 2020, del Comité Técnico de la Región Metropolitana.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Recuperación Departamental” de fecha 2 de abril de 2020.

5°. El acuerdo de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de fecha 13 de abril de 2020.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Recuperación Departamental”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en el Decreto N° 588 de 29 de octubre 2019 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública; la Resolución TRA 119046/163/2018 de fecha 25 de octubre de 2018, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; y en la Resolución N° 7 de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.



## CONSIDERANDO:

1°. Que, Inmobiliaria Departamental SpA. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Recuperación Departamental” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Inmobiliaria Departamental SpA.
Rut	76.951.644-1
Domicilio	Apoquindo N°6419, piso 7, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
Teléfono	(+56)998715949
Nombre representante legal	Carlos Javier Reyes Dimter
Rut representante legal	11.427.672-3
Domicilio representante legal	Apoquindo N°6419, piso 7, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
Teléfono representante legal	(+56)998715949
Correo electrónico Titular o representante legal	<a href="mailto:creyes@inmobiliachile.cl">creyes@inmobiliachile.cl</a>

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 2 de abril de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago, ha recomendado aprobar el Proyecto, considerando que:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
- Cumple con los requisitos contenidos en los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos señalados en el artículo 142 del D.S. N° 40/2012 del MMA;
- No genera los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

3°. Que, en sesión de fecha 13 de abril de 2020, la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago acordó calificar favorablemente el proyecto “Recuperación Departamental”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 2 de abril de 2020, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es recuperar y habilitar un terreno mediante un saneamiento del suelo intervenido, a través de la remoción del material residual existente, abarcando una superficie de 3,44 hectáreas.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>Conforme a lo señalado en el artículo 8° de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones, solo podrán ejecutarse Proyectos o actividades señalados en el artículo 10 de la Ley N° 19.300, previa evaluación de su impacto ambiental.</p> <p>En este contexto, el artículo 10 letra o) de la Ley 19.300 establece que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:</p> <p>“o) <i>Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos</i>”</p> <p>Por su parte el D.S. N°40 del 2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en su artículo tercero letra</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p>o) establece que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al SEIA, son los siguientes:</p> <p>“o) <i>Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos:</i></p> <p><i>o.11. Reparación o recuperación de áreas que contengan contaminantes, que abarquen, en conjunto, una superficie igual o mayor a diez mil metros cuadrados (10.000 m<sup>2</sup>) (...)</i>”.</p>		
Vida útil	Indefinida.		
Monto de inversión	USD \$ 13.350.000.		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Preparación del terreno y desarrollo de la instalación de faenas, hito que será debidamente comunicado a la Autoridad Ambiental en forma previa a su ejecución.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el Artículo 14° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del MMA, el proyecto no se desarrollará por etapas. Para mayores antecedentes remitirse al punto 4.2 de la DIA.
		[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se indica que el Proyecto corresponde a un Proyecto nuevo, por lo que no modifica ningún Proyecto o actividad. Para mayores antecedentes remitirse al punto 4.1 de la DIA.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

<b>4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO</b>													
División político-administrativa	El Proyecto se encontrará emplazado en Avenida Departamental N°4360, entre las calles Fabriciano González Urzúa y Avenida Departamental en la comuna de Macul, provincia de Santiago, Región Metropolitana.												
Descripción de la localización	Se emplaza a en una zona definida como ZM-1: Zona Residencial Mixta, Densidad Alta por el PRC de la comuna de Macul, donde los usos permitidos son de tipo residencial, áreas verdes y equipamientos. Para mayor información ver Certificados de Informaciones Previas, los cuales se encuentran presentados en el anexo D de la DIA (Figuras N° 3 y N° 4.												
Superficie	El terreno del Proyecto tiene una superficie total de 34.400 m <sup>2</sup> aproximadamente (3,44 há), el cual se presenta en formato kmz, en el Anexo B de la DIA.												
Coordenadas UTM en Datum WGS84	El polígono que delimita el proyecto está definido de acuerdo a coordenadas U.T.M, Datum WGS84 19H expuestas en la Tabla a continuación:  <p style="text-align: center;">Tabla N°1: Coordenadas del proyecto</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Pto</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>351.763.87 m</td> <td>6.291.525.83 m</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>351.845.65 m</td> <td>6.291.436.04 m</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>351.799.79 m</td> <td>6.291.112.86 m</td> </tr> </tbody> </table>	Pto	Este	Norte	1	351.763.87 m	6.291.525.83 m	2	351.845.65 m	6.291.436.04 m	3	351.799.79 m	6.291.112.86 m
Pto	Este	Norte											
1	351.763.87 m	6.291.525.83 m											
2	351.845.65 m	6.291.436.04 m											
3	351.799.79 m	6.291.112.86 m											



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<table border="1"> <tr> <td style="width: 50px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 150px; text-align: center;">351.708.66 m</td> <td style="width: 150px; text-align: center;">6.291.121.87 m</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 1.2 de la Adenda.</p>	4	351.708.66 m	6.291.121.87 m
4	351.708.66 m	6.291.121.87 m		
Caminos de acceso	El acceso vehicular a la obra se realizará por Avenida Departamental. En este sector se controlará periódicamente el cumplimiento de las medidas de seguridad y se instalarán las señaléticas necesarias y normadas para minimizar y prevenir riegos, tanto para la salida como la entrada. El arribo de camiones de transporte de materiales será planificado, así como también su permanencia en la obra, evitando aglomeraciones de vehículos en la calzada.			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Figura N°3.1 de la DIA “Localización General del Proyecto” y plano general adjunto en Anexo B de la DIA. En el Anexo R de la Adenda complementaria, se presenta archivo .kmz con la identificación del área correspondiente al proyecto.			

<b>4.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>4.3.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO</b>	
<b>4.3.1.1 PARTES Y OBRAS</b>	
Nombre	Descripción
Instalación de faenas	<p>Para una adecuada ejecución de las obras y coordinación de las actividades asociadas a la fase de movimiento de tierra, se habilitará una instalación de faena. Estas instalaciones estarán operativas durante todo el período de ejecución de los trabajos de movimiento de tierra. En particular, la instalación de faena es del tipo contenedor y contempla lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficina del Administrador de Contrato.</li> <li>• Oficina de Prevención.</li> <li>• Oficina de Topografía.</li> <li>• Oficina de Jefe Terreno.</li> <li>• Instalaciones Sanitarias, (baños químicos y duchas).</li> <li>• Sala de cambio (lockers).</li> <li>• Comedores.</li> <li>• Bodegas de herramientas e insumos.</li> <li>• Zona estacionamientos para vehículos y maquinaria.</li> <li>• Zona acopio de residuos sólidos no peligrosos.</li> <li>• Punto de encuentro.</li> </ul> <p>La instalación de faena cumple con lo dispuesto en el D.S. N°594/99 MINSAL que reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo. En este punto, es importante señalar que no se considera campamento en las instalaciones de faenas puesto que el personal se traslada con facilidad desde sus domicilios y hacia el lugar de las obras, por ubicarse estas en un centro urbano. En el Anexo B.5 de la Adenda se puede revisar un plano esquemático de la instalación de faena. Se contempla el cumplimiento de todas las exigencias de la Ordenanza sobre Construcción, Reconstrucción, Reparación, Alteración, Ampliación y Demolición, Obras de Urbanización y Excavaciones de la Ilustre Municipalidad de Macul (Decreto N°1226/11.09.2006). Mayores antecedentes en el punto 5.1.2 de la DIA y en respuesta 7.5 de la Adenda.</p>
Zona para lavado de ruedas camiones	El Proyecto contemplará la implementación de una zona para el lavado de las ruedas de camiones y vehículos que transiten al interior de la obra y se dispongan a abandonar la faena, cuestión mencionada en respuesta 1.3.1 de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	la Adenda por parte del titular. Este sector se ubica en la entrada principal y cuenta con una carpeta de grava. Privilegiando los bajos consumos de agua, se realizará el lavado de las ruedas utilizando una hidrolavadora, Esta medida evitará que los vehículos arrastren material hacia el exterior de la obra.
Sitio de acopio de residuos peligrosos	Se habilitará un sitio (tipo contenedor) para el almacenamiento de residuos peligrosos. Este cumplirá con el D.S. N° 148/2003 del MINSAL y al D.S. N° 594/99 del MINSAL. Los residuos serán retirados por empresa autorizada en el manejo y disposición final de ellos. Para mayor detalle revisar el Capítulo 3 de la DIA (antecedentes PAS 142, Reglamento SEIA).
Cierre en deslinde norte del terreno	<p>En el estudio “Descripción Hidrogeológica del Proyecto”, que se adjunta en el Anexo K de la DIA, se señala lo siguiente: <i>“debido a la cercanía a las aguas superficiales y de modo de evitar el derrumbe accidental de materiales de construcción sobre el cauce del Zanjón de la Aguada, el proyecto deberá implementar un cierre a lo largo de todo el deslinde norte del terreno.”</i> Por lo anterior, previo al inicio de las obras se presentará a la Dirección de Obras Hidráulicas un documento que define el distanciamiento de seguridad que tendrá la excavación con el Zanjón de la Aguda junto con las medidas y obras de protección que se incluirán.</p> <p>Preliminarmente se prevé un distanciamiento de a lo menos 25 metros entre la excavación y el Zanjón de la Aguada y se contempla la estibación de toda la pared norte de la excavación mediante pilares de 100 cm de diámetro, instalados con una distancia máxima de 3 metros ente sí. La fundación de estos elementos tiene una profundidad de entre 5 y 11 metros por debajo del nivel máximo de excavación. También se contempla la instalación de elementos arrastradores, que estabilizan lateralmente los pilares de entibación y restringen las deformaciones horizontales de las paredes de la excavación a un rango admisible.</p> <p>Al respecto, cabe indicar que la Dirección Regional DOH, se pronuncia conforme a lo propuesto por el titular mediante Ord. N° 54 de fecha de 21 de enero de 2020. Mayores detalles en el punto 8.3 “Condiciones o exigencias” de este documento.</p>
<b>4.3.1.2 ACCIONES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descrpción</b>
Preparación de terreno	<p>Esta actividad considerada como la inicial de la obra, consistirá principalmente en el despeje, limpieza y eliminación de materiales o estructuras a nivel sobre suelo, dentro del área de trabajo, como también considera las labores de desratización (mayores detalles en el Anexo P de la Adenda). De forma paralela, serán dispuestos cierres provisorios necesarios para impedir el ingreso de personal ajeno a las obras o a sectores específicos de las mismas, acompañando esta actividad con la instalación de señalética de seguridad, habilitando de este modo el terreno para la ejecución de las obras previstas.</p> <p>Con respecto a los residuos derivados de la actividad de preparación de terreno, es pertinente aclarar que estos corresponderan principalmente a material que es reciclado (planchas de cinc y pilares metálicos) así como escombros que salen de las faenas de demolición de estructuras livianas, de un muro medianero y de un radier existente. Se estima que la cantidad de material que es reciclado corresponde a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2000 planchas de cinc (techo de estacionamiento).</li> <li>• 10 toneladas de fierro (pilares de estacionamiento).</li> </ul> <p>Estos materiales son almacenados temporalmente en la obra hasta el retiro de ellos por una empresa de reciclaje autorizada.</p>
Replanteo topográfico	Esta labor corresponderá a la realización de un replanteo topográfico, instalando puntos de referencias y puntos de apoyo, donde una vez que estos puntos sean validados, se procede a trazar las zonas a intervenir, y con



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	ello a realizar la excavación masiva.																				
Excavación masiva	<p>Esta actividad considerada como la más importante de la obra, consistirá en la extracción del material desde el nivel de terreno actual hasta el sello de excavación o nivel de piso terminado, aproximadamente a 20-25 metros de profundidad. Este material será cargado con máquinas excavadoras sobre camiones tolva que a su vez lo trasladan hasta el sitio de disposición final. La excavación se realiza en capas de 2,5 metros de profundidad en toda la superficie del terreno para ir descendiendo uniformemente, controlando las rampas de acceso y salida.</p> <p>En esta etapa y a medida que avance la excavación, se ejecutan actividades paralelas como las estibaciones necesarias, los cortes de taludes o trabajos de terminación en los muros perimetrales a la excavación.</p> <p>Tabla N°2: Material resultante del proceso de excavación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Volumen</th> <th>Destino</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>463.586 m<sup>3</sup></td> <td>Botadero autorizado</td> <td rowspan="2">526.802 m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>63.216 m<sup>3</sup></td> <td>Relleno sanitario</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>231.793 m<sup>3</sup></td> <td>Botadero autorizado</td> <td rowspan="2">263401 m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>31.608 m<sup>3</sup></td> <td>Relleno sanitario</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>790.203 m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 1.1 de Adenda complementaria.</p> <p>Durante todo el proceso se mantendrá la humectación de las zonas de tránsito con camiones aljibe para minimizar la generación de polvo. Cabe mencionar que la humectación tanto de las vías internas como de las zonas donde se realiza movimiento de tierra es mediante camión aljibe con aguas de origen industrial. En todo momento se exige registro que acredite su origen, ya sea, guía de despacho y/o certificado emitido por empresa autorizada, dicho registro se mantiene en obra a disposición de la autoridad. En caso de existir algún inconveniente con el abastecimiento del camión aljibe, se realiza una leve humectación a partir del empalme de agua existente en el área del proyecto.</p> <p>Mayores antecedentes en el punto 5.1.4 de la DIA y Anexo H de igual documento “Especificaciones técnicas para rellenos y excavaciones Terreno ubicado en Av. Departamental N°4400”.</p>	Año	Volumen	Destino	Total	1	463.586 m <sup>3</sup>	Botadero autorizado	526.802 m <sup>3</sup>	63.216 m <sup>3</sup>	Relleno sanitario	2	231.793 m <sup>3</sup>	Botadero autorizado	263401 m <sup>3</sup>	31.608 m <sup>3</sup>	Relleno sanitario				790.203 m <sup>3</sup>
Año	Volumen	Destino	Total																		
1	463.586 m <sup>3</sup>	Botadero autorizado	526.802 m <sup>3</sup>																		
	63.216 m <sup>3</sup>	Relleno sanitario																			
2	231.793 m <sup>3</sup>	Botadero autorizado	263401 m <sup>3</sup>																		
	31.608 m <sup>3</sup>	Relleno sanitario																			
			790.203 m <sup>3</sup>																		
Sellos de excavación	<p>Una vez alcanzado el nivel de sello de la excavación, se comienza con la preparación de estos mediante humectación y compactación del terreno. Se utilizarán rodillos compactadores autopropulsados hasta alcanzar las densidades exigidas. Estos sellos son recibidos por parte de los ingenieros del proyecto de modo de verificar que se haya removido la totalidad de los residuos de origen antrópico detectados en la campaña de exploración y de esta forma de garantizar que los rellenos estructurales a ser ejecutados se apoyen íntegramente sobre suelo natural, donde al mismo tiempo, y a medida que avance la excavación, se van ejecutando actividades paralelas de estibaciones, cortes de taludes o trabajos de terminación en los muros perimetrales a la excavación, para contención de terreno aledaño. Una vez recibidos los sellos de excavación, la excavación masiva se da por finalizada y comienza la etapa de rellenos compactados.</p> <p>Mayores antecedentes en el punto 5.1.5 de la DIA y Anexo H de igual documento “Especificaciones técnicas para rellenos y excavaciones Terreno ubicado en Av. Departamental N°4400”.</p>																				
Relleno del suelo con material compactado	<p>Esta actividad consiste en el aporte y disposición de material estabilizado para restituir los residuos antrópicos extraídos y permitir así regenerar un terreno limpio y acorde a futuros usos. Este material de relleno será trasladado y depositado en las distintas plataformas por camiones tolva. Luego, las motoniveladoras son las encargadas de esparcir y nivelar el material. Todos los rellenos estructurales son ejecutados con una grava arenosa que debe cumplir con lo siguiente:</p> <p>- Tamaño máximo de partículas: 6”.</p>																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

- Contenido máximo de material fino: 10%.
- Valor máximo para el límite líquido: 50%.
- Valor máximo para el índice de plasticidad: 15.

El material para ejecutar los rellenos estructurales estarán libre de basuras y escombros de cualquier tipo. Adicionalmente, se tiene en consideración que todos los rellenos estructurales deben tener una humedad durante la colocación cercana a la óptima ( $\pm 2$  puntos porcentuales) dada por el ensayo Proctor modificado (NCh1534-II). Además, se realiza al menos 1 ensayo de clasificación de suelos cada 2.000 m<sup>3</sup> de relleno estructural para determinar que el material de relleno cumpla con las especificaciones técnicas, la cual debe considerar como mínimo lo siguiente:

- Granulometría.
- Límites de Atterberg.
- Clasificación USCS.

Adicionalmente, si se advierten visualmente un cambio notorio de las propiedades del material (tamaño máximo, contenido de finos, plasticidad, etc.), se debe también realizar el set de ensayos antes indicado. Los rellenos estructurales son ejecutados mediante al menos 8 pasadas por cada punto y por cada capa de rodillo vibratorio de peso estático de al menos 15 toneladas, en capas de espesor medido suelto no superior a los 40 cm. En la Figura 5.1 de la DIA, se muestra la colocación de los rellenos estructurales en terreno.

Durante la colocación del relleno se controlará la densidad in situ mediante densímetro nuclear. De esta manera son verificadas con macrodensidades, 1 por cada 500 m<sup>2</sup> por cada capa, y se garantiza una densidad seca equivalente igual o mayor al 80% de la densidad relativa, o el 95% del Proctor modificado. La densidad de comparación se obtiene como el promedio simple de la densidad máxima seca obtenida en 3 ensayos de densidad relativa o Proctor modificado realizado en 3 muestras representativas del material de relleno. Los controles de densidad son realizados por un laboratorio oficial.

En complemento a lo descrito, en el Anexo H de la DIA el titular presenta el documento “Mecánica de Suelos” elaborado para el proyecto, con las especificaciones técnicas para rellenos y excavaciones de dicha obra.

En respuesta 1.5.5 de la Adenda, el Titular se compromete a implementar un sistema de control documental para acreditar la procedencia del material de relleno a utilizar en el área de recuperación. El control consiste en la exigencia de registros como: Nombre de Empresa de áridos, patente de camión que ingresa con material, tipo de material, acreditación de procedencia y volumen ingresado a la faena.

Tabla N°3: Material para rellenoMaterial para relleno

Año	Volumen	Origen
1	220.390 m <sup>3</sup>	Sitio autorizado para venta de material y áridos
2	440.779 m <sup>3</sup>	
Total	661.169 m <sup>3</sup>	

Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 1.1 de Adenda complementaria.

Los registros antes mencionados se mantienen en la obra a disposición de la autoridad. Por otra parte, el Titular aclara que contempla realizar el relleno del área a recuperar única y exclusivamente con material proveniente de empresas de áridos debidamente autorizadas, de igual manera, se establecen condiciones de prohibición de disposición de residuos peligrosos u otro tipo de residuos, ya sea, a través de los contratos con las empresas de áridos y mediante señalética instalada en la obra.

Viajes – flujos  
vehiculares

Considerando que las acciones de excavación dura aproximadamente 15 meses (7 meses en el año 1 y 8 meses en el año 2), con un promedio mensual de 180 horas trabajadas se puede establecer que la cantidad de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

viajes realizados en camiones tolva de 24 m<sup>3</sup> durante toda la fase de construcción es, en el escenario más desfavorable, de 12 camiones por hora. El volumen excavado en el Proyecto es de 790.203 m<sup>3</sup>. El cálculo rectificado de las emisiones producidas se encuentra disponible en el Anexo C de la Adenda complementaria “Estimación de Emisiones”. Las dimensiones del volumen a excavar corresponden a un área de 31.608 m<sup>2</sup> por una profundidad media de 25 metros tal como se muestra en el Anexo R “Plano KMZ de las áreas a excavar” de la Adenda complementaria. A continuación, se presenta la siguiente tabla consolidada del material que se retirará del sitio y el que se repondrá.

Tabla N°4: Cálculo número de viajes totales en función del material a excavar y del material de relleno

Año	Material	Ruta (origen – destino)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Peso (ton)	Capac. camión (m <sup>3</sup> )	Viajes (ida y vuelta)
1	Excavación	Departamental – Vicuña Mackenna – Salvador Sanfuentes – Rucalín - Canal Troncal San Francisco	463.586	695.379	24	19.316
	A Relleno Sanitario	Departamental , Autopista Central y Av. General Velásquez	63.216	94.824	24	2.634
	Relleno	Camino Troncal San Francisco – Av. Las Nieves – El Peñón – Camilo Henríquez – La Florida – Calle A - Departamental	220.390	330.585	24	9.183
2	Excavación	Departamental – Vicuña Mackenna – Salvador Sanfuentes – Rucalín - Canal Troncal San Francisco	231.793	47.412	24	9.658
	A Relleno Sanitario	Departamental , Autopista Central y Av. General Velásquez	31.608	47.412	24	1.317
	Relleno	Camino Troncal San Francisco – Av. Las Nieves – El Peñón – Camilo Henríquez – La Florida – Calle A - Departamental	440.779	661.169	24	18.366

Fuente: Tabla 1.1 del Adenda complementaria.

Para controlar y prevenir la contaminación por material en suspensión o barro, los accesos vehiculares y las platabandas de tierra serán niveladas y compactadas para posteriormente aplicar una carpeta de pavimento. Esta acción mitiga la suspensión y el acarreo de material.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	En cuanto a la procedencia del material de relleno para su uso en la recuperación del terreno, este vendrá del sitio de venta “Intercomunal San Francisco” por ejemplo, el cual corresponde a un sitio de venta de áridos, el cual cuenta con sus respectivas autorizaciones.																								
Disposición de los Residuos	<p>La disposición final de los residuos (RESCON y material excavado) se realizará bajo las condiciones estipuladas en el Artículo N°7.2.3.4 de la Resolución N°20/1994 del MINVU, que aprueba el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, es decir, en sitios que cuenten con autorización tanto por SEREMI de Salud y de la I. Municipalidad correspondiente. La extracción y el transporte de los residuos es realizado en horario diurno privilegiando los horarios de menor afluencia y circulación de vehículos en el sector, para tal caso, el titular coordina con la dirección de tránsito y el Departamento de Ingeniería de la I. Municipalidad de Macul, las rutas y horarios para la circulación de los camiones, así como también solicita los permisos de cargas y descargas otorgadas por los mismos servicios.</p> <p>Los botaderos a utilizar durante la ejecución del proyecto son aquellos que se encuentren cercanos a la ubicación de la obra. En este contexto, se contempla trabajar con aquellos botaderos que se encuentren en la zona oriente de la capital, específicamente en las comunas de La Florida y Puente Alto. De acuerdo a los registros de la Autoridad Sanitaria de la Región Metropolitana existen tres empresas autorizadas en dicha zona, en la Tabla 1.3 de la Adenda se detallan los antecedentes de los posibles botaderos a utilizar, además de la cantidad de m<sup>3</sup> a disponer en cada uno de ellos (se estima una disposición aproximada de 230.000 m<sup>3</sup> en cada sitio), y la red vial a utilizar durante el transporte de material. Estos botaderos corresponden a REGEMAC (Agreg S.A), Sociedad Baltierra S.A (ambos localizados en el sector de Troncal San Francisco, comunas La Florida y Puente Alto respectivamente), y SEMOT Ltda., ubicado en la comuna de Puente Alto.</p> <p>Se realizará una segregación del material excavado, donde, los residuos que sean domiciliarios y asimilables a domiciliarios son retirados y trasladados mediante una empresa debidamente autorizada hasta la Estación de Transferencia Puerta Sur, que posteriormente los traslada hasta el Relleno Sanitario Santa Marta en la comuna de Talagante. En tanto, el material de excavación y/o escombros será trasladado hasta tres sitios de disposición final; REGEMAC, Sociedad Baltierra S.A y SEMOT Ltda. Dichos destinatarios se encuentran autorizados por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, los cuales se enlistan en el documento “Actividades autorizadas para recibir y disponer residuos inertes de construcción”, disponible en el sitio web de la autoridad sanitaria <a href="http://seremi13.redsalud.gob.cl/?page_id=986">http://seremi13.redsalud.gob.cl/?page_id=986</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla N°5: Material resultante del proceso de excavación</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Material resultante del proceso de excavación</th> </tr> <tr> <th>Año</th> <th>Volumen</th> <th>Destino</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>463.586 m<sup>3</sup></td> <td>Botadero autorizado</td> <td rowspan="2">526.802 m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>63.216 m<sup>3</sup></td> <td>Relleno sanitario</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>231.793 m<sup>3</sup></td> <td>Botadero autorizado</td> <td rowspan="2">263401 m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>31.608 m<sup>3</sup></td> <td>Relleno sanitario</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>790.203 m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 1.1 de Adenda complementaria</p> <p>Dado que el Proyecto considera la disposición del material inerte en tres destinatarios finales, se contempla que el traslado del material se realice de forma alternada en cada sitio.</p> <p>En cuanto al retiro de material y transporte hacia el botadero, este se realizará de lunes a viernes de 8:30 a 18:30 horas y sábados de 8:30 a 14:00 horas. Horario sugerido por la I. Municipalidad de Macul en el presente proceso de evaluación y establecido en el Artículo 25 del Decreto N°1226 de la I. Municipalidad de Macul que indica: “<i>Los vehículos que transportan escombros producto de excavaciones o demoliciones y material o elementos</i>”</p>	Material resultante del proceso de excavación				Año	Volumen	Destino	Total	1	463.586 m <sup>3</sup>	Botadero autorizado	526.802 m <sup>3</sup>	63.216 m <sup>3</sup>	Relleno sanitario	2	231.793 m <sup>3</sup>	Botadero autorizado	263401 m <sup>3</sup>	31.608 m <sup>3</sup>	Relleno sanitario				790.203 m <sup>3</sup>
Material resultante del proceso de excavación																									
Año	Volumen	Destino	Total																						
1	463.586 m <sup>3</sup>	Botadero autorizado	526.802 m <sup>3</sup>																						
	63.216 m <sup>3</sup>	Relleno sanitario																							
2	231.793 m <sup>3</sup>	Botadero autorizado	263401 m <sup>3</sup>																						
	31.608 m <sup>3</sup>	Relleno sanitario																							
			790.203 m <sup>3</sup>																						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<i>destinados a la construcción deberán ceñirse a dicho horario de carga y descarga”.</i>										
<b>4.3.2 SUMINISTROS BÁSICOS</b>											
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>										
Abastecimiento Agua Potable	Es suministrada por Aguas Andinas dado que se cuenta con certificado de factibilidad otorgado por ellos; en el Anexo B de la Adenda se adjunta dicho documento. Adicionalmente, se cuenta con agua potable en formato de bidones, que es entregada para el consumo de los trabajadores en las distintas áreas de trabajo. El agua para las duchas se abastece de la red de agua potable.										
Abastecimiento eléctrico	El suministro eléctrico para la instalación de faena será abastecido por la red eléctrica existente en terreno.										
Abastecimiento combustible	<p>El suministro de combustible se realizará mediante bidones, tambores o directamente desde un camión abastecedor externo, quien entregará el petróleo directamente al estanque de los equipos que se encuentren en la obra, mediante la utilización de una motobomba de diafragma montada sobre un camión destinado y autorizado para el transporte y la entrega de estos combustibles.</p> <p>Todo el combustible será almacenado en una bodega que cumpla con la normativa vigente y que posea un sistema de control de derrame (ej.: balde de arena limpia, contención mediante pretil de hormigón y material impermeable). Al momento de ejecutar el trasvasije del combustible al equipo a recargar, se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar un polietileno en el terreno y luego una bandeja antiderrame, para evitar la contaminación del suelo.</li> <li>• Detener el motor del vehículo en la operación de carga.</li> <li>• Asegurar que el equipo a abastecer se encuentra detenido e imposibilitado de desplazarse (cuñas).</li> <li>• Realizar procedimiento dentro de la obra, se prohíbe realizar carga de combustible en la vía pública o lugares públicos.</li> <li>• Implementar una bomba manual de trasvasije de combustible en el caso de ser necesario. Los materiales que se contaminen con combustible deben disponerse en un tambor habilitado para la eliminación de estos, los que están rotulados y señalizados. Estos tambores deben estar ubicados dentro de la bodega de sustancias peligrosas.</li> </ul> <p>Tanto el vehículo de transporte como el conductor asociado deben cumplir con todas las normativas vigentes y poseer licencia para transporte de carga peligrosa. El procedimiento básico consiste en instalar conos para impedir acceso a las máquinas que serán abastecidas, rodeando un área de aproximadamente siete metros entorno al camión. El área involucrada en la distribución está señalizada con letreros “PELIGRO CARGA DE COMBUSTIBLE”. Se instala un extintor de PQS de al menos 6 kg, a menos de tres metros de la zona de llenado y se debe confirmar que el conductor tenga a mano otro de igual característica.</p>										
Otros insumos	Durante el desarrollo del Proyecto, el titular utilizará algunos productos químicos tales como pinturas en aerosol, principalmente en el proceso de instalación de faena y excavación. No obstante lo anterior, el Titular realizará un correcto manejo de estas sustancias de acuerdo a la normativa vigente. Además mantendrá en todo momento un registro de estas sustancias y los residuos generados.										
Maquinaria y equipos	<p>La principal maquinaria y equipos a utilizar durante la fase de construcción, junto con la potencia, se indican en la tabla a continuación:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla N°6: Maquinarias y equipos</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Fase</th> <th style="width: 25%;">Cantidad y tipo de equipo</th> <th style="width: 25%;">Potencia (HP)</th> <th style="width: 25%;">Combustible</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excavación</td> <td>(1)-Excavadora PC</td> <td>268</td> <td>Diésel</td> </tr> </tbody> </table>			Fase	Cantidad y tipo de equipo	Potencia (HP)	Combustible	Excavación	(1)-Excavadora PC	268	Diésel
Fase	Cantidad y tipo de equipo	Potencia (HP)	Combustible								
Excavación	(1)-Excavadora PC	268	Diésel								



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	Masiva	200		
		(1)-Excavadora PC 300	180	Diésel
		(1)-Excavadora PC 450	306	Diésel
		(1)-Bulldozer D65	186	Diésel
		(30)-Camiones Tolva 24 m3	420	Diésel
		(2)-Camiones Aljibe 25.000 L	350	Diésel
	Relleno de suelo con material compactado	(1)-Retroexcavadora J310	72	Diésel
		(2)-Motoniveladora 770 D	245	Diésel
		(2)-Rodillo 12 Ton	132	Diésel
		(30)-Camiones Tolva 24 m3	420	Diésel
(2)-Camiones Aljibe 25.000 L.		350	Diésel	

Fuente: Tabla 5-1 de la DIA.

Cabe mencionar que la mantención de las maquinarias y/o vehículos no se lleva a cabo al interior de la obra, por lo anterior, se solicita a cada subcontrato el registro de las mantenciones realizadas tanto a las maquinarias como a los camiones. Dicho registro se mantiene en la obra y es emitido por un taller debidamente autorizado.

#### 4.3.3 RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Dada la naturaleza del proyecto, el cual consiste en una recuperación y habilitación de un terreno que antiguamente desarrollaba labores de botadero de residuos sólidos. Se pretende realizar una excavación masiva del material de un máximo de 25 metros de profundidad, trasladando este material a un sitio de disposición final autorizado. Se estima extraer un volumen de tierra producto de la excavación de 790.203 m<sup>3</sup>.

Posteriormente, se contempla rellenar y compactar el terreno con material inerte de modo de brindar la capacidad al suelo de ser apto para la realización de equipamientos, bienes o servicios acordes a los permitidos por los Instrumentos de Planificación Territoriales vigentes.

#### 4.3.4 EMISIONES Y EFLUENTES

##### 4.3.4.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Emisiones Atmosféricas

El detalle de los cálculos y estimaciones de los contaminantes a generar por el Proyecto se presentan de manera actualizada en el documento “Estimación de emisiones atmosféricas” adjunto en el Anexo C de la Adenda Complementaria.

En el desarrollo del Proyecto, las actividades que principalmente generan emisiones de material particulado son la circulación de camiones por caminos pavimentados y las faenas de carga y descarga de material. A continuación se señala un resumen con las emisiones generadas:

Tabla N°7: Emisiones generadas por el proyecto

Parámetros	Unidad	Año 1	Año 2	Límite PPDA
MP 2.5	Ton/año	15,69	10,21	2,0
MP10	Ton/año	72,12	40,75	2,5
MP	Ton/año	279,31	161,30	
NOx		16,53	15,73	8
SOx		0,023	0,022	10
NH3		0,0045	0,0034	
CO		8,19	8,32	

Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 3.3 y 3.4 del Anexo C de Adenda complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p>De acuerdo a lo establecido en el “Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”, los contaminantes a compensar corresponden a material particulado fino y grueso (MP2.5 y MP10) y óxidos de nitrógeno (NOx), los cuales sobrepasan sus límites máximos. Producto de lo anterior, dado que las emisiones del proyecto sobrepasan el límite definido por el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana, se compromete la presentación de un Plan de Compensación de Emisiones, el cual será presentado ante la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana para su respectiva aprobación en los términos establecidos en el D.S N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Sin perjuicio de esto, en el Anexo M de la Adenda Complementaria, se adjunta de forma preliminar un nuevo Plan de Compensación de emisiones, el cual se encuentra actualizado contemplando la rectificación de las emisiones producidas por la ejecución del Proyecto.</p> <p>A modo de controlar y minimizar las emisiones a generar, se ha considerado una serie de acciones de control, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La instalación de pantalla de malla tipo rachel para la retención de polvo.</li> <li>• Encarpado de camiones tolva.</li> <li>• Prohibición de la quema de cualquier tipo de material.</li> <li>• Capacitación previa del personal.</li> <li>• Además, en previsión de que durante los días secos (largos periodos sin precipitaciones) se puedan generar mayores emisiones de polvo por movimiento y traslado de tierra, y por el tránsito de vehículos por zonas no pavimentadas, se ha considerado la humectación de estos sectores, aumentando su frecuencia cuando la autoridad declare, alerta, preemergencia o emergencia ambiental y las condiciones ambientales lo ameriten.</li> </ul> <p>En complemento, en el Capítulo 2 de la DIA, el titular señala que realizará una serie de actividades para minimizar la generación de estas emisiones: Se utilizarán exclusivamente maquinarias y vehículos con revisión técnica al día;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se privilegiará el empleo de maquinaria eléctrica, evitando el uso de maquinaria de combustión;</li> <li>• Se mantendrán los motores apagados si el vehículo está detenido. En relación a las emisiones de material particulado, las principales actividades que generan este tipo de emisiones son los movimientos de tierra y tránsito de camiones durante las etapas de excavación y deposición final del material. De manera de minimizar este tipo de emisiones, el titular implementará las siguientes medidas:</li> <li>• Se mantendrán humectadas las superficies de modo de evitar la suspensión de polvo.</li> <li>• Se restringirá la velocidad al interior del proyecto a 10 km/h.</li> <li>• Los camiones que traigan o lleven material deberán mantener implementado un sistema de carpas de modo de cubrir la totalidad de la tolva y de este modo evitar la suspensión de polvo.</li> </ul> <p>Respecto a lo anterior, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N°262 de fecha 31 de marzo de 2020.</p>
Olores	<p>Producto de la remoción de tierra generada por el proyecto, podrían generarse olores de tonos compuestos. En el Anexo E de la DIA, se presenta el informe “Estudio de Impacto Odorante”, el cual consideró el muestreo estático para olfatometría dinámica en cinco (5) calicatas previamente dispuestas. Todas las muestras se realizaron bajo la NCh N°3386:2015, para posteriormente realizar un análisis olfatómico bajo la NCh N°3190:2010.</p> <p>La metodología utilizada que permitió evaluar el efecto de las emisiones de olor generadas por el proyecto “Recuperación Departamental”, descritas en el documento citado, consistió en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización las fuentes de emisión de olor.</li> <li>• Estimación de concentración y emisiones de olor generadas por la</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

remoción de tierra.

- Análisis Olfatométrico de muestras.

Para evaluar la dispersión atmosférica de las emisiones de olor generadas por la remoción de tierra, se consideraron los criterios establecidos en la Guía para el uso de modelos de calidad del aire y la Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor de SEIA.

Tabla N°8: Descripción de fuentes consideradas

Fuente	Descripción
Remoción combinada de tierra escombros y residuos	Corresponde a una excavación y movimiento de tierra de un predio ubicado en la comuna de Macul, Región Metropolitana, utilizado antiguamente como cantera de áridos y luego como botadero no controlado de residuos, presumiblemente alrededor de la década del 70.

Fuente: Tabla N°3 Anexo N de la Adenda.

Tabla N°9: Emisiones generadas

ID	Fuente	Tipo de fuente	Concentración de la muestra (OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> )	Tasa de emisión (OU <sub>E</sub> /m <sup>2</sup> s)	Nota de olor	Intensidad	Tono Hedónico
1	Calicata 1 (P14)	Difusa pasiva	14	0,14	Vegetal descom puesto, madera húmeda y basura	1 (muy débil)	-1 (ligeramente desagradable)
2	Calicata 2 (P10)	Difusa pasiva	19	0,19	Basura	2 (débil)	-1 (ligeramente desagradable)
3	Calicata 1 (E7)	Difusa pasiva	11	0,11	Humedad	1 (muy débil)	0 (neutro)
4	Calicata 3 (P15)	Difusa pasiva	17	0,14	Basura	1 (muy débil)	-1 (ligeramente desagradable)
5	Calicata 4 (P13)	Difusa pasiva	16	0,14	Basura	1 (muy débil)	-1 (ligeramente desagradable)

Fuente: Tabla N°4 Anexo N de la Adenda.

Tal como se puede apreciar en la tabla anterior, la mayor concentración de olor se presenta en la calicata 2 (P10). Sin embargo, para ver el real efecto sobre los sectores cercanos es necesario considerar la dispersión de las emisiones de olor generadas por las calicatas y los sondeos realizados, con el objetivo de conocer la concentración que reciben los receptores discretos ubicados en el área de influencia. Cabe destacar que los olores percibidos presentan una intensidad muy débil (1) y débil (2), mientras que el tono hedónico se caracteriza principalmente por ser ligeramente desagradable (-1) y en una ocasión neutro (0). Para mayor detalle revisar Inf-O-19-014, el que corresponde al Estudio de Impacto Odorante del proyecto “Recuperación Departamental” (adjunto en Anexo N de la DIA). A continuación, se detalla la concentración promedio para percentiles 98:

Tabla N°10: Concentración promedio para percentiles 98

Receptor	Nombre	Distancia con respecto a la fuente más cercana (m)	Concentración de inmisión (P98 OUE/m <sup>3</sup> )	Límites de inmisión Guía UK (OUE/m <sup>3</sup> )
R1	Clínica	78	0.51	1.5
R2	Vivienda 1	10	0.69	
R3	Vivienda 2	8	0.67	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

R4	Vivienda 3	30	0.58
R5	Restaurante	80	0.50

Fuente: Tabla N°5 Anexo N de la Adenda.

Por lo anterior, se implementa un Plan de Gestión de Olor (PGO) a modo de controlar los malos olores para prevenir o minimizar su emisión cuando la situación lo amerite. También asigna responsabilidades operacionales y de gestión para el mantenimiento y ejecución del PGO, así como responder frente a la comunidad ante incidentes relacionados con molestias por olor.

A fin de controlar las emisiones de olor, se aplicarán medidas para disminuir la generación de olores molestos, los que podrían ser emanados debido a la remoción de tierra del proyecto recuperación departamental.

Tabla N°11: Principales medidas de gestión

N°	Nombre de medida de gestión	Objetivo	Responsable	Periodo
1	Aplicar una cubierta de tierra en el sector donde se está generando olor producto de algún desecho orgánico	Disminuir la generación de olores emanados producto de la remoción de tierra.	Jefe de terreno	Cada vez que se genere algún olor molesto para la población.
2	Aplicación de cal en caso de generación de olores molestos en la cancha de acopio.	Controlar los olores emanados a partir de la remoción de tierra.	Jefe de terreno	Cada vez que se genere algún olor molesto para la población.

Fuente: Tabla N°7 Anexo N de la Adenda

#### *Seguimiento y control de las emisiones de olor*

Dado los resultados del diagnóstico, se espera que el proyecto no genere episodios de malos olores en la fase de remoción, sin embargo, para corroborar lo anterior, el Titular realizará una nueva medición de olor al término del proyecto (fase construcción).

Con respecto a la metodología de medición, se podría utilizar la misma presentada en el Estudio de Impacto Odorante, es decir:

- Toma de muestra en fuentes odorantes, bajo la Norma Chilena 3386:2015.
- Olfatometría dinámica, bajo la Norma Chilena 3190:2010.
- Modelación de dispersión de emisiones de olor mediante Calpuff.

Las fuentes a medir serán las mismas consideradas en el Estudio de Impacto Odorante:

Tabla N°12: Fuentes a medir en seguimiento ambiental

N°	Fuente	Tipo de fuente	Frecuencia
1	Calicata 1 (P14)	Difusa pasiva	Medición anual, en caso de que sea necesario al término de la fase de remoción de olor
2	Calicata 2 (P10)	Difusa pasiva	
3	Calicata 1 (E7)	Difusa pasiva	
4	Calicata 3 (P15)	Difusa pasiva	
5	Calicata 4 (P13)	Difusa pasiva	

Fuente: Tabla N°8 del Anexo N de la Adenda

#### 4.3.4.2 EMISIONES LÍQUIDAS O EFLUENTES

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Durante el período constructivo se dispone en faena de baños y duchas conectadas a la red de agua potable y alcantarillado, servicio suministrado por Aguas Andinas (en el Anexo B de la Adenda se adjunta certificado de factibilidad).  El único efluente líquido que se generará corresponde a aguas servidas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	generadas por los trabajadores.
Residuos líquidos lavado de ruedas camiones	Se habilitará una zona para el lavado de las ruedas de camiones y vehículos que transiten al interior de la obra y se dispongan a abandonar la faena. Se realizará el lavado de las ruedas de camiones utilizando una hidrolavadora. Esta medida evita que los vehículos arrastren material hacia el exterior de la obra, el sector de lavado se ubica en la entrada principal y cuenta con una carpeta de grava.

#### 4.3.4.3 EMISIONES DE RUIDO Y VIBRACIONES

Nombre	Descripción																																																																																														
Ruido	<p>El detalle de los cálculos y modelación de las emisiones de ruido generadas por el Proyecto se presentan de manera actualizada en el documento “Informe Evaluación de Impacto Acústico” adjunto en el Anexo D de la Adenda; sin perjuicio de lo anterior, a continuación se describen los principales alcances en relación con la fase constructiva.</p> <p>El entorno del proyecto corresponde a un sector comercial, con fuerte tráfico vehicular mixto por Avenida Departamental. Se identifican 8 receptores, en la Tabla N°2 del Anexo D de la Adenda se presenta la identificación de cada uno de ellos, así como también la zona en que se ubican de acuerdo al Plan Regulador de las comunas de Macul y La Florida.</p> <p>A continuación, se presentan los resultados de las proyecciones realizadas con la implementación las medidas de control propuestas:</p> <p>Fase 1 con medidas de control</p> <p>Tabla N°13: Evaluación niveles proyectados Fase 1 con medidas de control según D.S. N°38/11 del MMA. Valores en dB(A) Lento</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>NPC (dBA)</th> <th>Zona DS N°38</th> <th>Periodo</th> <th>Límite (dBA)</th> <th>Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>55</td> <td>II</td> <td rowspan="8">Diurno</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>53</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>57</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>54</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R5</td> <td>57</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R6</td> <td>58</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R7</td> <td>59</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R8</td> <td>51</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 14 Anexo D de la Adenda.</p> <p>Fase 2 con medidas de control</p> <p>Tabla N°14: Evaluación niveles proyectados Fase 2 con medidas de control según D.S. N°38/11 del MMA. Valores en dB(A) Lento</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>NPC (dBA)</th> <th>Zona DS N°38</th> <th>Periodo</th> <th>Límite (dBA)</th> <th>Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>50</td> <td>II</td> <td rowspan="8">Diurno</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>51</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>54</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>59</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R5</td> <td>53</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R6</td> <td>54</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R7</td> <td>51</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> <tr> <td>R8</td> <td>50</td> <td>II</td> <td>60</td> <td>No supera</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 16 Anexo D de la Adenda.</p> <p>La modelación de ruido efectuada arroja como resultados que el proyecto cumplirá los límites del D.S. N°38/2011MMA utilizando las medidas de control (MC) durante todas las etapas de la obra de construcción. Dichas medidas se detallan a continuación:</p> <p>Medida de control 1</p> <p>Se implementa un cierre en todo el perímetro de la obra, elevando el cierre existente hasta una altura 6 [m]. Esta elevación debe estar conformada en placas de madera OSB de 15 mm de espesor cuya densidad superficial sea mayor a 10 Kg/m<sup>2</sup>. La cara interna del cierre debe estar cubierta por material</p>	Receptor	NPC (dBA)	Zona DS N°38	Periodo	Límite (dBA)	Estado	R1	55	II	Diurno	60	No supera	R2	53	II	60	No supera	R3	57	II	60	No supera	R4	54	II	60	No supera	R5	57	II	60	No supera	R6	58	II	60	No supera	R7	59	II	60	No supera	R8	51	II	60	No supera	Receptor	NPC (dBA)	Zona DS N°38	Periodo	Límite (dBA)	Estado	R1	50	II	Diurno	60	No supera	R2	51	II	60	No supera	R3	54	II	60	No supera	R4	59	II	60	No supera	R5	53	II	60	No supera	R6	54	II	60	No supera	R7	51	II	60	No supera	R8	50	II	60	No supera
Receptor	NPC (dBA)	Zona DS N°38	Periodo	Límite (dBA)	Estado																																																																																										
R1	55	II	Diurno	60	No supera																																																																																										
R2	53	II		60	No supera																																																																																										
R3	57	II		60	No supera																																																																																										
R4	54	II		60	No supera																																																																																										
R5	57	II		60	No supera																																																																																										
R6	58	II		60	No supera																																																																																										
R7	59	II		60	No supera																																																																																										
R8	51	II		60	No supera																																																																																										
Receptor	NPC (dBA)	Zona DS N°38	Periodo	Límite (dBA)	Estado																																																																																										
R1	50	II	Diurno	60	No supera																																																																																										
R2	51	II		60	No supera																																																																																										
R3	54	II		60	No supera																																																																																										
R4	59	II		60	No supera																																																																																										
R5	53	II		60	No supera																																																																																										
R6	54	II		60	No supera																																																																																										
R7	51	II		60	No supera																																																																																										
R8	50	II		60	No supera																																																																																										



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p>absorbente acústico (lana de vidrio o mineral de 50 mm de espesor, densidad 25 [kg/m<sup>3</sup>]), asegurado a las placas de madera con malla metálica o equivalente. Dadas las eventuales condiciones climatológicas (lluvia, viento, etc.), se debe verificar periódicamente que los paneles se mantengan en condiciones operativas para controlar el ruido emitido por el proyecto, reemplazando los paneles o tableros que se encuentren deteriorados y no ofrezcan la hermeticidad requerida. La unión de las placas debe ser hermética, igualmente que los encuentros con el terreno y otras superficies existentes a fin de evitar aberturas o grietas que se comporten como fuga acústica.</p> <p>Medida de control 2 Para las faenas ruidosas a nivel de piso, trabajos en altura y/o losas de avance, se implementan pantallas móviles fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=50 [mm], densidad 25 [kg/m<sup>3</sup>] y revestimiento con malla raschel (cara interior). La altura mínima de la pantalla acústica son 3,6 [m], asegurando un apantallamiento entre la fuente de ruido y los receptores. El proveedor especializado de estos elementos debe diseñar un sistema de sellos y/o bisagras entre los paneles, con el fin de garantizar la hermeticidad y evitar fugas de ruido por la parte inferior y encuentros de las pantallas.</p> <p>Medida de control 3 Adicionalmente, se deben considera las siguientes medidas de gestión, las cuales se deben implementar durante todo el desarrollo de la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibir que los camiones se estacionen o detengan, dentro o fuera de la obra, manteniendo su motor encendido. Se prohíbe el uso de bocinas en el ingreso de camiones al recinto y se instala frente al portón una señalética con el texto “No Tocar Bocina”.</li> <li>• Realizar capacitación al personal de la obra en relación a los aspectos fundamentales del D.S. N°38/11 del MMA y al manejo de las medidas de control de ruido a implementarse en la obra.</li> <li>• Informar a la comunidad vecina la programación de faenas especialmente críticas (perforación, demoliciones) con el fin de que no interfieran con sus actividades.</li> </ul> <p>Respecto a lo anterior, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Ord. N°514 de fecha 28 de enero de 2020.</p>										
Vibraciones	<p>Se realizó una proyección de los niveles de vibraciones que se producirán durante la fase de construcción del proyecto, el detalle de esta se encuentra adjunto en el Anexo D de la DIA.</p> <p>En el caso de vibración ambiental, actualmente no existe normativa regulatoria nacional, sin embargo, se acepta la aplicación de criterios internacionales, siempre y cuando dichos criterios pertenezcan a uno de los estados mencionados en el Artículo 11 del D.S. N° 40/2012 del MMA “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”. En este caso se utiliza el documento técnico “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transport Administration (FTA)</i> de Estados Unidos, en el cual se establece un modelo de cálculo por proyección de vibraciones mecánicas, evaluándose su impacto en base a la molestia en las personas que ocupan dichos espacios.</p> <p>Se observa que, para la fase donde se contempla el uso de maquinaria pesada de altos niveles de vibración como rodillo compactador, los niveles esperados de vibración en los receptores 4, 5, 6 y 7 superaría el criterio de la FTA. No obstante, si se consideran la medida de control propuesta, los niveles esperados de vibración en los receptores más cercanos no superarían el criterio de la FTA.</p> <p>Tabla N°15: Niveles de vibración esperados durante fase de construcción</p> <table border="1" data-bbox="544 2178 1352 2285"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Menor distancia receptor/faenas (m)</th> <th>Lv (VdB)</th> <th>Nivel de impacto (VdB)</th> <th>Cumple</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>113</td> <td>59</td> <td>72</td> <td>Si</td> </tr> </tbody> </table>	Receptor	Menor distancia receptor/faenas (m)	Lv (VdB)	Nivel de impacto (VdB)	Cumple	R1	113	59	72	Si
Receptor	Menor distancia receptor/faenas (m)	Lv (VdB)	Nivel de impacto (VdB)	Cumple							
R1	113	59	72	Si							



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

R2	102	60	72	Si
R3	55	68	72	Si
R4*	19	72	72	Si
R5*	33	65	72	Si
R6*	30	66	72	Si
R7*	30	66	72	Si
R8	47	70	72	Si

\*Niveles estimados considerando equipo con Lv no mayor a 85 Vd B  
Fuente: Tabla 20 Anexo D de la Adenda.

Para todos los trabajos a menos de 41 metros de distancia de cualquier receptor se recomienda considerar el uso de equipamiento de menor nivel de vibración como placa compactadora manuales con un Lv (a 25 pies) no mayor que 85VdB. A continuación, se presenta a la estimación de niveles de vibración considerando un equipo compactador con nivel de vibración máximo de 85VdB (a 25 pies) para los trabajos a menos de 41 metros de distancia.

#### 4.3.5 RESIDUOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS

##### 4.3.5.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS

Nombre	Descripción																		
Residuos Sólidos de Construcción (RESCON)	Para el Proyecto se estima una generación de RESCON relativamente baja dado que las faenas de excavación y relleno no están asociadas a la generación de este tipo de residuos. Se estima que el volumen de residuos de construcción que se generaran será del orden de los 500 m <sup>3</sup> aproximadamente. De manera de llevar un control sobre estos residuos, se habilita una zona donde se instala una batea para su acopio. Estos son retirados en función de su generación. Los residuos son trasladados y dispuestos en sitios debidamente autorizados dando cumplimiento a lo dispuesto en la resolución N°5081/1993 de la SEREMI de Salud y del Decreto N°1 del Ministerio del Medio Ambiente. Mayores antecedentes en el punto 8.3.1 de la DIA “Residuos Sólidos de Construcción”.																		
Material Excavado (Tierra no contaminada)	El material que se excava corresponde principalmente a residuos de origen antrópico conformado por escombros, pequeños residuos plásticos y fracciones de residuos orgánicos domiciliarios con una avanzada fase de degradación. En el Anexo H de la DIA se pueden revisar las fichas calicatas y sondajes realizados en el terreno que describen la composición del terreno a extraer. Adicionalmente, en el Anexo J de la DIA es posible revisar un estudio de suelos que descarta la peligrosidad de los residuos existentes en el terreno. Por otra parte, se estima que el volumen de material excavado en la obra será de 790.203 m <sup>3</sup> considerando una excavación aproximada entre 20 y 25 metros de profundidad. El material excavado es enviado a botaderos debidamente autorizados.  El Titular se compromete a implementar y mantener un completo registro que indique como mínimo la fecha, las cantidades retiradas, transporte y destinatario final tanto de los escombros como de los residuos sólidos domiciliarios. Este registro se mantiene en obra con su respectivo respaldo que consiste en un certificado mensual emitido por el destinatario final y los reportes generados por el servicio de transporte. Junto con lo anterior, una vez finalizado el proyecto el Titular se compromete a enviar un registro consolidado de todos los retiros de escombros y de residuos domiciliarios realizados durante la ejecución de Proyecto a la Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Medio Ambiente y SEREMI de Salud.  Tabla N°16: Registro tipo para retiro de escombros y RSD <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Transporte</th> <th>Patente</th> <th>Reporte</th> <th>Cantidad</th> <th>Lugar autorizado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fecha	Transporte	Patente	Reporte	Cantidad	Lugar autorizado												
Fecha	Transporte	Patente	Reporte	Cantidad	Lugar autorizado														
Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)	Durante las etapas de instalación de faena, excavación y relleno se generan RSD, estimándose una cantidad total máxima de 10,95 toneladas anuales (60 x 0,5 x 365 / 1000 ton/año), considerando un máximo de 60 trabajadores y 0,5 kg/día de residuos por trabajador. Estos residuos son dispuestos en																		

Fuente: Tabla 1.4 de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p>contenedores cerrados y retirados por el servicio de recolección municipal tres veces por semana.</p> <p>Mayores antecedentes en el punto 8.3.3 de la DIA “Residuos Sólidos Domiciliarios.</p>									
<b>4.3.5.2 RESIDUOS PELIGROSOS</b>										
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>									
Residuos Peligrosos	<p>Los residuos peligrosos corresponden exclusivamente a los generados en el trazado topográfico requeridos por el Proyecto. También se contempla una pequeña fracción de materiales contaminados por posibles derrames accidentales menores. Cabe destacar que las mantenciones a equipos y maquinarias son realizadas al exterior del área del Proyecto, por empresas externas los que a través de un acuerdo contractual son responsables de los peligrosos generados.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla N°17: Residuos peligrosos a generar</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Cantidad</th> <th>Clasificación D.S N°148/2003</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envases de Pinturas</td> <td>90 k</td> <td>I.12</td> </tr> <tr> <td>Recipientes, trapos, guantes, ropa y materiales contaminados</td> <td>90 k</td> <td>I.8/I.12</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 8.2 de la DIA.</p> <p>Los residuos peligrosos se almacenan en un sector debidamente acondicionado cumpliendo con lo estipulado en el D.S N°148/2003 MMA. Estos son retirados por un transporte autorizado para dichos residuos y destinados en un sitio con su respectiva autorización.</p>	Tipo de residuo	Cantidad	Clasificación D.S N°148/2003	Envases de Pinturas	90 k	I.12	Recipientes, trapos, guantes, ropa y materiales contaminados	90 k	I.8/I.12
Tipo de residuo	Cantidad	Clasificación D.S N°148/2003								
Envases de Pinturas	90 k	I.12								
Recipientes, trapos, guantes, ropa y materiales contaminados	90 k	I.8/I.12								
<b>4.4. FASE DE OPERACIÓN</b>										
<b>4.4.1 PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.</b>										
Por las características del Proyecto, no se contempla fase de operación.										
<b>4.5. FASE DE CIERRE</b>										
<b>4.5.1 PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.</b>										
Por las características del Proyecto, no se contempla fase de cierre.										

<b>4.6. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO</b>	
<b>4.6.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	Octubre 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación del terreno y desarrollo de la instalación de faenas, hito que será debidamente comunicado a la Autoridad Ambiental en forma previa a su ejecución.
Fecha estimada de término	Diciembre 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Aviso a la SMA de finalización de las actividades de rellenos compactados Fase 2.
<b>4.6.2. FASE DE OPERACIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	No se contempla fase de operación
Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica.
Fecha estimada de término	No aplica.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
<b>4.6.3. FASE DE CIERRE</b>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

Fecha estimada de inicio	No se contempla Fase de Cierre
Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica.
Fecha estimada de término	No aplica.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.

4.7 MANO DE OBRA	
Construcción	60
Operación	No aplica.
Cierre	No aplica.

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	Aumento de concentraciones de material particulado y de emisiones de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	El entorno del proyecto corresponde a un sector comercial, con fuerte tráfico vehicular mixto por Avenida Departamental.  Según lo indicado en el “Informe Evaluación de Impacto Acústico” adjunto en el Anexo D de la Adenda, los receptores más cercanos se encontrarían a una distancia de 5 metros.
Fase en que se presenta	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Puntos 5.1. y 6.1 del ICE.
<p><u>Emisiones atmosféricas:</u> De acuerdo a lo indicado en el informe “Estimación de emisiones atmosféricas” adjunto en el Anexo C de la Adenda Complementaria, se concluye que el proyecto supera los límites máximos permitidos para MP<sub>10</sub>, durante los dos años (24 meses) que durará la fase de construcción, por lo tanto, requiere compensar emisiones.</p> <p>A modo de controlar y minimizar las emisiones a generar, el titular considera la realización de una serie de acciones de control, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La instalación de pantalla de malla tipo rachel para la retención de polvo.</li> <li>• Encarpado de camiones tolva.</li> <li>• Prohibición de la quema de cualquier tipo de material.</li> <li>• Capacitación previa del personal.</li> <li>• Además, en previsión de que durante los días secos (largos periodos sin precipitaciones) se puedan generar mayores emisiones de polvo por movimiento y traslado de tierra, y por el tránsito de vehículos por zonas no pavimentadas, se ha considerado la humectación de estos sectores, aumentando su frecuencia cuando la autoridad declare, alerta, preemergencia o emergencia ambiental y las condiciones ambientales lo ameriten.</li> </ul> <p>En complemento, en el Capítulo 2 de la DIA, el titular señala que realizará las siguientes actividades para minimizar la generación de estas emisiones:</p> <p>Se utilizarán exclusivamente maquinarias y vehículos con revisión técnica al día;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se privilegiará el empleo de maquinaria eléctrica, evitando el uso de maquinaria de combustión;</li> </ul>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

- Se mantendrán los motores apagados si el vehículo está detenido. En relación a las emisiones de material particulado, las principales actividades que generan este tipo de emisiones son los movimientos de tierra y tránsito de camiones durante las etapas de excavación y deposición final del material. De manera de minimizar este tipo de emisiones, el titular implementará las siguientes medidas:

- Se mantendrán humectadas las superficies de modo de evitar la suspensión de polvo.
- Se restringirá la velocidad al interior del proyecto a 10 km/h.
- Los camiones que traigan o lleven material deberán mantener implementado un sistema de carpas de modo de cubrir la totalidad de la tolva y de este modo evitar la suspensión de polvo.

Ruido: De acuerdo a lo indicado en el Anexo D de la Adenda “Informe Evaluación de Impacto Acústico” el proyecto acredita el cumplimiento del D.S. N°38/2011 MMA, durante la fase de construcción implementando medidas de control y administrativas que se indican en el punto 4.3.4.3 de la presente RCA.

Vibraciones: Se realizó una proyección de los niveles de vibraciones que se producirán durante la fase de construcción del proyecto, el detalle de esta se encuentra adjunto en el Anexo D de la DIA.

Dado que actualmente no existe normativa regulatoria nacional sobre esta materia, en función de lo establecido en el D.S. N° 40/2012 del MMA “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”, se utiliza como referencia el documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration (FTA) de Estados Unidos. A partir de los resultados presentados en la proyección de vibraciones realizadas para el Proyecto, se aprecia que, si se consideran la medida de control propuesta (indicadas en el punto 4.3.4.3 de la presente RCA), los niveles esperados de vibración en los receptores más cercanos no superarían el criterio de la FTA.

Residuos: Los residuos del Proyecto en la fase de construcción corresponden principalmente a:

#### *Residuos sólidos domésticos*

Este tipo de residuos a generar serán dispuestos en contenedores cerrados y retirados por el servicio de recolección municipal tres veces por semana. Se estima una generación total máxima de 10,95 toneladas anuales, considerando un máximo de 60 trabajadores y 0,5 kg/día de residuos por trabajador.

#### *Residuos Sólidos de Construcción (RESCON)*

Para el Proyecto se estima una generación de RESCON relativamente baja dado que las faenas de excavación y relleno no están asociadas a la generación de este tipo de residuos. Se estima que el volumen de residuos de construcción que se generaran será del orden de los 500 m<sup>3</sup> aproximadamente. Estos serán retirados en función de su generación, siendo trasladados y dispuestos en sitios debidamente autorizados.

#### *Material Excavado (Tierra no contaminada)*

El material que se excava corresponde principalmente a residuos de origen antrópico conformado por escombros, pequeños residuos plásticos y fracciones de residuos orgánicos domiciliarios con una avanzada fase de degradación. Se estima que el volumen de material excavado en la obra será de 790.203 m<sup>3</sup> considerando una excavación aproximada entre 20 y 25 metros de profundidad. El material excavado es enviado a botaderos debidamente autorizados.

#### *Residuos peligrosos*

Corresponden exclusivamente a los generados en el trazado topográfico requeridos por el Proyecto. También se contempla una pequeña fracción de materiales contaminados por posibles derrames accidentales menores. Entre los residuos peligrosos a generar (envases de pintura, recipientes, trapos, guantes, ropa y materiales contaminados), se estima una cantidad de 180 kilos aproximadamente. Los residuos peligrosos se almacenarán en un sector debidamente acondicionado cumpliendo con lo estipulado en el D.S N°148/2003 MMA. Estos son retirados por un transporte autorizado para dichos residuos y destinados en un sitio con su respectiva autorización.

#### *Residuos líquidos*

Durante el período constructivo se dispone en faena de baños y duchas conectadas a la red de agua potable y alcantarillado, servicio suministrado por Aguas Andinas (en el Anexo B de la Adenda se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

adjunta certificado de factibilidad). El único efluente líquido que se genera corresponde a aguas servidas generadas por los trabajadores.

Producto del lavado de ruedas de los camiones se generarán estas aguas. Se habilitará una zona para el lavado de las ruedas de camiones y vehículos que transiten al interior de la obra y se dispongan a abandonar la faena. Se realizará el lavado de las ruedas de camiones utilizando una hidrolavadora. Esta medida evita que los vehículos arrastren material hacia el exterior de la obra, el sector de lavado se ubica en la entrada principal y cuenta con una carpeta de grava.

El Proyecto no presenta ni genera riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

## 5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

**Suelo:** Se emplaza al interior un área urbana altamente intervenida. En el Anexo J de la DIA se presenta el documento “Estudio Contaminación de Suelos”, en el cual se detalla la caracterización y evaluación de una muestra de residuo colectada de manera representativa. Los estudios de toxicidad extrínseca, toxicidad aguda, toxicidad crónica, inflamabilidad, reactividad, corrosividad e hidrocarburos realizados en base a la información técnica disponible y a los requerimientos del Decreto Supremo N° 148/2003 MMA Título II, han permitido determinar que las muestras N° 6026742, N° 6026743 y N° 6026749 (suelo, no presentan ninguna de las características de peligrosidad estudiadas.

**Aire:** De acuerdo a los resultados indicados por el titular en el Anexo C de la Adenda complementaria y según lo dispuesto en el artículo N° 64 del D.S. N°31/29016 de MMA, se concluye que el proyecto supera los límites máximos permitidos para MP10, durante la fase de construcción (2 años), por lo tanto, requiere compensar emisiones.

**Aguas subterráneas:** Según el documento “Descripción hidrogeológica del proyecto”, adjunto en el Anexo K de la Adenda, el nivel freático se encuentra a más de 100 m de profundidad, y dado que la excavación para la extracción de los materiales de relleno tendrá una profundidad aproximada de unos 20 a 25 metros, no producirá efecto sobre la napa de agua. El nivel acuifero que contiene a las aguas subterráneas se encuentra formado por una potente serie de materiales sedimentarios de naturaleza fluvial a fluvio-glacial, con granulometrías que van desde tamaño grava hasta arena. A partir del estudio de las variaciones de nivel freático en la zona permiten concluir que no se producirá afloramiento del agua freática en el fondo de la excavación.

**Especies en estado de conservación:** Según lo indicado por el titular, el proyecto estará emplazado en un sitio con alta intervención antrópica. Por esta razón, el proyecto no intervendrá especies de flora y fauna, y por lo tanto no afectará su conservación y gestión de acuerdo a lo descrito en artículo 37 de la Ley de forma alguna, tal como se aprecia en Figuras 3.2; 3.3; 3.4 y 3.5 de la DIA.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

Punto 6.2 del ICE.

El Proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

## 5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Según lo indicado por el titular en el documento sobre la caracterización del Medio Humano ajunto en el Anexo G de la Adenda, el proyecto no interviene, usa, ni restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior, se justifica debido a que la zona donde se realizará el proyecto actualmente es un sitio eriazo (con algunas obras de infraestructura privada, como se aprecia en Figura N°1 del Anexo D del Adenda).

De acuerdo a la caracterización del tipo de actividad económica desarrollada en el área de estudio del Proyecto, las principales actividades económicas que existen en el sector tienen relación con comercio de almacenes, locales de alimentación y rubro automotriz, actividades que no se relacionan directamente con utilización de recursos naturales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

El Proyecto debido a su naturaleza contempla actividades de movimiento de material residual y compactación de suelos; las rutas de acceso, como de retiro del material se han diseñado de modo de transitar por vías aptas para el tránsito de camiones y se ha evitado el pasar por calles menores. En este punto, conviene considerar que existirá solo una opción para acceder al proyecto en fase de construcción y esta será por Av. Departamental, vía capaz de soportar alto tránsito de vehículos livianos y pesados.

Para la fase de construcción, el Proyecto considera una serie de acciones de control, las cuales son detalladas a continuación.

- Se evitará la circulación de camiones relacionados con el Proyecto en las horas de alto flujo vehicular (de 7:00 a 9:00 horas y de 18:00 a 20:00 horas).
- Consideración de horario de Carga y Descarga, de lunes a viernes de 8:30 a 18:30 hrs. Sábados de 8:30 a 14 hrs.
- Existirá personal que estará efectuando controles de tránsito mediante banderas al momento de entrada y salida de vehículos de la obra.

A partir de los estudios realizados por el Titular (en particular Anexo L de la DIA “Análisis Vial Básico”), las rutas definidas, los espacios destinados para estacionamientos y zonas de carga y descarga en la instalación de faenas, se determinó que el Proyecto en su fase de construcción no generará una alteración significativa. De igual modo, y complementando el análisis con los antecedentes entregados en respuesta 3.2.2 de la Adenda complementaria, se demuestra que las rutas de los camiones no generan una afectación a las personas que trabajan en la Feria Las Codornices, y a los residentes del Área de influencia que acceden a esta en particular.

Respecto a la fase de construcción del Proyecto, se prevé que no existirá población permanente en el sector, sino más bien sólo mano de obra considerada como población flotante, la cual no hará uso de servicios tales como salud o educación cercanos. El Proyecto no generará efectos sobre el acceso al equipamiento de salud y educación, dado que el proyecto no requerirá de tal infraestructura, por lo tanto, no existirá afectación. En virtud de lo anterior se concluye que el Proyecto no genera una alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

Según lo expuesto por el Titular en el Capítulo 2 de la DIA, en el área de influencia no identificó organizaciones relacionadas a pueblos indígenas, lo anterior fue ratificado por actores claves, que forman parte de distintas organizaciones que operan en el área de influencia, descartando la existencia de organizaciones y/o asociaciones que lleven a cabo actividades ancestrales haciendo uso de terreno dentro o fuera del área de influencia.

En el caso de actividades, ritos comunitarios o festividades tradicionales, la población entrevistada, por el Titular, indicó que se desarrollan diversas actividades comunitarias de carácter colectivo en el sector, algunas de las cuales son de carácter religioso, y otras son organizadas por la Junta de Vecinos. En las primeras se ocupa ocasionalmente el espacio público, como en Semana Santa, y para las actividades de las Juntas de Vecinos se cuenta con un espacio óptimo para ejecutar tales actividades. A partir de lo anterior es posible indicar que las actividades que se llevan a cabo en el Área de Influencia, si bien son de carácter colectivo, no todos los vecinos participan ni se sienten parte de dichas actividades; tampoco todos cuentan con el mismo grado de conocimiento respecto a las mismas. A pesar de que las relaciones son escasas, se puede afirmar que dichas relaciones no serán alteradas por la realización del proyecto, ya que no interfiere los sitios en donde ellas se realizan.

Así mismo, en ninguna de las dimensiones abordadas en la caracterización de la población del Área de Influencia se evidencia un impacto significativo que origine pérdida o modificación de rasgos de la identidad local y una pérdida de sentimiento de arraigo o apego al territorio. Para mayores detalles se puede revisar el Anexo G de la Adenda.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Punto 6.3 del ICE.
--	--------------------

El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
5.4. 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	
De acuerdo a lo por el titular, el proyecto no se intercepta con Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (SNASPE) ni con Sitios Prioritarios de Conservación (Estrategia Regional de Biodiversidad). El proyecto no se localiza en o próximo 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.	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Punto 6.4 del ICE.
El Proyecto no afectará poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares; tampoco afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
El Proyecto se emplazará en una zona urbana de la comuna de Macul, con presencia de conjuntos habitacionales, servicios y comercio; dados estos elementos, la zona no posee un valor paisajístico propiamente tal que la haga única y representativa. En complemento, el proyecto se desarrolla en una zona que no se encuentra incluida dentro de Zonas y Centros de Interés Turístico (ZOIT y CEIT), por consiguiente no atrae flujos de visitantes o turistas hacia su área de influencia.	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Punto 6.5 del ICE.
El Proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.	
5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
La revisión por parte del Titular de las fuentes bibliográficas, permite corroborar que en la zona de desarrollo del Proyecto no hay presentes Monumentos Nacionales en las categorías de Monumento Histórico, Zona Típica, Santuario de la Naturaleza y Monumento Público. En el Anexo F de la DIA, se presenta el documento “Componente Patrimonio Cultural Tangible”: dicho estudio concluye que en conformidad con las disposiciones de la Ley 17.288, no se registraron restos culturales antiguos, ni de ningún interés patrimonial, ni evidencias de sitios o rasgos arqueológicos en el área del proyecto.	
De acuerdo a los antecedentes que se conocen para sectores urbanos de Santiago, se recomienda la realización de un monitoreo arqueológico permanente hasta alcanzar 1,5 m de profundidad durante la etapa de remoción de sedimentos dentro del proyecto. De esta forma se estará previendo el eventual hallazgo de sitios arqueológicos en estratigrafía, que no se hayan registrados debido a las malas condiciones de visibilidad. Esta supervisión arqueológica incluirá la capacitación de los trabajadores del proyecto y la asesoría arqueológica a los profesionales del proyecto en terreno.	
De haber nuevos hallazgos arqueológicos durante alguna de las etapas del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto	Punto 6.6 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

específico.	
El proyecto no generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

#### 6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El lugar y contenedores donde se almacenan los residuos y sustancias peligrosas cuentan con las características indicadas en la normativa vigente. Además cabe destacar que este almacenamiento es de carácter temporal y se ubicará dentro de la obra en un sector contiguo a la zona de faena, el cual tendrá fácil acceso para su retiro por la empresa autorizada. Además de lo anteriormente descrito se establecerán una serie de medidas para realizar el correcto manejo de este tipo de residuos, dentro de las cuales se destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Estricta prohibición de fumar y encender fuegos, en áreas donde existan productos combustibles o donde se almacenen, trasvasijen o procesen sustancias inflamables o de fácil combustión.</li> <li>ii. La bodega tendrá extintores como: Dióxido de carbono (CO); Neblina de agua; tierra; arena seca para sofocar u otro para fuegos clase B.</li> <li>iii. Todo el personal de la obra conocerá los procedimientos especiales para reaccionar frente a una emergencia o contingencia.</li> </ul> <p><i>b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.</i></p> <p>Las especificaciones del sitio de almacenamiento serán las descritas en la normativa vigente dentro de las cuales se señalan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.</li> <li>ii. Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. En este contexto, los materiales a emplear son: malla acma y zinc acanalado en V.</li> <li>iii. Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. El material a utilizar para los techos corresponderá a planchas de zinc.</li> <li>iv. Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.</li> <li>v. Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.</li> <li>vi. Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93.</li> </ul> <p>Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del presente PAS se adjuntan en Capítulo 3 de la DIA, actualizados con los antecedentes entregados en respuesta 3.1.1.1 de la Adenda.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 514, de fecha 28 de enero de 2020, se pronunció conforme a los contenidos técnicos y formales del presente PAS.

7°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

Tabla 7.1. D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud Pública	
Identificación de la Normativa	D.S. N° 144, de 1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier Naturaleza.
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	Se da cumplimiento a la normativa, a través de acciones principales como la humectación de vías internas no pavimentadas, así como también a las labores de movimiento de tierra, al menos 2 veces al día. También el lavado de rueda de camiones dentro de la obra, siempre que las condiciones climáticas lo ameriten, a través de hidrolavadoras. Otra medida contemplada es la instalación de malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, a modo de protección para los potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. Al mismo tiempo se utilizan camiones con tolva cubierta, para el transporte de material que genere dispersión de contaminantes. También se exige que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisiones técnicas al día, como también la limitación de velocidad de circulación de los vehículos a 30 km/h en las vías Interiores del área del Proyecto, mediante señalética ad-hoc.
Indicadores de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Instalación de malla Raschel o materiales similares para retención de polvo</li> <li>-Registro diario de movimiento de camiones (control de entrada y salida)</li> <li>-Registro diario de la frecuencia del camión aljibe para la humectación.</li> <li>-Registro de supervisión de ingreso y salida de camiones con materiales, con tolvas cubiertas, registro del sector de lavado de ruedas, registro de actividades de humectación.</li> <li>-Transporte de materiales susceptibles de dispersión o escurrimiento en camiones con tolvas cubiertas.</li> <li>-Cumplimiento del Libro de Obras con la realización de Tareas al Interior de la Obra (disponible para la autoridad cuando esta lo solicite)</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de SEREMI de Salud y Superintendencia Medio Ambiente (fiscalización de RCA)

Tabla 7.2. Decreto Supremo N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Identificación de la Normativa	D.S. N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Art. 5.8.3 OGUC, Faenas Constructivas</p> <p>El titular del Proyecto de excavación implementa las siguientes medidas:</p> <p>Con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de material particulado:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Humectación permanente de huellas internas por donde circulen los camiones</li> <li>2. Humectación permanente de área donde se efectúen movimientos de material.</li> <li>3. Humectación del material bajo manejo y traslado.</li> <li>4. Encarpado de camiones, con material de traslado.</li> <li>5. Lavado de neumáticos.</li> <li>6. No se realizarán faenas ni se depositarán materiales y elementos de trabajo en el espacio público, excepto en aquellos espacios expresamente autorizados por el Director de Obras Municipales de acuerdo a lo dispuesto en el artículo anterior.</li> <li>7. Se mantendrán adecuadas condiciones de aseo del espacio</li> </ol>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p>público que enfrenta la obra.</p> <p>Por constituir las faenas de excavación fuentes transitorias de emisión de ruidos y con el objeto de controlar su impacto, se entregará, previo al inicio de la obra, un programa de trabajo de ejecución de las obras que contenga los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Horarios de funcionamiento de la obra.</li> <li>- Lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas.</li> </ul> <p>Los proyectos de pavimentación y aguas lluvias en vías públicas, previo a su ejecución, deberán ser presentados a revisión y aprobación en el SERVIU Metropolitano, teniendo presente las disposiciones de este cuerpo legal.</p>
Indicadores de cumplimiento	<p>Cumplimiento del Libro de Obras con la realización de Tareas al Interior de la Obra (disponible para la autoridad cuando esta lo solicite).</p> <p>Registro de implementación de las medidas mencionadas anteriormente.</p>
Forma de control y seguimiento	Dirección de Obras I. Municipalidad de Macul.

Tabla 7.3. D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente	
Identificación de la Normativa	D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que contiene el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago.
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	<p>En relación a la estimación de emisiones atmosféricas, el detalle de los cálculos y estimaciones de los contaminantes a generar por el Proyecto se presentan en el documento “Estimación de emisiones atmosféricas” adjunto en el Anexo C de la Adenda Complementaria. De acuerdo a lo establecido en dicho documento, los contaminantes a compensar corresponden a material particulado fino y grueso (MP2.5 y MP10) y óxidos de nitrógeno (NOx), los cuales sobrepasan sus límites máximos.</p> <p>Dado que las emisiones del proyecto sobrepasan el límite definido por el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana, se compromete la presentación de un Plan de Compensación de Emisiones, el cual es presentado ante la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana para su respectiva aprobación en los términos establecidos en el D.S N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Sin perjuicio de esto, en el Anexo M de la Adenda Complementaria, se adjunta de forma preliminar el Plan de Compensación de emisiones, el cual se encuentra actualizado contemplando la rectificación de las emisiones producidas por la ejecución del Proyecto.</p> <p>A modo de controlar y minimizar las emisiones a generar, se ha considerado una serie de acciones de control, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La instalación de pantalla de malla tipo rachel para la retención de polvo.</li> <li>• Encarpado de camiones tolva.</li> <li>• Prohibición de la quema de cualquier tipo de material.</li> <li>• Capacitación previa del personal.</li> <li>• Además, en previsión de que durante los días secos (largos periodos sin precipitaciones) se puedan generar mayores emisiones de polvo por movimiento y traslado de tierra, y por el tránsito de vehículos por zonas no pavimentadas, se ha considerado la humectación de estos sectores, aumentando su frecuencia cuando la autoridad declare, alerta, preemergencia o emergencia ambiental y las condiciones ambientales lo ameriten.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p>Respecto a lo anterior, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N°262 de fecha 31 de marzo de 2020 señalando o lo siguiente:</p> <p><i>Condicionado a:</i>  <i>Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación para la Región Metropolitana":</i></p> <p><i>1-- El Titular no realizó las equivalencias para MP10 por lo tanto deberá Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del DS 31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:</i></p> <p><i>Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar del proyecto "RECUPERACIÓN DEPARTAMENTAL"</i></p> <table border="1" data-bbox="511 792 1383 974"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>MP10eq [ton/año]</th> <th>MP10eq al 120% [ton/año]</th> <th>Porcentaje de MP10eq por combustión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>74,07</td> <td>88,88</td> <td>3,5%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>42,6</td> <td>51,12</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Fuente: Anexo de Emisiones de la Adenda Complementaria.</i></p> <p><i>Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.</i></li> <li>• <i>Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.</i></li> <li>• <i>Adicionales, entendiéndose por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.</i></li> <li>• <i>Permanentes, entendiéndose por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.</i></li> </ul> <p><i>Finalmente, cabe señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.</i></p> <p><i>2- Presentar ante la Superintendencia de Medio Ambiente, un Plan de seguimiento y monitoreo de la implementación de las medidas de abatimiento del proyecto, lo cual deberá contener: objetivos, acciones, frecuencia de aplicación, responsable, ficha de registro, media de verificación, indicadora, entre otros aspectos que se estime conveniente. Los cuales, deberán ser reportados ante la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA".</i></p>	Año	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión	1	74,07	88,88	3,5%	2	42,6	51,12	6%
Año	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión										
1	74,07	88,88	3,5%										
2	42,6	51,12	6%										
Indicadores de cumplimiento	Aprobación sectorial del Plan de Compensación de Emisiones por el órgano respectivo. Registro de implementación de las medidas de control.												
Forma de control y seguimiento	Superintendencia Medio Ambiente (fiscalización de RCA) y SEREMI de Medio Ambiente.												

Tabla 7.4. Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Salud Pública



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

Identificación de la Normativa	D.S. N° 75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular dará pleno cumplimiento a la norma, asegurando en todo momento que el transporte de materiales de la obra se realice con camiones cubiertos con lonas sujetas a la carrocería del camión, impidiendo de esta forma la caída de materiales en transporte durante el transcurso del trayecto de estos. Los vehículos que transporten desperdicios, arenas, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos., que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zona urbana, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc., deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plástico de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.
Indicadores de cumplimiento	- Registro de implementación de material para resguardar la carga. -Cumplimentación de Libro de Obras con el ingreso y salida de los camiones con los diferentes materiales y su control. (Disponible para la autoridad cuando esta lo solicite). - Registro de todas las medidas comprometidas, incluido el registro de control de entrada y salida de los vehículos de transporte y carga de materiales, con tolvas cubiertas.
Forma de control y seguimiento	-Superintendencia Medio Ambiente (fiscalización de RCA) y SEREMI Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 7.5. Decreto con de Fuerza de Ley N° 850/1998 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840 de 1964 y del DFL N° 206 de 1960	
Identificación de la Normativa	Decreto con de Fuerza de Ley N° 850/1997 del Ministerio de Obras Públicas
Norma relacionada	Decreto N°18/1993 del Ministerio de Obras Públicas. Aprueba Reglamento del Inciso 5° del artículo 54 del del D.S N°294/1984, modificado por la Ley N° 19.171.  Decreto Supremo N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular controlará el peso de los camiones así como también el porcentaje de carga que tengan al abandonar el recinto.  De acuerdo a lo señalado por la SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago, en el Ord. N° SRM RMS N°092/2020 (sea - seia -adda.c), de fecha de 30 de marzo de 2020:  <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i>  <i>No obstante lo anterior, deberán quedar consignados en el ICE y la RCA respectiva; los alcances efectuados por esta Secretaría Regional Ministerial, durante el proceso de evaluación de la DIA”.</i>  En atención a lo formulado por la SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago; cabe precisar como complemento que, por medio del oficio ORD. N° SRM RMS N° 027/2020 (sea - seia -adenda), de fecha 27 de enero de 2020 el cual se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p>pronuncia a la Adenda del proyecto “Recuperación Departamental”, este servicio en el punto 1 “Normativa de carácter ambiental aplicable” de su Ord. recién citado señala lo siguiente:</p> <p><i>“Para efectos de posibilitar evaluar más adecuadamente la pertinencia de la aplicación del artículo 53 del DFL MOP 850/97, vinculado a aspectos del transporte y de residuos sólidos de la construcción, se solicita ampliar la información del material que ingresará y que saldrá del predio, con motivo de la fase de construcción del proyecto, considerando todas y cada una de sus etapas. Vinculado a ello se tiene que considerar la normativa asociada al Decreto Supremo MOP 18/93, la cual dice relación a las Empresas Generadoras de Carga, las que son definidas en el artículo 2 de dicha disposición, y que establece: "Empresa Generadora de Carga es aquella que anualmente produce 60.000”.</i></p> <p>En relación a lo anterior, el Titular deberá presentar sectorialmente a la SEREMI MOP, lo solicitado antes de la fase de construcción.</p>
Indicadores de cumplimiento	Cumplimiento de Libro de Obras con el ingreso y salida de los camiones con los diferentes materiales y su control. (Disponible para la autoridad cuando esta lo solicite).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia Medio Ambiente (fiscalización de RCA) y SEREMI Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 7.6. Decreto Supremo N°18/2001 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Prohíbe la circulación de vehículos de carga al interior del Anillo Américo Vespucio.

Identificación de la Normativa	Decreto Supremo N°18/2001 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Prohíbe la circulación de vehículos de carga al interior del Anillo Américo Vespucio.
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	El titular declara conocer la normativa relacionada con la circulación de los vehículos de carga, por lo que la cumple durante las acciones de excavación del proyecto. Cabe destacar que en el en el Anexo B de la DIA se presenta las Rutas que utilizarán los camiones utilizados en esta etapa.
Indicadores de cumplimiento	Registro de las rutas utilizadas por los vehículos de carga durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia Medio Ambiente (fiscalización de RCA) y SEREMI Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 7.7. Decreto Supremo N° 55/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Identificación de la Normativa	D.S. N° 55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Pesados que Indica.
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	Las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados pesados, ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores son las establecidas en esta normativa.
Indicadores de cumplimiento	Incluir como condición esencial en los contratos, subcontratos u órdenes de compra o guía de despacho, cláusula o glosa de sujeción a la norma. Carta de compromiso de cumplimiento de esta norma por parte de los proveedores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

Forma de control y seguimiento	Copia de los certificados de revisión técnica al día de los vehículos utilizados.
--------------------------------	---

Tabla 7.8. Decreto Supremo N°38/2011, Ministerio del Medio Ambiente	
Identificación de la Normativa	D.S. N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	<p>La elaboración del Estudio de Impacto Acústico, se realizó considerando la normativa en comento, así como también las medidas establecidas en otras normativas de referencia las cuales describen medidas para implementar durante la fase de excavación evitando así la generación de ruidos molestos.</p> <p>El detalle de los cálculos y modelación de las emisiones de ruido generadas por el Proyecto se presentan en el documento “Informe Evaluación de Impacto Acústico” adjunto en el Anexo D de la Adenda. Según las estimaciones, se puede concluir que, de ser implementadas las medidas de control propuestas en dicho informe, los niveles de ruido producto de los trabajos de construcción no superaran los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA en la totalidad de los receptores evaluados. Dichas medidas se detallan a continuación:</p> <p><b>Medida de control 1</b> Se implementa un cierre en todo el perímetro de la obra, elevando el cierre existente hasta una altura 6 [m]. Esta elevación debe estar conformada en placas de madera OSB de 15 mm de espesor cuya densidad superficial sea mayor a 10 Kg/m<sup>2</sup>. La cara interna del cierre debe estar cubierta por material absorbente acústico (lana de vidrio o mineral de 50 mm de espesor, densidad 25 [kg/m<sup>3</sup>]), asegurado a las placas de madera con malla metálica o equivalente. Dadas las eventuales condiciones climatológicas (lluvia, viento, etc.), se debe verificar periódicamente que los paneles se mantengan en condiciones operativas para controlar el ruido emitido por el proyecto, reemplazando los paneles o tableros que se encuentren deteriorados y no ofrezcan la hermeticidad requerida. La unión de las placas debe ser hermética, igualmente que los encuentros con el terreno y otras superficies existentes a fin de evitar aberturas o grietas que se comporten como fuga acústica.</p> <p><b>Medida de control 2</b> Para las faenas ruidosas a nivel de piso, trabajos en altura y/o losas de avance, se implementan pantallas móviles fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=50 [mm], densidad 25 [kg/m<sup>3</sup>] y revestimiento con malla raschel (cara interior). La altura mínima de la pantalla acústica son 3,6 [m], asegurando un apantallamiento entre la fuente de ruido y los receptores. El proveedor especializado de estos elementos debe diseñar un sistema de sellos y/o bisagras entre los paneles, con el fin de garantizar la hermeticidad y evitar fugas de ruido por la parte inferior y encuentros de las pantallas.</p> <p><b>Medida de control 3</b> Adicionalmente, se deben considera las siguientes medidas de gestión, las cuales se deben implementar durante todo el desarrollo de la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibir que los camiones se estacionen o detengan, dentro o fuera de la obra, manteniendo su motor encendido. Se prohíbe el</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p>uso de bocinas en el ingreso de camiones al recinto y se instala frente al portón una señalética con el texto “No Tocar Bocina”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar capacitación al personal de la obra en relación a los aspectos fundamentales del D.S. N°38/11 del MMA y al manejo de las medidas de control de ruido a implementarse en la obra.</li> <li>• Informar a la comunidad vecina la programación de faenas especialmente críticas (perforación, demoliciones) con el fin de que no interfieran con sus actividades.</li> </ul> <p>Respecto a lo anterior, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Ord. N°514 de fecha 28 de enero de 2020.</p>
Indicadores de cumplimiento	Registro fotográfico de la instalación de las medidas mencionadas anteriormente.
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Salud y Superintendencia Medio Ambiente (fiscalización de RCA)

Tabla 7.9. Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambientes. Aprueba Reglamento del Registro de Transferencia de Contaminantes RETC.

Identificación de la Normativa	Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambientes. Aprueba Reglamento del Registro de Transferencia de Contaminantes RETC.
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Iniciada la obra el Titular realiza la inscripción del establecimiento en el Sistema de Ventanilla Única del RETC, efectuando de acuerdo a los plazos establecidos, la declaración de emisiones y residuos generados durante la ejecución del proyecto.</p> <p>El titular utiliza el sistema de “Ventanilla Única” del RETC, para declarar la generación de residuos peligrosos, cumpliendo a su vez todas las exigencias que contempla el Reglamento en comentario.</p>
Indicadores de cumplimiento	<p>Declarar la Generación de Residuos peligrosos en el tiempo y forma que indica la norma.</p> <p>Comprobante de Declaración de Residuos peligrosos por ventanilla única.</p>
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Salud y Superintendencia Medio Ambiente (fiscalización de RCA)

Tabla 7.10. Decreto Supremo N°43/2015, Ministerio de Salud.

Identificación de la Normativa	Decreto Supremo N°43/2015, Ministerio de Salud.
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	Aquellos elementos caracterizados como sustancias peligrosas, son trabajados de acuerdo a la normativa, donde los desechos de estas, son acopiados en pequeña cantidad, para ser posteriormente recogidos por el camión de basura autorizado, para su disposición final.
Indicadores de cumplimiento	<p>Bodega construida y autorizada por la autoridad competente y mantener los envases de sustancias químicas en bodega.</p> <p>Revisión en terreno de las condiciones de almacenamiento</p>
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Salud y Superintendencia Medio Ambiente (fiscalización de RCA)

Tabla 7.11. D.S. N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud.

Identificación de la Normativa	D.S. N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo descrito en el Capítulo 1 pto. 8 de la DIA, durante el proyecto se genera una cantidad aproximada de 190 kg de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	residuos peligrosos, los cuales son almacenados de forma temporal en un lugar previsto para este fin cumpliendo con la normativa, donde su traslado y disposición final se realiza por una empresa autorizada por la Seremi de Salud.
Indicador de cumplimiento	Copia de Ficha de entrega, disposición final de RESPEL en la obra, y declaración mensual en el Registro de Emisiones y Transferencia de contaminantes (RETC).
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Salud y Superintendencia Medio Ambiente (fiscalización de RCA).

Tabla 7.12. Decreto Supremo N° 594/1999, Ministerio de Salud	
Identificación de la Normativa	D.S. N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución del Proyecto, las aguas servidas generadas (residuos líquidos) por uso de los trabajadores, son vertidas directamente a la red de alcantarillado de la empresa sanitaria, abarcando baños (y duchas). Mientras que los residuos sólidos asimilables a residuos domiciliarios generados en la fase de instalación de faena, son dispuestos en un contenedor, para posteriormente ser retirados por el camión recolector de basura municipal. Mientras que todo aquel material removido por obras de excavación, son directamente acomodado en los camiones tolvas preparados previamente (de acuerdo a normativa) para ser trasladados de manera pronta a los sitios de disposición final autorizados por la autoridad ministerial
Indicadores de cumplimiento	Registro de disposición de los residuos en lugares autorizados. Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado.
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Salud y Superintendencia Medio Ambiente (fiscalización de RCA).

Tabla 7.13. Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación; y su Reglamento.	
Identificación de la Normativa	Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Ley sobre Monumentos Nacionales; y su Reglamento (Decreto Supremo N° 484/1990, del Ministerio de Educación).
Fase de cumplimiento	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.  Cabe destacar que el sitio donde se realiza la excavación fue visitado por un Arqueólogo y entregado un informe en el Anexo F de la DIA, donde se describe que no existen en superficies evidencias de algún tipo de hallazgos arqueológicos.
Indicadores de cumplimiento	Cumplimentación de Libro de Obras (disponible para la autoridad cuando esta lo solicite).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	Charlas de inducción en arqueología. Registro de paralización de la obra en caso de hallazgo arqueológico y/o paleontológico.
--	--

8°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

Tabla 8.1 Condición o exigencia	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago en el Ord. AGD N° 10222 de fecha de 17 de octubre de 2020:</p> <p><i>“(...) Este órgano de la administración del estado se manifiesta conforme siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. El Titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones al proyecto.</i></li> <li><i>2. Cumplir el Decreto Supremo N°75 de 1987 Ministerio de Transporte que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zona urbana, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc., deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plástico de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.</i></li> <li><i>3. Se deberá dar cumplimiento al Decreto N°18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio.</i></li> <li><i>4. En relación a las obras que se realicen en el vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en el Capítulo N°5 “Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía” del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos”.</i></li> </ol>

Tabla 8.2 Condición o exigencia	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por la I. Municipalidad de Macul en el Ord. N° 577 de fecha de 12 de enero de 2020:</p> <p><i>“(...) Al respecto, informo que los errores omisiones e inexactitudes de la Declaración han sido subsanados en su totalidad, puesto que el Titular a respondido correctamente completando y dando cumplimiento a: Solicitud de mejorar el plan de comunicación con la comunidad y entablar claramente respetando los horarios de trabajo permitidos e incorporando un plan y una guía para esta comunicación.</i></p> <p><i>El titular a su vez declara atender las Medidas de control de Olores, planteando un área de influencia que plantea mejores niveles de alcance a la comunidad sobre esta problemática.</i></p> <p><i>Se compromete el titular también a cumplir con los aspectos reflejados en el Título V de la Ordenanza sobre Construcción, Reconstrucción, Reparación, Alteración y Demolición, Obras de Urbanización y</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p><i>Excavaciones (Decreto N°1226/11.09.2006), con respecto a la arborización y cuidado del B.N.U.P., Estacionamiento de Camiones, personal de trabajo y proveedores, Cumplimiento de altura mínima de 5.0 mts de los cierres exteriores”.</i></p> <p>En complemento a lo formulado por la I. Municipalidad de Macul, cabe mencionar que de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 3 de la DIA, el titular se establece el cumplimiento de las siguientes Ordenanzas municipales de la I. Municipalidad de Macul :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenanza N°308/1985 de la I. Municipalidad de Macul; sobre prevención y control de ruidos molestos.</li> <li>• Decreto 1226/2006 de la Ilustre Municipalidad de Macul; Aprueba ordenanza sobre obras de excavación, Reexcavación, Reparación, Alteración, Ampliación y demolición, Obras de urbanización y excavaciones.</li> <li>• Decreto N°129/1994 de la Ilustre Municipalidad de Macul; Dicta Ordenanza sobre normas Sanitarias Básicas, Ilustre Municipalidad de Macul.</li> </ul>
--	--

Tabla 8.3 Condición o exigencia	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por la Dirección Regional de Obras Hidráulicas DOH, Región Metropolitana de Santiago en el Ord. N° 54 de fecha de 21 de enero de 2020:</p> <p><i>“Cauce Natural Zanjón de La Aguada</i></p> <p><i>Se expone a la Comisión de Evaluación, la necesidad de aceptar la condición que propone el Titular, bajo los siguientes términos: Previo al inicio de las obras se presentará y obtendrá la visación favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas, un documento que defina el distanciamiento de seguridad que tendrá la excavación con el Zanjón de la Aguada junto con las medidas y obras de protección que se incluirán, en base a un estudio técnico de mecánica de suelos, para condición seca y húmeda”.</i></p>

Tabla 8.4 Condición o exigencia	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por la Dirección Regional DGA, Región Metropolitana de Santiago en el Ord. N° 98 de fecha de 27 de enero de 2020:</p> <p><i>“Este Servicio fundamenta su pronunciamiento Conforme, según se detalla más adelante y en virtud de los antecedentes presentados por el Titular del proyecto, considerando cumplimiento normativo durante el proceso de evaluación de impacto ambiental.</i></p> <p>(...)</p> <p>6. <i>Que, debido a que el área de proyecto se encuentra en el Sector Santiago Central (Acuífero Maipo), el cual se encuentra declarado como Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, de acuerdo a Resolución DGA N° 286, del 01 de Septiembre de 2005 modificada por Resolución DGA N° 231, del 11 de Octubre de 2011, el Titular debe tener presente que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en toda las fases de proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico.</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

7. *Que, en la Respuesta 1.5.2 del Adenda 1 y en específico acerca de las medidas de manejo ambiental que establece durante la actividad de remoción de suelo (excavaciones), a fin que esta operación no afecte la calidad de la napa freática y/o napas colgadas del área de proyecto, el Titular declara: “La excavación se realizará en capas de 2,5 metros de profundidad en toda la superficie del terreno para ir descendiendo uniformemente, controlando las rampas de acceso y salida. Durante estas faenas se verificará visualmente el posible afloramiento de la napa freática”. Por otra parte, señala algunas medidas que se inician con la paralización inmediata de la excavación en caso de afloramiento. Respecto de lo propuesto por el Titular, se precisa que en caso de afloramiento de aguas se debe aplicar la siguiente medida, tal como se le solicitó al Titular durante el proceso de evaluación y tal como lo acoge en Respuesta 1.6.5 del Adenda 1:*

*a) En caso de un afloramiento de aguas en Fase de Construcción, el Titular debe aplicar la siguiente medida, la que resulta relevante para la evaluación ambiental del proyecto, pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia que pueden generar los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 del RSEIA:*

*“Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:*

*i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.*

*ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.*

*iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).*

*iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.*

*v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.*

*vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales”.*

*b) En caso de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales del área de proyecto y tal como se solicitó al Titular durante el proceso de evaluación y según lo acoge en Respuesta 1.6.6 del Adenda 1, debe aplicar la siguiente medida en atención a que dicha medida resulta relevante para la evaluación ambiental del proyecto, pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia que pueden generar los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 del*



	<p><i>RSEIA. Por tanto:</i></p> <p><i>“En caso de ocurrencia de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:</i></p> <p><i>i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</i></p> <p><i>ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.</i></p> <p><i>iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.</i></p> <p><i>iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).</i></p> <p><b>8. Otras Consideraciones relacionadas con el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental</b></p> <p><i>a) Que, en Adenda 1 el Titular declara que el suministro de agua provendrá de la empresa Aguas Andinas S.A.</i></p> <p><i>b) Que, durante el proceso de evaluación se informó al Titular debe tener presente que los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, generados en la Fase de Construcción del proyecto que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no podrán contener sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final siendo necesario mantener un registro, a fin de comprobar que los materiales y sus lixiviados no causen un detrimento del recurso hídrico”.</i></p>
--	--

Tabla 8.5 Condición o exigencia	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por la SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago en el Ord. N° 514 de fecha de 28 de enero de 2020:</p> <p><i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i></p> <p><i>De aprobarse ambientalmente el citado proyecto, la RCA deberá indicar expresamente las precisiones establecidas y consideraciones establecidas en el Ord. N° 6034/2019, además de las señaladas a continuación:</i></p> <p><b>1 NORMATIVA APLICABLE</b></p> <p><b>1.1 RUIDO</b></p> <p><b>1.1.1 No tiene observaciones en materia de acústica ambiental.</b></p> <p><i>Sin perjuicio de lo anterior, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias basadas en las medidas y compromisos señalados por el propio titular en todos los documentos de la DIA y sus Adendas, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos de la norma de ruido ambiental vigente D.S. N°38/11 del MMA “Norma</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p><i>de emisión de ruidos generados por fuentes que indica” o la que la reemplace y de la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration de Estados Unidos.</i></p> <p><b>2 PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES</b>  <i>De acuerdo a la información presentada en la D.I.A y Adenda, los permisos ambientales sectoriales relacionados con el proyecto y de competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso contenido en el artículo 142 del Reglamento de S.E.I.A. Al respecto, esta Autoridad Sanitaria Regional se pronunciará respecto a de los permisos ambientales sectoriales en cuestión, considerando las condiciones que el titular informó en la presente DIA y adenda:</i></p> <p><b>2.2 PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL N°142</b>  <i>El Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, relacionado con los sitio de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del D.S. 148/03 MINSAL, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que puede poner en riesgo la salud de la población. Al respecto, el titular ha entregado todos los antecedentes relativos al sitio de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos generados durante la etapa de construcción del proyecto, por lo que esta autoridad sanitaria se pronuncia conforme y señala que se puede otorgar el citado Permiso Ambiental.</i></p>
--	---

Tabla 8.6 Condición o exigencia	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por la SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago, en el Ord. N° SRM RMS N°092/2020 (sea - seia -adda.c), de fecha de 30 de marzo de 2020:</p> <p><i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i></p> <p><i>No obstante lo anterior, deberán quedar consignados en el ICE y la RCA respectiva; los alcances efectuados por esta Secretaría Regional Ministerial, durante el proceso de evaluación de la DIA”.</i></p> <p>En atención a lo formulado por la SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago; cabe precisar como complemento que, por medio del oficio ORD. N° SRM RMS N° 027/2020 (sea - seia -adenda), de fecha 27 de enero de 2020 el cual se pronuncia a la Adenda del proyecto “Recuperación Departamental”, este servicio en el punto 1 “Normativa de carácter ambiental aplicable” de su Ord. recién citado señala lo siguiente:</p> <p><i>“Para efectos de posibilitar evaluar más adecuadamente la pertinencia de la aplicación del artículo 53 del DFL MOP 850/97, vinculado a aspectos del transporte y de residuos sólidos de la construcción, se solicita ampliar la información del material que ingresará y que saldrá del predio, con motivo de la fase de construcción del proyecto, considerando todas y cada una de sus etapas. Vinculado a ello se tiene que considerar la normativa asociada al Decreto Supremo MOP 18/93, la cual dice relación a las Empresas Generadoras de Carga, las que</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p>son definidas en el artículo 2 de dicha disposición, y que establece: "Empresa Generadora de Carga es aquella que anualmente produce 60.000".</p> <p>En relación a lo anterior, el Titular deberá presentar sectorialmente a la SEREMI MOP, lo solicitado antes de la fase de construcción.</p>
--	--

Tabla 8.7 Condición o exigencia													
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.												
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por la SEREMI de Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago, en el Ord. N° 262, de fecha de 31 de marzo de 2020:</p> <p><i>"En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i></p> <p><i>Condicionado a:</i></p> <p><i>Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación para la Región Metropolitana":</i></p> <p><i>1-- El Titular no realizó las equivalencias para MP10 por lo tanto deberá Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del DS 31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:</i></p> <p><i>Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar del proyecto "RECUPERACIÓN DEPARTAMENTAL"</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Año</th> <th style="width: 20%;">MP10eq [ton/año]</th> <th style="width: 20%;">MP10eq al 120% [ton/año]</th> <th style="width: 10%;">Porcentaje de MP10eq por combustión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>74,07</td> <td>88,88</td> <td>3,5%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>42,6</td> <td>51,12</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Fuente: Anexo de Emisiones de la Adenda Complementaria.</i></p> <p><i>Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.</i></li> <li>• <i>Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.</i></li> <li>• <i>Adicionales, entendiéndose por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.</i></li> <li>• <i>Permanentes, entendiéndose por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.</i></li> </ul> <p><i>Finalmente, cabe señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.</i></p> <p><i>2-- Presentar ante la Superintendencia de Medio Ambiente, un Plan de seguimiento y monitoreo de la implementación de las medidas de abatimiento del proyecto, lo cual deberá contener: objetivos, acciones, frecuencia de aplicación, responsable, ficha de registro, media de</i></p>	Año	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión	1	74,07	88,88	3,5%	2	42,6	51,12	6%
Año	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión										
1	74,07	88,88	3,5%										
2	42,6	51,12	6%										



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p>verificación, indicadora, entre otros aspectos que se estime conveniente. Los cuales, deberán ser reportados ante la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA”.</p>
--	--

Tabla 8.8 Condición o exigencia	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por el titular en el Anexo N de la Adenda “Plan de Gestión de Olores”, en relación a la comunicación que tendrá con la comunidad, se establece:</p> <p><i>“En caso de que se generen reclamos formales reiterados por olores de personas o de comunidades cercanas al proyecto de recuperación departamental, éstos deberán ser canalizados a través de dos instancias:</i></p> <p><i>Canal de comunicación externo: que permita a la comunidad que se encuentre cercana al proyecto informar posibles eventos de olores. Se atenderán las solicitudes de comunicación y serán informadas al Jefe de Terreno, responsable del PGO del proyecto “Recuperación Departamental”. Para estos efectos, se habilitará un libro de reclamos disponible en el área del proyecto, el cual permitirá formalizar cualquier reclamo o queja, e identificar el lugar y fecha del mismo. Dicho libro generará un duplicado del reclamo que será entregado al reclamante. El responsable del PGO, deberá tomar contacto con él (los) reclamante(s). En caso de necesitar mayor información respecto a su queja o reclamo. Por otra parte, determinará si es necesario emitir una respuesta preliminar para avisar que se está evaluando su información, salvo documentaciones emitidas por Autoridades que especifiquen plazos. Estas comunicaciones podrán realizarse por vía telefónica u otro medio. En el Anexo N°1 del informe Plan de Gestión de Olor (adjunto en Anexo N de la Adenda), se adjunta el formato de ficha de reclamo.</i></p> <p><i>Canal de información interno: a través del cual los operadores puedan también informar de eventualidades ambientales al responsable del PGO. Luego de la recepción de los mismos, éstos serán enviados al responsable del PGO, quién realizará el análisis de la queja en conjunto con las oficinas centrales, y determinarán las causas de origen dentro del proceso que pudiesen haber ocasionado el reclamo interno por olores molestos”.</i></p>

Tabla 8.9 Condiciones o exigencia	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por el titular en el punto 8.3.5 de la DIA “Disposición de los Residuos”, se establece:</p> <p><i>“Todos los camiones que retiren material desde la obra mantienen un identificativo con el nombre de la obra, el N° del Camión, teléfono, y correo electrónico de contacto. Esta medida permite mantener comunicación en aquellos casos que se generan problemas en la ruta. Cabe destacar que los botaderos sugeridos corresponden a la primera opción para el traslado, sin embargo, estos se podrían ver modificados en caso de alguna contingencia, en cuyo caso deberá ser informado previamente a las autoridades pertinentes. Es importante destacar que en las instalaciones de la obra se mantienen los documentos necesarios que sustentan el adecuado transporte y disposición de los residuos generados. Además, en cumplimiento con el D.F.L. N° 850 MOP Artículo N°30, N°36, se consideran las siguientes</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p><i>medidas de control durante el transcurso de la obra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fiscalizar, a los distintos contratistas, toda la información técnica de los vehículos (revisión técnica al día, capacidad máxima de carga, peso del vehículo con y sin carga, etc.). La información resumen de la auditoría se mantiene disponible en la obra para que las autoridades puedan revisarlas cuando lo estimen necesario.</i></li> <li>• <i>Revisar los niveles de carga contenidos en los camiones, verificando que no sobrepase el límite establecido, es decir, estos deben mantener un nivel por debajo del máximo de la tolva, consiguiendo cumplir los límites de peso por eje.</i></li> <li>• <i>Revisar la correcta cobertura de la carga de los camiones mediante una lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, antes de salir del sitio del Proyecto.</i></li> <li>• <i>Informar a los contratistas y personal en materias de aplicación de medidas de reducción impactos proveniente del escurrimiento de materiales, e instruirlos respecto a los métodos correctos de trabajo, relacionados con esta materia”.</i></li> </ul>
--	--

9. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

9.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Charlas de inducción en arqueología	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todo el proyecto
Objetivo, descripción y justificación	El Titular se compromete a realizar charlas de capacitación para los trabajadores del proyecto, cada dos meses, donde el expositor será un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología. El que deberá abordar los componentes que se podrían encontrar en el área, así como los procedimientos a seguir en caso de algún hallazgo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	En dependencias de la obra se realizarán charlas bimensuales de arqueología
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con contenidos de la inducción realizada, constancia de asistentes junto a sus firmas.
Forma de control y seguimiento	Entrega semestral de un informe consolidado al Consejo de Monumentos Nacionales, que indique los contenidos abordados en las charlas de capacitación, adjuntando además la constancia de asistencia, observaciones y preguntas sobre esta actividad.

9.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Mantener una comunicación fluida con las personas y entidades cercanas al proyecto	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todo el proyecto
Objetivo, descripción y justificación	Dar a conocer a la comunidad con anticipación los horarios de trabajo y las medidas de seguridad empleadas y contingencias de la obra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Aplicación del Plan Buen Vecino que posee la inmobiliaria, a través una “ <i>Guía para el relacionamiento comunitario, programa de buen vecino Inmobilia</i> ” la que considera una serie de acciones o herramientas para ejecutar el plan de relacionamiento, dentro de ellas se destacan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa de Trabajo.</li> <li>• Conversación puerta a puerta.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta de presentación.</li> <li>• Protocolo de buen vecino para guardias y porteros.</li> <li>• Avisos de contingencia.</li> <li>• Material gráfico buen vecino</li> <li>• Protocolos para canalizar reclamos.</li> </ul> <p>Se compromete además a mantener en el acceso a la obra un cartel con la información de los horarios de trabajo, carga y descarga.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	La instalación del cartel, además de los registros de envío de cartas y de reuniones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Comprobación mensual de cumplimiento de medidas ante reclamos.

10. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

10.1. Riesgo o contingencia 1: Incendios en obra	
Riesgo o contingencia	Incendios en Obra
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e inmediaciones de ella, principalmente producto de mal manejo de sustancias inflamables o por no respetar la restricción de fumar al interior de la obra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Prohibición de fumar, hacer fogatas y encender fuego al interior de la obra. Carteles informativos con las medidas. Mantener la obra limpia y ordenada para eventuales focos. Capacitaciones a los trabajadores directos y subcontratos.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones Revisión periódica de los equipos de extinción operativos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I. Plan de contingencias y emergencias en la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las personas que se encuentren en el lugar procederán de inmediato a utilizar los extintores portátiles e informarán inmediatamente al coordinador del área afectada. El coordinador del área siniestrada evaluará la situación, en caso que el amago no pueda ser controlado con los extintores de la obra, dará la alerta de evacuación y solicitará la presencia de bomberos. El electromecánico de mantenimiento debe cortar el suministro de energía eléctrica de la obra. Si el incendio amenaza con propagarse a otro punto las instalaciones, se procederá a despejar el sector de todo tipo de material que pueda entrar en combustión. El personal de obra solo podrá actuar ante un amago de incendio, ya que bajo situaciones de incendio declarado solo podrá intervenir bomberos. Importante: Cabe mencionar, que dependiendo de la composición química del residuo o elemento que se inflame será el tipo de extintor o medio con el cual se debe abatir el incendio
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación de emergencia se procederá a avisar dentro de las 48 horas siguientes de ocurrido el evento a las autoridades pertinentes a través del sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. ( <a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/</a> )
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo I. Plan de contingencias y emergencias en la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

detallada	
-----------	--

10.2. Riesgo o contingencia 2: Actividad sísmica mayor	
Riesgo o contingencia	Actividad Sísmica Mayor
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área en general
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Identificación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. Identificar las zonas de seguridad. Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. Realizar simulacros. Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones. Definir zona de seguridad y mantener despejada y bien señalizada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I. Plan de contingencias y emergencias en la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se detendrán las tareas haciendo abandono rápidamente de las superficies en altura (andamios, plataformas en voladizo), espacios confinados, excavaciones, bajo estructuras y bordes, ya que aumenta el peligro de derrumbe y caída desde altura. El personal se reunirá en el “Punto de Encuentro más cercano” o “Zona de Seguridad” de la Obra.  El electromecánico de mantenimiento desenergizará todos los artefactos y/o equipos eléctricos para evitar un principio de incendio ante presencia de gas, además procederá a desconectar la fuente eléctrica de la grúa una vez que esta haya bajado la carga.  Después del sismo, se evacuará a todo el personal a la “zona de Seguridad” de la Obra, se deberá prestar y/o coordinar la atención a los lesionados, tomar asistencia a todo el personal reunido, comprobar el funcionamiento de los servicios (luz, gas, agua), cerrar y señalar con cinta de peligro zonas de trabajo dañado o con peligro. Los trabajadores no se podrán retirar de la obra o reingresar a trabajar hasta que el Comité de Emergencias designado lo indique.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA dentro de las 48 horas siguientes de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I. Plan de contingencias y emergencias en la Adenda.

10.3. Riesgo o contingencia 3: Derrames sustancias peligrosas y combustibles	
Riesgo o contingencia	Derrames sustancias peligrosas y combustibles
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra asociadas al manejo de sustancias peligrosas y/o fallas en las maquinarias y camiones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I. Plan de contingencias y emergencias en la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>El personal que detecte el derrame dará aviso al responsable en la Obra (Jefe de Obra, Encargado Ambiental o Prevencionista de Riesgo).</p> <p>Seguidamente el encargado dispondrá: detener (cuando corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado para luego disponerlo en algún sitio autorizado por esta Autoridad Sanitaria. Este tipo de residuos, por sus características, será considerado como un residuo peligroso, por lo que para proceder a su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada, el titular deberá dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148 de 2003 del MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos”.</p> <p>El Responsable en Obra, hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el material contaminado, abarcando toda el área afectada.</p> <p>Se delimitará el área afectada.</p> <p>Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con arena o aserrín y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba.</p> <p>Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado de contaminación.</p> <p>En los lugares donde el derrame se encuentre disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y recuperar en contenedor apropiado.</p> <p>El material recogido de un derrame (recuperado) será dispuesto adecuadamente en recipientes para su posterior traslado y disposición final en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria Competente.</p> <p>Se dará aviso a las autoridades pertinentes frente a cualquier accidente.</p> <p>Importante: Siempre debe haber en bodega implementos de seguridad para la contención de derrames de acuerdo a la sustancia almacenada (inerte químicamente), lo básico que debe estar presente es: guantes, antiparras, mascarillas y overol o delantal para la protección personal, además de los implementos necesarios para la contención como tal (pala, escoba, contenedor, arena, aserrín y/o carbón activado, etc.).</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	En caso de derrames de gran envergadura (más de 200L) se procederá a comunicar a la SMA través del sistema de Seguimiento ambiental dentro de las 48 horas siguientes de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

Emergencia	ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I. Plan de contingencias y emergencias en la Adenda.
10.4. Riesgo o contingencia 4: Afloramiento napa freática	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de napa Freática
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Afloramiento de napa Freática
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Presentar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente). Este deberá considerar al menos lo siguiente:</p> <p>a. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</p> <p>b. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</p> <p>c. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</p> <p>d. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I. Plan de contingencias y emergencias en la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Ante un potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</p> <p>i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.</p> <p>ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.</p> <p>iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

	<p>respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).</p> <p>iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.</p> <p>v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.</p> <p>vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.</p> <p>En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando los siguientes:</p> <p>i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, con trayectoria del contaminante en el curso o cuerpo de agua y alcance geográfico de los efectos de la contaminación, duración, magnitud del evento y principales impactos ambientales.</p> <p>ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.</p> <p>iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.</p> <p>iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes).</p> <p>Dados los resultados del estudio Descripción Hidrogeológica del Proyecto, que se adjunta en el Anexo K de la DIA, el titular previo al inicio de las obras se presentará a la Dirección de Obras Hidráulicas un documento que define el distanciamiento de seguridad que tendrá la excavación con el Zanjón de la Aguda junto con las medidas y obras de protección que se incluirán. Al respecto, cabe indicar que la Dirección Regional DOH, se pronuncia conforme a lo propuesto por el titular; mayores detalles en el punto 10.2 “Condiciones o exigencias” de este documento.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>En caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la DGA en un plazo no mayor a 24 horas a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo I. Plan de contingencias y emergencias en la Adenda.</p>

11. Que, durante el proceso de evaluación, no hubo solicitud de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, por lo que no se realizaron observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

12. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, 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, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

13. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.6 de la presente Resolución.

14. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

15. Que, para que el proyecto “Recuperación Departamental” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

16. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

17. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

18. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

19. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución, son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

#### **RESUELVO:**

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Recuperación Departamental”, presentada por Inmobiliaria Departamental SpA.

2°. Certificar que el proyecto “Recuperación Departamental” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Recuperación Departamental” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en el artículo 142 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Recuperación Departamental” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.6 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

Notifíquese y Archívese

Felipe Guevara Stephens  
Intendente  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región Metropolitana de Santiago

Andelka Vrsalovic Melo  
Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretario Comisión de Evaluación  
Región Metropolitana de Santiago

AV/SHG/JMM/JCAA

Distribución:

Carlos Javier Reyes Dimter <creyes@inmobiliachile.cl>  
SERNAGEOMIN, Zona Central <oscar.arce@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>  
CONAF, Región Metropolitana de Santiago <jessica.schenk@conaf.cl>  
DGA, Región Metropolitana de Santiago <ernesto.rios@mop.gov.cl, doris.aguila@mop.gov.cl>  
DOH, Región Metropolitana de Santiago <paula.marin@mop.gov.cl>  
Gobierno Regional, Región Metropolitana <pkrohmer@gobiernosantiago.cl>  
Ilustre Municipalidad de Macul <molea@municipalidad.cl>  
SAG, Región Metropolitana de Santiago <marcelo.giagnoni@sag.gob.cl>  
SEC, Región Metropolitana de Santiago <esariego@sec.cl>  
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago <jose.guilisasti@minagri.gob.cl>  
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago <cacevedo@mbienes.cl>  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,  
Región Metropolitana de Santiago <crodriguez@desarrollosocial.gob.cl>  
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago <gmendez@minenergia.cl>  
SEREMI de Minería, Región Metropolitana de Santiago <fcavieres@minmineria.cl>  
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago <daniela.zavando@redsalud.gob.cl>  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago <eroldan@mtt.gob.cl>  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago <mgallardo@minvu.cl>  
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago <driveaux@mma.gob.cl >  
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago <felipe.infante@mop.gov.cl>  
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM <jnazal@minvu.cl>  
Servicio Nacional de Pesca, Región Metropolitana de Santiago <rmonserrat@sernapesca.cl>  
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago <csato@sernatur.cl>  
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>  
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gob.cl>  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl, rhager@subpesca.cl,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146382588>

cjavalquinto@subpesca.cl, mconuecar@subpesca.cl>  
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.cl>

CC:  
Oficina de Partes <pcisternas.rm@sea.gob.cl>