

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL “Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de
Terreno”**

Santiago, 17 de Diciembre del 2020

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

Antecedentes del Titular

Nombre o razón social	Melón Áridos Limitada
Rut	78.465.110-K
Domicilio	Isidora Goyenechea 2800 piso 13, Las Condes, Región Metropolitana
Teléfono	+56222800000
Nombre representante legal	Helmut Guillermo Brandau Moreno
Rut representante legal	9.468.369-6
Domicilio representante legal	Camino a Lonquén 11.620, San Bernardo
Teléfono representante legal	+56223875400
Correo electrónico	helmut.brandau@melonaridos.cl

Antecedentes del Proyecto

Objetivo general	El Proyecto “Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno”, de propiedad de Melón Áridos Ltda., corresponde a un Proyecto de continuidad operacional, que permite aprovechar las reservas de material integral del pozo San Bernardo, extendiendo la actividad de extracción y procesamiento de áridos que actualmente se desarrolla en el Pozo San Bernardo (PSB), cuyo funcionamiento se encuentra aprobado a través de la RCA N°473/2000.
Descripción general del proyecto	El Proyecto “Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno”, de propiedad de Melón Áridos Ltda., corresponde a un Proyecto de continuidad operacional, que permite aprovechar las reservas de material integral del pozo San Bernardo, extendiendo la actividad de extracción y procesamiento de áridos que actualmente se desarrolla en el Pozo San Bernardo (PSB), cuyo funcionamiento se encuentra aprobado a través de la RCA N°473/2000. Adicionalmente, el Proyecto, no considera Fase de Construcción, puesto que su continuidad operacional no requiere obras adicionales a las actuales. Dicho lo anterior, el Proyecto sólo contempla dos fases, Operación y Cierre. El Proyecto considera las siguientes actividades principales: Extracción de integral, Procesamiento de Integral, Comercialización de Materiales Áridos, Plan de Relleno y Plan de recuperación de terreno. En la Fase de Operación, durante los primeros 10 años se extrae y



	procesa material integral; a continuación, desde el año 10 hasta el año 27, se ejecuta el plan de relleno del Proyecto. Cabe destacar que, solo durante el año 10, el relleno se ejecuta en forma simultánea con la extracción, ya que estas actividades se realizan avanzando por distintos sectores de cada Área del pozo. Posteriormente, entre los años 27 y 30, se desarrolla la Fase de Cierre, durante la cual se implementa el Nuevo Plan de Recuperación de Terreno. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular indica que el proyecto en evaluación no iniciará su ejecución hasta el agotamiento de las reservas disponibles autorizadas en el Proyecto Original, lo cual será reportado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto EIA “Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno”, corresponde a la modificación del Proyecto “Extracción y Procesamiento de Áridos y Recuperación de suelos planta San Bernardo”, aprobado mediante RCA N°473/2000 y modificado por las posteriores Consultas de Pertinencias, por lo que ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de acuerdo a lo establecido en la normativa nacional vigente: la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), que establece en su artículo 8° que “los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental”. Dicho lo anterior, la tipología de ingreso del Proyecto “Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno”, según el artículo 10 de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) corresponde a: i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda; Con respecto a esta tipología señalada en el literal i) de la LBGMA, el Reglamento del SEIA precisa en su artículo 3, literal i), específicamente en el literal i.5), qué debe entenderse por extracción industrial de áridos lo siguiente: i.5.1) Tratándose de extracciones en pozos o canteras, la extracción de áridos y/o greda sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m³/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha). De acuerdo con lo expuesto, dado que el Proyecto en evaluación considera la extracción de 9 millones de m3 de integral adicionales al volumen autorizado por la RCA N°473/2000 durante su vida útil, se concluye que el Proyecto se encuentra listado en el artículo 10 de la LBGMA y en el artículo 3 del Reglamento del SEIA y que por lo tanto debe someterse al SEIA.
Vida útil	El Proyecto en evaluación extiende su vida útil en un periodo total de 30 años, aproximadamente, dependiendo de la demanda de áridos y de la disponibilidad de materiales de relleno, concluyendo en una extensión del Proyecto hasta el año 2049.
Monto de inversión	US\$17.000.000.-
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la	De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del D.S. N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, se indica que el acto o faena mínima,



ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	que según la naturaleza y tipología del Proyecto da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente corresponde al inicio de la extracción de integral del “Camino Interblock”, ubicado en el Área B, la cual se ejecutará una vez encuentren agotadas las reservas aprobadas por el Proyecto Original.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto o actividad no se desarrolla por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Según lo descrito en el artículo 12 del D.S. N°40/2012 MMA, el Proyecto en evaluación considera modificar el Proyecto Original, denominado “Extracción y Procesamiento de Áridos y Recuperación de Suelos Planta San Bernardo” - aprobado mediante la RCA N°473/2000, otorgada por la CONAMA .
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Según lo descrito en el artículo 12 del D.S. N°40/2012, el Proyecto en evaluación considera modificar el Proyecto Original, denominado “Extracción y Procesamiento de Áridos y Recuperación de Suelos Planta San Bernardo” - aprobado mediante la RCA N°473/2000, otorgada por la CONAMA. Las modificaciones se presentan en los siguientes aspectos:
	[X]		

Considerandos modificados por el Proyecto en evaluación

Proyecto Original RCA N°473/2000		Proyecto en Evaluación
Considerando	Descripción	Modificación
Etapas Operación Con. N° 3.3 a)	El volumen total de material integral que se proyecta extraer durante los 10 años de la vida útil es de 17.045.125 m3, de los cuales 7.322.000 m3 provendrán del Block-01 y 9.531.950 m3 del Block-02.	Se aumenta la extracción de material integral en 9.297.386 m3 por sobre lo aprobado. De esta forma se extiende la vida útil del proyecto hasta el año 2049.
Etapas Operación Con. N° 3.3 e)	Se construirá un túnel de comunicación en el deslinde ubicado entre el Block-01 y el Block-02, denominado (Camino Interblock), cuyas dimensiones serán de 10 m de largo, 12 m de ancho y 6 m de alto, con el objetivo de transportar todos los materiales del Block-02 a la tolva de recepción de la planta procesadora.	Con el fin de dar continuidad operacional al Pozo San Bernardo, la profundización y extracción de integral del pozo solo se realiza en el Área B, Tal como lo indica la Tabla 1-1, la cual se inicia con la remoción del camino interblock, para luego continuar con la extracción del resto del Área hasta alcanzar la cota -95 m de forma igualitaria en toda la superficie.
Fase de Operación Relleno del pozo	No se contemplaba rellenar el pozo en esta RCA.	Se contempla realizar un Plan relleno de la 60 ha que contempla el Proyecto, el cual consta de una configuración en base a tres Hitos de trabajo, tal como se indica en la Tabla 1-2.
Etapas abandono Con. N° 3.4 a)	El plan de recuperación de los suelos intervenidos en la explotación de áridos considera dos acciones bien definidas: a) Recuperación de suelo de taludes b) Recuperación agrícola de los suelos	Se implementa un Nuevo Diseño de Plan de Recuperación de Terreno, el cual consta de una configuración en base a dos Hitos de trabajo, tal como se indica en la Tabla 1-3 y Tabla 1-4 del presente



	planos o basales	documento.
Con. Nº 12. Mano de obra	Un máximo de 40 trabajadores.	Aumenta la mano de obra a 136 personas.

Fuente: Tabla 1-5: Considerandos modificados por el Proyecto en evaluación del capítulo 1 del EIA.

CAPÍTULO II. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Síntesis Cronológica de las Etapas de la Evaluación de Impacto Ambiental.

Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	s/n	Melón Áridos Limitada	08/08/2019
Resolución de admisibilidad	461/2019	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago	16/08/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	1455	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	16/08/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la EIA dirigido al Gobierno Regional	1457	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	16/08/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la EIA dirigido a municipalidades	1456	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	16/08/2019
Carta de visación del Extracto	1463	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	16/08/2019
Carta de visación del texto para radiodifusión	1458	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	16/08/2019
Oficio envió de EIA a participación ciudadana	1569	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	03/09/2019
Acreditación Aviso Radial	s/n	Melón Áridos Limitada	01/10/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA	2026	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	22/11/2019



(ICSARA)			
Adenda	s/n	Melón Áridos Limitada	14/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda del EIA	0598	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	15/04/2020
Resolución prorroga plazo presentación de adendas en procedimientos de evaluación de impacto ambiental	202099101455	Servicio de Evaluación Ambiental, Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Resolución prorroga plazo presentación de adendas en procedimientos de evaluación de impacto ambiental	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental, Dirección Ejecutiva	06/08/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	0890	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	12/06/2020
Adenda Complementaria	s/n	Melón Áridos Limitada	24/07/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	1026	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	27/07/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	374/2020	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago	10/08/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Extraordinario a la DIA (ICSARA Extraordinario)	1149	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	10/09/2020
Adenda Excepcional	s/n	Melón Áridos Limitada	19/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Excepcional	1440	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago	20/11/2020



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

Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago
Ilustre Municipalidad de Cerrillos
Ilustre Municipalidad de Maipú
Ilustre Municipalidad San Bernardo
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONAF, Región Metropolitana de Santiago
DGA, Región Metropolitana de Santiago
DOH, Región Metropolitana de Santiago
SAG, Región Metropolitana de Santiago
SEC, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Minería, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago
SERNAGEOMIN, Zona Central

Referencia a los informes de los Organismos de la Administración del Estado con competencia ambiental

Con relación al EIA del proyecto

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2372	SAG, Región Metropolitana de Santiago	27-09-19
641	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	01-10-19
5773	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	03-10-19
963	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	03-10-19
2087	SERNAGEOMIN, Zona Central	03-10-19
1313	DGA, Región Metropolitana de Santiago	03-10-19
SRM RMS N° 13/2019 (sea - seia - eia)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	04-10-19
3964	Gobierno Regional, Región Metropolitana	04-10-19
100/219/19	Ilustre Municipalidad de Cerrillos	08-10-19
4734	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de	10-10-19



	Santiago	
893	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	10-10-19
1800/63/2019	Ilustre Municipalidad de Maipú	10-10-19
4734	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	14-10-19
1247	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	14-10-19
4610	Consejo de Monumentos Nacionales	17-10-19
6273	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	07-11-19
10870	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	15-11-19

Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por	Fecha
438	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	29-04-20
858/2020	SAG, Región Metropolitana de Santiago	06-05-20
115	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	07-05-20
315	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	07-05-20
724	SERNAGEOMIN, Zona Central	07-05-20
1800/15/2020	Ilustre Municipalidad de Maipú	08-05-20
518	DGA, Región Metropolitana de Santiago	08-05-20
SRM RMS N° 006/2020 (sea - seia - eia - adda)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	11-05-20
2050	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	13-05-20
3195	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	14-05-20
1578	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	15-05-20
1394	Gobierno Regional, Región Metropolitana	15-05-20
1684	Consejo de Monumentos Nacionales	15-05-20
434	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	08-06-20

Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
879	DGA, Región Metropolitana de Santiago	17-08-20
493	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	18-08-20
2752	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	18-08-20
1800/27/2020	Ilustre Municipalidad de Maipú	18-08-20
2259	Gobierno Regional, Región Metropolitana	21-08-20
2945	Consejo de Monumentos Nacionales	26-08-20
2568	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	03-09-20
SRM RMS N° 009/2020 (sea - seia - eia -)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	08-09-20



adda c.)		
2568	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	10-09-20
879	DGA, Región Metropolitana de Santiago	17-08-20
707	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	23-09-20

Con relación a la Adenda Excepcional

N° Oficio	Remitido por	Fecha
3053	Gobierno Regional, Región Metropolitana	10-12-20
4003	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	11-12-20
1800/43/2020	Ilustre Municipalidad de Maipú	14-12-2020
400	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	14/12/2020
1100	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	09-12-20

Organismos de la administración del Estado con competencia ambiental que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
19590	SEC, Región Metropolitana de Santiago	13-09-19
1028	DOH, Región Metropolitana de Santiago	01-10-19
85-EA/2019	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	01-10-19
4626	SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago	03-10-19
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 427	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	04-10-19
10441	Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM	10-10-19
530	Superintendencia de Servicios Sanitarios	21-10-19

CAPÍTULO III. REFERENCIA A LOS INFORMES DE LOS GOBIERNOS REGIONALES, MUNICIPALIDAD Y AUTORIDAD MARÍTIMA

Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3964	Gobierno Regional, Región Metropolitana	04-10-19
1394	Gobierno Regional, Región Metropolitana	15-05-20
2259	Gobierno Regional, Región Metropolitana	21-08-20
3053	Gobierno Regional, Región Metropolitana	10-12-20
Fundamento		
El titular en el Capítulo 11 del EIA presenta la relación del proyecto con los planes y políticas de desarrollo Regional, al respecto, el Gobierno Regional no se refirieron en sus pronunciamientos respecto esta materia.		

Pronunciamiento sobre los planes de desarrollo comunal

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
100/219/19	Ilustre Municipalidad de Cerrillos	08-10-19
1800/63/2019	Ilustre Municipalidad de Maipú	10-10-19



1247	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	14-10-19
1800/15/2020	Ilustre Municipalidad de Maipú	08-05-20
434	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	08-06-20
1800/27/2020	Ilustre Municipalidad de Maipú	18-08-20
707	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	23-09-20
1800/43/2020	Ilustre Municipalidad de Maipú	14-12-2020
1100	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	09-12-20
Fundamento		
El titular en el Capítulo 11 del EIA presenta la relación del proyecto con los planes y programas de desarrollo comunal, al respecto, la I.M. de San Bernardo, I.M. Cerrillos y I.M. Maipú no se refirieron en sus pronunciamientos respecto esta materia.		

Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3964	Gobierno Regional, Región Metropolitana	04-10-19
1394	Gobierno Regional, Región Metropolitana	15-05-20
2259	Gobierno Regional, Región Metropolitana	21-08-20
3053	Gobierno Regional, Región Metropolitana	10-12-20
100/219/19	Ilustre Municipalidad de Cerrillos	08-10-19
1800/63/2019	Ilustre Municipalidad de Maipú	10-10-19
1247	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	14-10-19
1800/15/2020	Ilustre Municipalidad de Maipú	08-05-20
434	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	08-06-20
1800/27/2020	Ilustre Municipalidad de Maipú	18-08-20
707	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	23-09-20
1800/43/2020	Ilustre Municipalidad de Maipú	14-12-2020
1100	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	09-12-20
Fundamento		
1.- Al respecto en el capítulo 14 de la Adenda el Titular da respuesta a los aspectos sobre compatibilidad territorial indicados por el Gobierno Regional en su oficio ORD. 3964 de fecha 04-10-19; La I.M. de San Bernardo en su Oficio ORD. 1247 de fecha 14/10/2019; Luego en el capítulo 14 de la Adenda Complementaria el Titular aclara los aspectos sobre compatibilidad territorial señalados por el Gobierno Regional en su oficio ORD. 1394 de fecha 15-05-20; La I.M. de San Bernardo en su Oficio ORD. 434 de fecha 08/06/2020;; Finalmente en el capítulo 5 de la Adenda Excepcional el Titular aclara los siguientes aspectos señalados por el Gobierno Regional en su oficio ORD. 3053 de fecha 10-12-19; La I.M. de San Bernardo en su Oficio ORD. 707 de fecha 23/09/2020. Con respecto a la Adenda excepcional el Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago, mediante su oficio Ord. N° 544 de fecha 07 de diciembre de 2020, se pronuncia indica lo siguiente:		



“5.1. Respecto de los antecedentes sobre compatibilidad territorial presentados en el capítulo 14 de la Adenda Complementaria, se solicita aclarar lo señalado por el Gobierno Regional, Región Metropolitana en su Oficio ORD N° 2259 de fecha 20.09.2020, “ (...) el proyecto implica la profundización y extracción de material integral de los pozos, la cual se inicia con la **remoción del camino interblock**, para luego continuar con la extracción del resto del Área (denominada “Área B”) hasta alcanzar la cota -95m de forma igualitaria en toda la superficie. Cabe señalar que la extracción en el sector denominado “camino interblock” implica remover una superficie de 0,8 hectáreas y 1.142.709m³ de material (sobre la cota -40m).

Sobre lo expuesto precedentemente, respecto a la aplicación de los instrumentos de Planificación Territorial cabe exponer lo siguiente:

Hasta antes de la Modificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (Res. N°53 de 2013 del GORE RMS), la zona de desplazamiento del Pozo, correspondía a una zona *Exclusiva de Actividades Productivas y de Servicio de Carácter industrial” la cual permitía la ubicación de industrias con calificación de inofensiva y/o molesta.

En el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) en vigor (a partir del año 2013) el sector de emplazamiento se encuentra en el territorio del Área Urbana Metropolitana, en una zona de Uso Habitacional Mixto, Zona Urbanizable Condicionada (ZUC), zona áreas verdes (AV1 y AV2) y trazados de conectividad vial.

En esta Zona Urbanizable Condicionada, en tanto no entre en vigencia el Plan Regulador Comunal de San Bernardo, las normas urbanísticas y el uso de suelo que rigen corresponden a Zonas Habitacionales Mixtas y Área Verde. Por su parte, el artículo 3.1.1.1 (PRMS) precisa que en las Zonas Habitacionales Mixtas es posible emplazar actividades: Residenciales, Equipamiento, productivas y de Almacenamiento, de carácter inofensivo e infraestructura y Transporte.

Relativo a la normativa de carácter territorial que recae sobre las actividades de extracción y procesamiento de áridos en la Región Metropolitana, el Plan Regulador Metropolitano de Santiago establece en su artículo 6.2.3.1, que las Actividades de Extracción de Áridos serán permitidas exclusivamente en los cauces de los ríos (...) de la Región.

Atendiendo a los puntos anteriormente expuesto, existe incompatibilidad territorial del proyecto respecto de las disposiciones del Plan Regulador Metropolitano de Santiago, puesto que la zona de emplazamiento está zonificada como Zona Urbanizable Condicionada, permitiéndose usos asociados a actividades Residenciales, Equipamiento, Productivas y de Almacenamiento, de carácter inofensivo e infraestructura y Transporte y, que la extracción y procesamiento de áridos está permitida exclusivamente en los cauces de los ríos de la Región, con excepción de la zona de interés silvoagropecuario Mixto señalada en san Bernardo sector carretera Panamericana sur, donde se permite el procesamiento de materiales pétreos fuera de los cauces.

Sin embargo, la sentencia de la Excelentísima Corte Suprema, de fecha 27 de agosto de 1996, determinó que la normativa aplicable al Proyecto eran los Decretos Supremos N° 113 de 1989 y N°10 de 1990 ambos del Ministerio de vivienda y urbanismo, los cuales contemplaban que el área del proyecto correspondía a una de “extensión urbana” en la cual se permitía la extracción y procesamiento de áridos en pozos lastreros. De manera, señala el titular que “de conformidad con el referido fallo de la Corte Suprema, y los distintos pronunciamientos de los mencionados servicios, el “Proyecto original” podía ejecutarse dado que se encontraba congelado a las normas de uso de suelo señaladas en los Decretos Supremos N°113 de 1989 y N°10 de 1990 ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. conforme a ello, su ejecución a través de los años ha transcurrido en el marco de dicho congelamiento”, (página 363 de la Adenda).

A partir de lo anterior, el “Proyecto original” quedaba emplazado de forma discordante con el instrumento de planificación territorial vigente en la época de su ejecución, por lo tanto, procedía la aplicación del artículo 62 de la Ley General de urbanismo y construcciones (LGUC), el cual preceptúa que “Los terrenos cuyo uso no se conformare con los instrumentos de planificación territorial correspondiente, se entenderán congelados. En consecuencia, no podrá aumentarse en ellos el volumen de construcción existente para dicho uso de suelo. sin embargo, los aumentos que tengan por objeto preciso mitigar los impactos



ambientales adversos que provocare su actividad productiva no estarán afectos a dicho congelamiento, como, asimismo, las obras destinadas a mejorar la calidad de su arquitectura, de sus estructuras y de sus instalaciones, incluidas aquéllas que tengan un sentido estético que contribuya a mejorar su aspecto. Las industrias mal ubicadas, que causen molestias o daños al vecindario, deberán trasladarse dentro del plazo que les señale la Municipalidad, previo informe del Departamento de Higiene Ambiental del Servicio Nacional de Salud y de la Secretaría Regional Correspondiente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este plazo no será inferior a un año”.

Por su parte la Circular DDU 194, Circular Ord 1073 de fecha 27.12.2002, imparte instrucciones sobre criterios de aplicación del congelamiento de terrenos cuyo uso de suelo no se conforme con los instrumentos de Planificación Territorial, en concordancia con lo señalado en el artículo 62 de la LGUC. De esta forma, se señala en esta Circular DDU, que el congelamiento de terrenos se circunscribe solo a la prohibición de aumento de volumen de construcción existente para dicho uso de suelo.

Cabe señalar, que el punto 12.2.1 del Estudio de impacto Ambiental el titular concluye que, “desde el punto de vista de compatibilidad con los instrumentos de planificación territorial, en el área se evidencia restricciones, sin embargo, éstas actúan como limitantes ante una expansión del Pozo San Bernardo en áreas distintas a las ya intervenidas, es decir, ante nueva superficie que esté afecta al PRMS-100, al ser zonas urbanas condicionadas (ZUC), que permiten el desarrollo de infraestructura mixta, áreas verdes AV1 y AV2 y factibilidad vial, debido a que el proyecto no se expandirá a otras áreas, entonces no se genera conflicto con la zonificación”(pág. 8, capítulo 12). Por tanto, se desprende de aquí que no se genera conflicto con la zonificación dada por el PRMS actual (Zona Urbanizable Condicionada), puesto que el proyecto no implica expandirse en superficie.(...)”

“(…) 1. Considerando que el "Proyecto Original" podía ejecutarse dado que se encontraba congelado a las normas de uso de suelo señaladas en los Decretos supremos N°113 de 1989 y N°10 de 1990 ambos del Ministerio de vivienda y Urbanismo, ¿cómo se resuelve la Compatibilidad Territorial, toda vez que el proyecto en actual calificación, implica incorporación para la remoción de la superficie del área denominada “camino interblock”, que no estaba considerada en el proyecto aprobado la RCA N°473/2000 de la COREMA RM? (dicha RCA autorizaba la construcción del túnel interblock, sin autorizar la extracción de material árido en dicho sector).

2. Se requiere aclaración sobre si, para esta tipología de proyectos, el sentido de lo preceptuado en el artículo 62 de la LGUC relativo a “volumen de construcción” se homologa a “volumen de extracción”. Ello, considerando que, si bien el proyecto no implica un aumento del volumen de construcción, éste si implica un aumento de volumen de extracción y, teniendo en cuenta que la naturaleza de la actividad desarrollada es de carácter extractivo, no requiere para su desarrollo y expansión, el aumento de volúmenes de construcción (más que las dependencias que prestan soporte al desarrollo de la actividad principal); y por tanto de igual manera, podría entenderse que el uso de suelo actual, que es incompatible con los instrumentos de Planificación Territorial vigentes, no cumpliendo con el congelamiento al aumentar el volumen de extracción.”

Al respecto en el numeral 5.1 de la Adenda Excepcional se presentan los siguientes antecedentes:

“Ante la consulta efectuada en el punto 1, se reitera que la compatibilidad territorial del proyecto existe en cuanto los “predios” en que se ejecutará se encuentran congelados (no el proyecto como señala la observación), conforme al artículo 62 de la LGUC, a las normas de uso de suelo del Plan Intercomunal de Santiago, PIS, (Decretos Supremos N°113 de 1989 y N°10 de 1990 ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo), que permitían la actividad de extracción y procesamiento de áridos en el área del Proyecto.

Es decir, que un predio quede congelado a determinadas normas de uso de suelo significa que en él pueden ejecutarse actividades distintas a las normas de uso de suelo vigentes, siempre y cuando se ajusten a las normas a las cuales está congelado.



En este sentido, la extracción en el camino interblock puede ejecutarse por cuanto se trata de una actividad de extracción de áridos, la cual se encuentra permitida en las mencionadas normas de uso de suelo a la que se encuentran congelados los predios del proyecto.

Respecto al punto 2, se reitera que el artículo 62 de la LGUC considera como única limitación a dicho congelamiento el aumento de construcciones. Es decir, como consecuencia del “congelamiento”, la Ley impone como única restricción al desarrollo de la actividad, que no podrá aumentarse en ella el volumen de las construcciones existente, salvo que se trate de un aumento de volumen cuyo objeto sea: mitigar impactos ambientales adversos, mejorar la calidad de su arquitectura, de sus estructuras, de sus instalaciones, incluyendo el mejoramiento estético.

Esta interpretación ha sido recogida por la DDU 194 contenida en la Circular Ord. N° 1073 de 27 de diciembre de 2007, que se refiere a la aplicación del artículo 62 de la LGUC y deja sin efecto la Circular N° 215 DDU 48 de fecha 04.03.1999. Esta circular señala en su número 3 que el inciso 1° del artículo 62 de la LGUC “... ha circunscrito el congelamiento de terrenos sólo a la prohibición de aumento de volumen de construcción...(aplicación dictamen N° 011989 de 20177 de la CGR)” (lo destacado es nuestro). Por lo tanto, cualquier otro cambio puede efectuarse, siempre y cuando de cumplimiento a las normas de uso de suelo a las cuales quedó congelado el predio.

Se debe tener en consideración que, tratándose de una norma prohibitiva, como es el caso, la interpretación debe hacer de manera restrictiva. De esta manera, dado que la misma ley define qué debe entenderse por construcción (“obras de edificación o de urbanización”, artículo 1.1.2), no corresponde hacer una interpretación amplia de ello. Así, el aumento en la extracción no es, ni puede ser, sinónimo de aumento de construcción.

Debemos hacer presente que lo anterior es concordante con lo informado por la Seremi de Vivienda y Urbanismo en este proceso de evaluación, el cual en virtud del Ordinario 2568 de fecha 31 de agosto del año 2020, dio su conformidad al EIA sujeto a la obtención de la respectiva calificación ambiental.”

2. En base a los antecedentes sobre la compatibilidad del proyecto que se solicitaron, y demás antecedentes que se tienen a la vista, en resumen se desprende que los instrumentos normativos que regulan el predio donde se emplaza el proyecto estaría congelado conforme a lo dispuesto en el artículo 62 del DL. N° 458/1976. Aspectos que fueron abordados desde la evaluación del EIA, capítulo 14 de la Adenda y Adenda Complementaria y el capítulo 5 de la Adenda Excepcional. Respecto de esto los Certificados de Informes Previos (Anexo 1 de la Adenda) señalan que el proyecto se emplaza en Zona Urbanizable Condicionada ZUC *“Serán los correspondientes a las zonas habitacionales mixtas, establecidos en el artículo 3.1.1.1 de la ordenanza, residenciales, equipamiento, productivas y de almacenamiento, de carácter inofensivo e infraestructura y transporte. Además del uso del suelo área verde (...).*

“(...) Las actividades industriales o de carácter similar deberán contar con calificación inofensiva de acuerdo a lo señalado en el artículo 4.14.2 de OGUC.”

En este sentido la Seremi de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana, en su pronunciamiento Conforme, señala que “El proyecto queda condicionado a que el titular obtenga la calificación de instalaciones industriales a que se refiere el art. 4.14.2 de la OGUC (art. 161 del Título VII del Decreto Supremo N° 40/13) durante el proceso de evaluación del proyecto en cuestión en compatibilidad con lo exigido por el uso de suelo de la normativa que lo rige.”. y por otro lado La Seremi de Salud de la región Metropolitana de Santiago, mediante Oficio ORD. N° 4003 de fecha 11/12/2020, se pronuncia conforme y en relación al art 161 del D.S. 40/2012 del MMA califica la actividad como Inofensiva.



IV DESCRIPCION DEL PROYECTO

Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	El proyecto se ubica en la Región Metropolitana, Provincia del Maipo, Comuna de San Bernardo, específicamente entre Camino a Lonquén, acera oriente; Av. Lo Espejo por el norte, y calle Las Acacias de la parcelación Perez Ossa por el sur,				
Justificación de la localización	El Proyecto se ubica dentro de las instalaciones de la Planta San Bernardo, perteneciente a Melón Áridos Ltda., la que se encuentra actualmente en operación. De acuerdo a los usos permitidos se encuentra en una zona residencial, equipamiento, productiva y de almacenamiento de carácter inofensivo e infraestructura y transporte (Certificado de Informes Previos Anexo 1 de la Adenda).				
Superficie	La superficie total del área en que se desarrolla el Proyecto corresponde a 60 ha. (Cap. 1 literal 1.4.5 del EIA).				
	Superficies del Proyecto				
	Deslinde de Trabajo	Sector	Superficie (ha)	Superficie (ha) Total	
	Área A	Block-01 Planta	15	60	
	Área B	Block-01 Extracción	14,2		
		Block-02	30		
		Camino Interblock	0.8		
Fuente: Tabla 1-10: Superficies del Proyecto por Sector del EIA					
El presente Proyecto no contempla una ampliación de la superficie del Proyecto original, sino una optimización de los recursos pétreos existentes al interior del predio.					
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Ubicación de Coordenadas UTM / WGS 84				
	Deslinde de Trabajo	Sector	Vértices	Este	Norte
	Área A	Block – 01 Planta	1	339500,88	6288283,97
			2	339171,47	6288497,66
			3	338960,96	6288176,41
			4	339278,00	6287962,49
	Área B	Block - 01 Extracción Block - 02 Camino Interblock	4	339278,00	6287962,49
			5	339562,12	6287770,79
			6	339798,57	6288103,33
			7	340186,10	6287839,99
			8	340368,29	6288106,40
			9	339690,90	6288596,44
			10	339623,33	6288506,03
			11	339616,27	6288471,76



	Fuente: Cap. 1 literal 1.4.2 del EIA del proyecto.
Caminos o vías de acceso	El acceso a las instalaciones del Proyecto se realiza directamente a través del camino a Lonquén a la altura del 11.620. En este lugar se ubica el único acceso y egreso del Proyecto, tanto para su fase de operación como para la de cierre, y es el mismo acceso y egreso utilizado en la actualidad por el proyecto original. Las principales vías que se utilizan hacia y desde el área del Proyecto, son: Circunvalación Américo Vespucio, Av. General Velázquez, Camino a Melipilla y Ruta 5. Adicionalmente, en las zonas paralelas al Proyecto, se registran dos caminos de interés, el “Camino Norte”, que se usa de acceso a las instalaciones de Melón Áridos Ltda. y a otros predios interiores.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1 Archivos SHP y KMZ de instalaciones del EIA Anexo 02 Planos de rutas del Proyecto de la Adenda Anexo 3 de la Adenda Anexo 03 Archivos KMZ del proyecto Anexo 15. KMZ caminos pavimentados y no pavimentados al interior y exterior del proyecto de la Adenda.

Partes y obras del proyecto

4.2. Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
bodega de almacenamiento temporal de residuos peligroso	Se aclara que, en la fase de cierre del Proyecto, los residuos peligrosos generados por la limpieza y vaciado de estanques serán almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de acuerdo a lo indicado en el Anexo 10-3 del EIA y Anexo 17 de la Adenda, esta bodega será una de las últimas instalaciones en ser desmanteladas, una vez concluya el Plan de Relleno y cierre del Proyecto.	Permanente	Operación y cierre
Habilitación de área de acopio de residuos no peligrosos	De esta manera, estos residuos serán acopiados de manera transitoria en lugares especialmente habilitados al interior del área del Proyecto para posteriormente ser retirados por empresas del rubro que cuenten con autorización sanitaria para su transporte y disposición en sitios autorizados. El detalle del almacenamiento de los residuos sólidos domésticos se describe en el Capítulo 10 PASM 140 del EIA, actualizado en Anexo 16 de la Adenda.	Permanente	Operación y cierre
Bodega almacenamiento de combustible	Para el almacenamiento de combustible, se contempla una bodega construida sobre un cimiento de hormigón de 24 m2, diseñado con cunetas o costaneras de 15 cm de alto, para contener un	Permanente	Operación y cierre



	eventual derrame de combustible de hasta 3,6 m3. Esta bodega está construida con techo de zinc y con cierre perimetral de estructura metálica, compuesto por malla electrosoldada y galvanizada, unidas a pilares de perfil cuadrado, dispuestos en el perímetro. La autorización sectorial para el almacenamiento de combustible del proyecto se encuentra en tramitación, en el Anexo 1-15 del EIA, se presenta la carta que lo acredita.		
--	---	--	--

Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Extracción y Profundización del Área B	Operación
Procesamiento de Integral	Operación
Comercialización de Materiales Áridos	Operación
Plan de Relleno	Operación
Flujo Vial	Operación
Plan de recuperación del terreno	Cierre

Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.3.1 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	01 de Febrero de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de la actividad de excavación del material desde el sector 'Camino interblock'.
Fecha estimada de término	30/04/2046
Parte, obra o acción que establece el término	Término del relleno del área B del Proyecto con RCD a la cota -3 m.
4.3.2 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	01/05/2046
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de la actividad de relleno del área B desde la cota -3 m.
Fecha estimada de término	30/04/2049
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción municipal de las obras del Área Recreacional.

Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	Número promedio de personas	Número máximo de personas
Operación	147	147
Cierre	26	26

Fase de Operación



Partes y obras

Tabla 4.5.1.1.1 Partes y obras

Nombre
bodega de almacenamiento temporal de residuos peligroso
Habilitación de área de acopio de residuos no peligrosos
Bodega almacenamiento de combustible

Acciones

El Proyecto corresponde a la continuidad operacional del proyecto “Extracción y Procesamiento de Áridos y Recuperación de Suelos Planta San Bernardo” (aprobado ambientalmente por RCA N° 473/2000) cuya superficie total es de 60 hectáreas. El presente Proyecto no contempla una ampliación de la superficie del Proyecto original, sino una optimización de los recursos pétreos existentes al interior del predio.

De este modo, tal como se explica en la numeral 1.1 de la Adenda, el Proyecto inicia con la excavación del sector denominado “camino Interblock” (o sector interblock), sector cuya excavación no estaba incluida en el proyecto original. Posterior a ello, se contempla la la profundización de la extracción del “Block 02 Extracción” y “Block 01 Extracción” (también denominada Área B), dejando toda el Área B del proyecto a una profundidad de -95 metros.



Fuente: Figura 2 1. Polígono Área Proyecto en Evaluación de la Adenda



Mientras se realizan las excavaciones descritas, en las otras 15 ha del área del Proyecto (sector Block-01 Planta) donde se ubica la Planta de Procesamiento de Áridos, no se contemplan modificaciones. Cabe indicar que, esta área de la Planta incluye zonas de acopio de material integral y de productos procesados, así como de carga (productos) y descarga (integral extraído) de camiones. Esta instalación continuará operando del mismo modo que lo ha hecho desde el inicio del proyecto original, hasta el año 10 de la fase de operación. Luego de completar las actividades de extracción, procesamiento y comercialización de áridos, se comienza el relleno del pozo y del área de localización de la planta de procesamiento, hasta llevar la totalidad de la superficie a cota 0. Por consiguiente, la superficie del Proyecto corresponde a 60 ha tal como se describe en la sección 1.4.5 del EIA.

Nombre	Descripción
Extracción y Profundización del Área B	La profundización y extracción de integral del pozo solo se realiza en el Área B, la cual se inicia con la remoción del camino interblock, para luego continuar con la extracción del resto del Área hasta alcanzar la cota -95 m de forma igualitaria en toda la superficie.
Procesamiento de Integral	En forma simultánea a la actividad extractiva, se realiza el procesamiento de integral, el cual considera integral extraído directamente desde el Pozo San Bernardo (PSB), así como integral de terceros. Este proceso se realizará de igual forma a lo establecido y aprobado en la actualidad, lo cual corresponde a la reducción con trituración primaria, secundaria, terciaria e incluso cuaternaria y selección sucesiva del material pétreo, además de un sistema de lavado del material.
Comercialización de Materiales Áridos	El proyecto considera la extracción y procesamiento de material integral para la elaboración de materiales áridos, tales como arenas, gravas y gravillas con diferentes características, y otros materiales áridos con menor nivel de procesamiento, tales como bases estabilizadas e integrales propiamente tal, todos ellos para su posterior comercialización.
Plan de Relleno	La estructura del Plan de llenado se realiza en tres Hitos: Hito 1 “Relleno con Borrás y RESCON en Área B”: Este Hito se encuentra dividido en 6 etapas, los cuales se desarrollan durante los dos primeros años desde que se comienza a rellenar el pozo. En este Hito se continúa extrayendo el material integral remanente del pozo y de forma simultánea se disponen las borras (La borra es el fino generado del procesamiento del integral extraído del pozo.) generadas por el procesamiento de los áridos obtenidos de la explotación en las zonas donde la cota este en -95 m. Las 4 primeras etapas contempladas en este Hito están asociadas a la disposición temporal de las borras para permitir la explotación del pozo, hasta disponerlas en su ubicación definitiva. Las ultimas 2 etapas del Hito, considera la disposición de RESCON durante un periodo 7 años, para ir rellenando el pozo en forma progresiva hasta alcanzar la cota -36 m en el Área B.



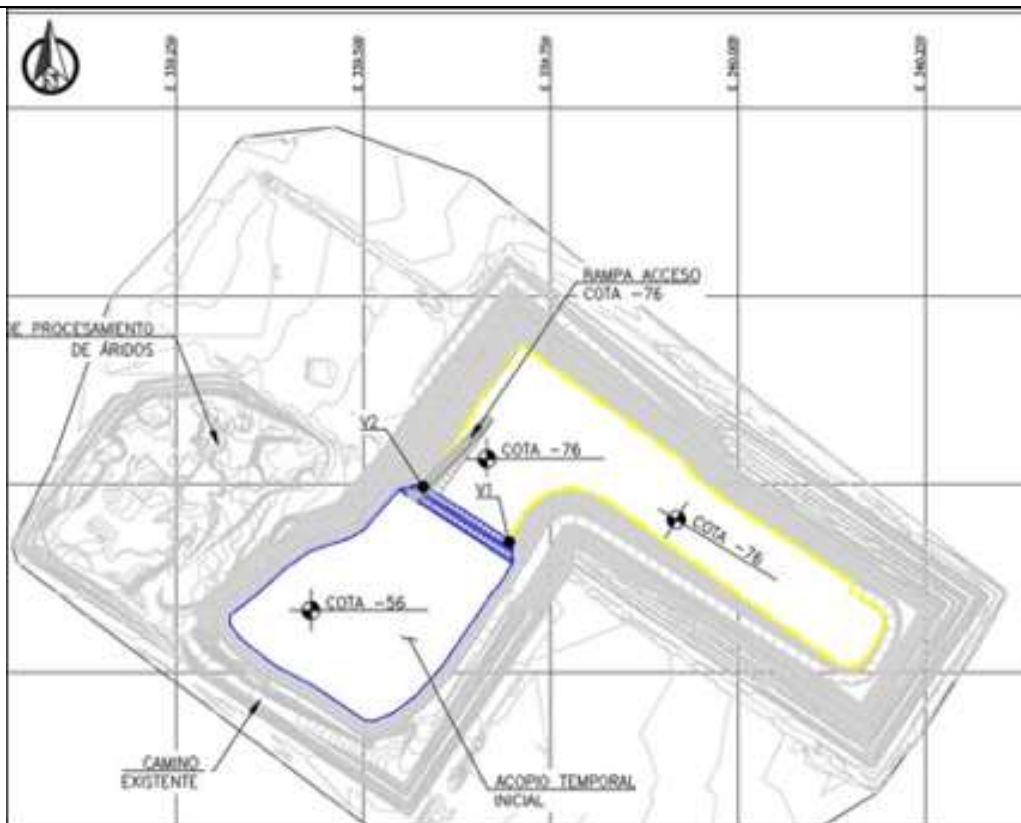


Figura 7 3. Ubicación acopio temporal de borras al inicio del Plan de Relleno de la Adenda



Fuente: Figura 7 4. Disposición final de Borrás de la adenda

Hito 2 “Nivelación Terreno Área A”: Este Hito se encuentra dividido en 4 etapas, las cuales consideran el desmantelamiento de la planta procesadora de áridos, y el posterior relleno del Área A hasta alcanzar la cota -0m.

Hito 3 “Relleno con RESCON Área B”: Este Hito se realiza en 1 etapa, la cual considera



	el relleno del Área B desde la cota -36 m hasta la cota -3 m, utilizando para el relleno los residuos inertes provenientes de la construcción (RESCON).
Flujo Vial	A partir de los resultados del Estudio de impacto vial, adjunto en el Anexo 4-3 del Capítulo 4 del EIA, se reconoce que los años más cargados corresponden a los años desde el 2040 al 2046, con 75.661 viajes ida/año. Considerando solo las actividades que se encontrarán operativas dichos años (Relleno con RESCON y trasportes de insumos en general).

Suministros básicos

Nombre	Descripción		
Equipos y maquinarias	Los equipos y maquinarias que se utilizarán en la fase de operación de Proyecto se describen en la siguiente tabla.		
	Equipos y maquinaria a utilizar en la fase de operación		
	Actividad	Equipos y maquinarias	Cantidad
	Extracción de material integral (Remoción del material existente bajo el camino Interblock y profundización de Block-01 y Block-02 desde cota -40 m a cota -95 m) y Comercialización de Integral	Excavadora	3
		Camiones Tolva	10
		Cargadores	4
		Minicargador	1
		Camión Aljibe	1
		Barredora	1
		Grupo electrógeno	1
		Camionetas	6
		Procesamiento	Planta
	Relleno con borras	Camiones Tolva	5
		Cargador	1
		Bulldozer	1
		Camión aljibe	1
	Relleno con RESCON	Cargador	1
Bulldozer		1	
Camión aljibe		2	
Fuente: Tabla 1-26: Equipos y maquinaria a utilizar en la fase de operación de la Adenda			
Combustible	Para el almacenamiento de combustible, PSB posee un estanque metálico con un diámetro de 2,23 m y una altura de 2,34 m, confiriéndole una capacidad máxima de 5.000 lts de almacenamiento de diésel. La bodega está construida sobre un cimiento de hormigón de 24 m2, diseñado con cunetas o costaneras de 15 cm de alto, para contener un eventual derrame de combustible de hasta 3,6 m3. Esta bodega está construida con techo de zinc y con cierre perimetral de estructura metálica, compuesto por malla electrosoldada y galvanizada, unidas a pilares de perfil cuadrado, dispuestos en el perímetro. La autorización sectorial para el almacenamiento de combustible del proyecto se encuentra en tramitación, en el Anexo 1-15 del EIA, se presenta la carta que lo acredita.		
Alimentación	La alimentación del personal de PSB se realiza en el casino existente, el cual cuenta con la autorización correspondiente para su funcionamiento, emitida por la Seremi de Salud de la Región Metropolitana, adjunta en el Anexo 1-6 del EIA. Es importante señalar que el Proyecto utilizará la misma instalación existente aprobada por la RCA N°473/2000 del Proyecto Original.		
Energía	Planta PSB cuenta con instalaciones eléctricas utilitarias, cuya potencia instalada alcanza		



	aproximadamente los 2.400 kVA, el certificado de inscripción de instalación eléctrica interior que corrobora lo señalado, se presenta en el Anexo 1-7 del EIA. El Proyecto no considera modificaciones en estas instalaciones.
Agua potable	El agua utilizada para consumo humano en PSB se obtiene de un pozo de agua subterránea, sobre el cual Melón cuenta con los derechos de agua correspondientes los que alcanzan 27 l/s, tal como se señala en el ORD N°197 del Ministerio de Obras Públicas, adjunta en el Anexo 1-8 . Actualmente, la planta PSB potabiliza 22,2 m3/día de agua para consumo. El agua obtenida del pozo es acondicionada mediante un sistema de tratamiento que considera su desinfección mediante la inyección automática de Hipoclorito de sodio al 10%, cuya dosificación se encuentra regulada para mantener los parámetros establecidos en la NCh N° 409/05. El agua desinfectada es almacenada en un estanque enterrado, fabricado de hormigón, de aproximadamente 21 m3. Una vez desinfectada y almacenada, el agua es distribuida a los distintos puntos de uso, tales como casino, baños y camarines, etc. El control de calidad de agua se realiza de forma semestral. La autorización de la obra de potabilización se presenta en el Anexo 1-9 del EIA.
Agua Industrial	El agua utilizada para los diferentes procesos asociados a la operación de la Planta PSB se obtiene desde el canal superficial existente, sobre el cual Melón posee 11 derechos de agua, que alcanzan un total de 188,07 l/s (ver Tabla 1-29 del EIA), cuyo detalle se adjunta en el Anexo 1-10 del EIA, Certificados Asociación Canales del Maipo; y desde el pozo de agua subterránea, en cuyo caso Melón también cuenta con los derechos asociados, que alcanzan 27 l/s, tal como se señala en ORD N°197 del Ministerio de Obras Públicas, adjunto en el Anexo 1-8 del EIA. La planta PSB, al día hoy, utiliza 26,7 l/s de agua para proceso y actividades de la planta. Tabla 1-29: Derechos de agua superficial Melón Aridos Ltda. del EIA

Cuantificación y formas de manejo de los productos

Nombre	Descripción												
Productos generados	Como ya se ha señalado, el desarrollo del Proyecto considera, al igual que el Proyecto Original, la extracción de material integral para la elaboración de materiales áridos, tales como arenas, gravas y gravillas con diferentes características, y otros materiales áridos con menor nivel de procesamiento, tales como bases estabilizadas e integrales propiamente tal, todos ellos para su posterior comercialización. Las cantidades generadas de forma anual se indican en la tabla a continuación. Cabe destacar que los números descritos en la siguiente tabla podrían variar dependiendo de la demanda. <table border="1"> <tr> <th colspan="2">productos generados</th></tr> <tr> <th>Producto</th><th>Producción anual (t/año)</th></tr> <tr> <td>Arena</td><td>1.091.703</td></tr> <tr> <td>Gravilla</td><td>656.022</td></tr> <tr> <td>Grava</td><td>375.465</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>2.123.465</td></tr> </table> Fuente: Cap. 1 literal 1.7.11, Tabla 1-30: Producción anual PSB	productos generados		Producto	Producción anual (t/año)	Arena	1.091.703	Gravilla	656.022	Grava	375.465	Total	2.123.465
productos generados													
Producto	Producción anual (t/año)												
Arena	1.091.703												
Gravilla	656.022												
Grava	375.465												
Total	2.123.465												

Recursos naturales renovables



Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

El proyecto utilizada agua para la actividad, esta proviene de aguas subterráneas provistas por la operación del denominado Pozo Profundo PSB Melón, cuya extracción se asocia a los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas a que se refiere el Anexo 18 de la Adenda (caudal máximo de 27 l/s), y desde aguas superficiales aprovechadas conforme a derechos de aprovechamiento de aguas superficiales que se sirven a través del denominado Canal Derivado – Santa Marta (caudal máximo de 179,348 l/s).

Emisiones y efluentes

Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción									
Emisiones atmosféricas	Emisiones atmosféricas									
	La fase de operación tiene una duración de 27 años, se observa que la mayor emisión proviene del tránsito en caminos el cual representa el 45% de las emisiones, en tanto Extracción, Compactación y Movimiento de materiales presentan un aporte en conjunto de un 15%. Las principales actividades generadoras de emisiones en esta fase son: La Carga y Descarga, Combustión Maquinaria, Compactación, Erosión eólica, Extracción, Gases Combustión Vehículos, Planta de Áridos, Resuspensión Camino no Pav, Resuspensión Camino Pavimentado, Combustión GE y Nivelación									
	En la tabla a continuación se presenta un resumen de las emisiones asociadas a esta fase del Proyecto.									
	emisiones atmosféricas del proyecto en la fase de operación									
	Año	Proceso	Tipo	Emisiones (t/año)						
				MP10	MP2.5	NOx	Co	Hc	SO2	NH3
	Total Año 1			21,05	7,51	34,04	15,04	2,09	0,63	0,00
	Total Año 2			22,65	7,72	34,49	15,19	2,12	0,63	0,00
	Total Año 3			25,05	8,01	34,93	15,35	2,16	0,63	0,00
	Total Año 4			23,85	7,94	34,89	15,33	2,16	0,63	0,00
	Total Año 5			24,61	8,09	35,15	15,42	2,18	0,63	0,00
	Total Año 6			28,41	8,45	35,51	15,49	2,21	0,63	0,00
	Total Año 7			29,43	8,56	35,66	15,54	2,23	0,63	0,00
	Total Año 8			29,84	8,60	35,72	15,56	2,23	0,63	0,00
	Total Año 9			30,59	8,68	35,84	15,60	2,24	0,63	0,00
	Total Año 10			25,30	5,89	23,71	11,14	1,58	0,56	0,00
	Total Año 11			16,38	4,41	18,42	9,46	1,18	0,56	0,00
	Total Año 12			15,61	4,53	19,47	9,79	1,26	0,56	0,00
	Total Año 13			19,46	5,44	15,69	9,81	1,26	0,56	0,00
	Total Año 14			24,97	6,03	15,60	9,79	1,26	0,56	0,00
	Total Año 15			24,08	5,77	15,67	9,82	1,26	0,56	0,00
	Total Año 16			24,68	5,87	15,74	9,84	1,27	0,56	0,00
	Total Año 17			25,30	5,98	15,81	9,86	1,28	0,56	0,00
	Total Año 18			20,48	5,52	15,22	9,66	1,23	0,56	0,00
	Total Año 19			28,72	8,32	20,45	11,12	1,53	0,57	0,00
	Total Año 20			21,93	5,53	15,44	9,74	1,25	0,56	0,00
	Total Año 21			22,54	5,68	15,44	9,74	1,25	0,56	0,00



Total Año 22	22,54	5,68	15,44	9,74	1,25	0,56	0,00	0,02
Total Año 23	22,54	5,68	15,44	9,74	1,25	0,56	0,00	0,02
Total Año 24	22,54	5,68	15,44	9,74	1,25	0,56	0,00	0,02
Total Año 25	22,54	5,68	15,44	9,74	1,25	0,56	0,00	0,02
Total Año 26	22,54	5,68	15,44	9,74	1,25	0,56	0,00	0,02
Total Año 27	20,84	5,41	15,19	9,66	1,23	0,56	0,00	0,02

Fuente: Anexo 8 de la Adenda complementaria

De acuerdo con la información presentada para fase de operación presenta una emisión máxima equivalente final de 35,3 t/añual de MP10 para el año 9, emisión que sobrepasa los umbrales de emisiones máximas para los contaminantes indicados en el Artículo 64 del D.S. 31/2016 MMA, para lo cual, se deberá compensar las emisiones durante toda la fase de operación y cierre, el monto a compensar es de 42 (t/año) de MP10. En el Anexo 8 de la Adenda complementaria se presenta la Actualización Plan de Compensaciones preliminar. Adicionalmente en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria se presenta un plan de control de emisiones para los caminos del proyecto. La Seremi del Medio Ambiente mediante Oficio ORD. N° 493 de fecha 17/08/2020 se pronuncia conforme y condiciona a lo señalado en el punto 11.2.1 de este Informe Consolidado de Evaluación

Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Los residuos líquidos domésticos generados durante la fase de operación son tratados en una planta de tratamiento de aguas servidas modular existente, del tipo lodos activados, diseñada para dar cumplimiento a la NCh1.333/1978 con el objeto de reutilizar estas aguas, disponiéndolas para riego de áreas verdes. Se estima una generación de 18 m3/día de residuos líquidos domésticos, para una dotación total de 120 trabajadores. En base a los lodos generados por el tratamiento de estas aguas se dispondrán temporalmente en la cámara de digestión de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, para luego ser manejados y dispuestos por terceros que cuenten con su respectiva autorización de la Autoridad Sanitaria. Para el acopio y traslado de los lodos generados por el Proyecto se adoptarán las medidas que se desprenden del cumplimiento del reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas. Se adjunta Resolución de aprobación en Anexo 1-11del EIA
Residuos líquidos industriales	El Proyecto no genera residuos líquidos industriales, ya que las aguas de proceso, son tratadas y reutilizadas, tal como se indica en la descripción de obras y partes del presente documento (Cap. 1 literal 1.7.14 del EIA; numeral 2.7.2 de la Adenda).

Emisiones de ruido

Nombre	Descripción
Ruido	En las tablas a continuación, se observan los resultados de la operación conjunta de todas las maquinarias existentes en la actualidad por parte del Proyecto Original y las que operarán en la mayor condición de generación de ruido en el futuro con el Proyecto en evaluación. La evaluación contempla todas las actividades propias de la fase de operación del Proyecto, los cuales se suman energéticamente a la condición actual (medición), en periodo diurno y nocturno, para receptores humanos. A continuación, se presentan los valores tabuladores de las proyecciones en los receptores y la evaluación según el D.S. 38/2011 del MMA. Evaluación de acuerdo al D.S. 38/2011 del MMA, situación proyectada, periodo diurno.



	<table><tr><th>Receptor</th><th>NPC [dB(A)]*</th><th>Nivel proyectado en [dB(A)]</th><th>Suma energética*</th><th>Máximo permitido [dB(A)]</th><th>Evaluación D.S. 38/2011 del MMA</th><th>N° del</th></tr><tr><td>1</td><td>50</td><td>38</td><td>50</td><td>65</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>45</td><td>39</td><td>46</td><td>65</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>49</td><td>37</td><td>49</td><td>65</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>46</td><td>42</td><td>47</td><td>65</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>45</td><td>40</td><td>46</td><td>65</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>47</td><td>34</td><td>47</td><td>65</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>54</td><td>37</td><td>54</td><td>65</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>60</td><td>46</td><td>60</td><td>65</td><td>Cumple</td><td></td></tr></table>	Receptor	NPC [dB(A)]*	Nivel proyectado en [dB(A)]	Suma energética*	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación D.S. 38/2011 del MMA	N° del	1	50	38	50	65	Cumple		2	45	39	46	65	Cumple		3	49	37	49	65	Cumple		4	46	42	47	65	Cumple		5	45	40	46	65	Cumple		6	47	34	47	65	Cumple		7	54	37	54	65	Cumple		8	60	46	60	65	Cumple	
Receptor	NPC [dB(A)]*	Nivel proyectado en [dB(A)]	Suma energética*	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación D.S. 38/2011 del MMA	N° del																																																										
1	50	38	50	65	Cumple																																																											
2	45	39	46	65	Cumple																																																											
3	49	37	49	65	Cumple																																																											
4	46	42	47	65	Cumple																																																											
5	45	40	46	65	Cumple																																																											
6	47	34	47	65	Cumple																																																											
7	54	37	54	65	Cumple																																																											
8	60	46	60	65	Cumple																																																											
	Fuente: Anexo 4-2 Estudio de Ruido y Vibraciones del EIA																																																															
	Evaluación de acuerdo al D.S. 38/2011 del MMA, situación proyectada, periodo Nocturno.																																																															
	<table><tr><th>Receptor</th><th>NPC [dB(A)]*</th><th>Nivel proyectado en [dB(A)]</th><th>Suma energética*</th><th>Máximo permitido [dB(A)]</th><th>Evaluación D.S. 38/2011 del MMA</th><th>N° del</th></tr><tr><td>1</td><td>48</td><td>38</td><td>48</td><td>50</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>42</td><td>39</td><td>44</td><td>50</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>44</td><td>37</td><td>45</td><td>50</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>43</td><td>42</td><td>46</td><td>50</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>45</td><td>40</td><td>46</td><td>50</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>46</td><td>34</td><td>46</td><td>50</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>41</td><td>37</td><td>42</td><td>50</td><td>Cumple</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>43</td><td>46</td><td>48</td><td>50</td><td>Cumple</td><td></td></tr></table>	Receptor	NPC [dB(A)]*	Nivel proyectado en [dB(A)]	Suma energética*	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación D.S. 38/2011 del MMA	N° del	1	48	38	48	50	Cumple		2	42	39	44	50	Cumple		3	44	37	45	50	Cumple		4	43	42	46	50	Cumple		5	45	40	46	50	Cumple		6	46	34	46	50	Cumple		7	41	37	42	50	Cumple		8	43	46	48	50	Cumple	
Receptor	NPC [dB(A)]*	Nivel proyectado en [dB(A)]	Suma energética*	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación D.S. 38/2011 del MMA	N° del																																																										
1	48	38	48	50	Cumple																																																											
2	42	39	44	50	Cumple																																																											
3	44	37	45	50	Cumple																																																											
4	43	42	46	50	Cumple																																																											
5	45	40	46	50	Cumple																																																											
6	46	34	46	50	Cumple																																																											
7	41	37	42	50	Cumple																																																											
8	43	46	48	50	Cumple																																																											
	Fuente: Anexo 4-2 Estudio de Ruido y Vibraciones del EIA																																																															
	Se observa que los niveles de suma energética, considerando el NPC y la situación proyectada, cumplen con los máximos permitidos establecidos por el D.S. 38/2011 del MMA, tanto para el periodo diurno y nocturno (Anexo 4-2 Estudio de Ruido y Vibraciones, del capítulo 4, ambos del EIA).																																																															
Vibraciones	A continuación, se presenta la proyección de los niveles de vibraciones para el “Rodillo vibratorio”, considerando la menor distancia entre el receptor y la faena con dicha maquinaria.																																																															
	Proyección de vibraciones en los receptores. Vibración de maquinarias.																																																															
	<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Faena o maquinaria cercana</th><th>Distancia</th><th>Distancia</th><th>PPV Proyectado</th><th rowspan="2">Umbral de daño</th><th rowspan="2">Evaluación</th></tr><tr><th>[m]</th><th>[ft]</th><th>[in/s]</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="8">Rodillo vibratorio</td><td>82</td><td>269</td><td>0.0059</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>97</td><td>318</td><td>0.0046</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>3</td><td>163</td><td>535</td><td>0.0021</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>4</td><td>56</td><td>184</td><td>0.0105</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>5</td><td>75</td><td>246</td><td>0.0068</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>6</td><td>106</td><td>348</td><td>0.0040</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>7</td><td>360</td><td>1181</td><td>0.0006</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>8</td><td>214</td><td>702</td><td>0.0014</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr></table>	Punto	Faena o maquinaria cercana	Distancia	Distancia	PPV Proyectado	Umbral de daño	Evaluación	[m]	[ft]	[in/s]	1	Rodillo vibratorio	82	269	0.0059	0.2	Cumple	2	97	318	0.0046	0.2	Cumple	3	163	535	0.0021	0.2	Cumple	4	56	184	0.0105	0.2	Cumple	5	75	246	0.0068	0.2	Cumple	6	106	348	0.0040	0.2	Cumple	7	360	1181	0.0006	0.2	Cumple	8	214	702	0.0014	0.2	Cumple				
	Punto			Faena o maquinaria cercana	Distancia	Distancia			PPV Proyectado	Umbral de daño	Evaluación																																																					
		[m]	[ft]		[in/s]																																																											
	1	Rodillo vibratorio	82	269	0.0059	0.2	Cumple																																																									
	2		97	318	0.0046	0.2	Cumple																																																									
	3		163	535	0.0021	0.2	Cumple																																																									
	4		56	184	0.0105	0.2	Cumple																																																									
	5		75	246	0.0068	0.2	Cumple																																																									
6	106		348	0.0040	0.2	Cumple																																																										
7	360		1181	0.0006	0.2	Cumple																																																										
8	214		702	0.0014	0.2	Cumple																																																										
Fuente: Anexo 4-2 Estudio de Ruido y Vibraciones del EIA																																																																
Se observa que todos se encuentran por debajo del umbral de daño de acuerdo a la normativa FTA-VA—90-1003-06.																																																																



A continuación, se presenta la proyección de los niveles de vibraciones para el “Rodillo vibratorio”, considerando la menor distancia entre el receptor y la faena con dicha maquinaria. Para el caso del umbral de molestia, se utilizará el indicado por la autoridad, con “eventos frecuentes”, con un nivel de 72 [VdB].

Proyección de vibraciones en los receptores. Vibración de maquinarias.

Punto	Maquinaria	Distancia [m]	Nivel proyectado Lv(D), [VdB]	Umbral de Molestia, [VdB]	Evaluación guía FTA
1	Rodillo vibratorio	82	63	72	Cumple
2	Rodillo vibratorio	97	61	72	Cumple
3	Rodillo vibratorio	163	54	72	Cumple
4	Rodillo vibratorio	56	68	72	Cumple
5	Rodillo vibratorio	75	64	72	Cumple
6	Rodillo vibratorio	106	60	72	Cumple
7	Rodillo vibratorio	360	44	72	Cumple
8	Rodillo vibratorio	214	51	72	Cumple

Fuente: Tabla 5 15. Proyección de vibraciones en los receptores. Vibración de maquinarias de la Adenda

Se observa que todos los puntos receptores evaluados se encuentran por debajo del umbral de daño de acuerdo a la guía FTA (Anexo 4-2 Estudio de Ruido y Vibraciones del EIA).

Residuos

Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos asimilables domiciliarios	Corresponden a aquellos generados en oficinas, baños y casino, por lo tanto, se componen principalmente de desechos de papeles, cartones, plásticos y restos de materia orgánica. La tasa aproximada de generación es de 176,4 kg/día. Estos desechos son recolectados desde los recipientes (papeleros, basureros) de los distintos puntos ubicados en oficinas, baños y camarines, para ser llevados a un contenedor del tipo ampliroll, cerrado de 13 m3, el cual es recambiado una vez a la semana. Además, a modo de facilitar el traslado y almacenaje temporal de los residuos, se cuenta con otros dispensadores de 700 litros de capacidad en otros puntos de la planta, los cuales también son vaciados, semanalmente. De esta manera, estos residuos serán acopiados de manera transitoria en lugares especialmente habilitados al interior del área del Proyecto para posteriormente ser retirados por empresas del rubro que cuenten con autorización sanitaria para su transporte y disposición en sitios autorizados. Cabe señalar que, como campaña de disminución de residuos, se realiza el segregado de papeles y botellas plásticas para donarlos a Fundaciones de Ayuda Social, quienes venden estos materiales a centros de reciclaje. El detalle del almacenamiento de los residuos sólidos domésticos se describe en el Anexo 16 de la Adenda.
Residuos industriales no peligrosos	Estos se generan principalmente por desgaste de la maquinaria de procesos de áridos, reparaciones, mantenciones o modificación de distintas estructuras. Anualmente se generan cerca de 52 toneladas las que principalmente se componen de chatarras, plásticos, gomas (correas, cintas, mangueras) (85% aproximadamente), y en menores cantidades se generan maderas, cartones y papeles (15% aproximadamente).



	Los residuos anteriormente mencionados son separados en chatarras y residuos industriales. Las chatarras son almacenadas en un contenedor del tipo ampliroll de 20 m3, las cuales serán retiradas de la planta cada tres meses, produciéndose al año cerca de 20 toneladas. Los residuos industriales al igual que las chatarras son almacenados en contenedor del tipo ampliroll de 13 m3, el cual también es retirado una vez alcanzada su capacidad, estos residuos serán retirados de la planta 2 veces al mes. Al año se generan cerca de 32 toneladas de estos residuos industriales. Estos residuos serán transportados y dispuestos por una empresa autorizada para dichos fines.
--	---

Residuos peligrosos

Nombre	Descripción																																
Residuos peligrosos	Se considera desechos o residuos que se generan producto de la mantención de maquinaria comprendidos principalmente por: hidrocarburos usados y materiales contaminados con estos tales como, guaiques, mangueras, entre otros. La generación mensual corresponde a de 0,71 t/mes, según se describe en la tabla a continuación.																																
	Residuos Industriales Peligrosos estimados fase de operación																																
	<table><tr><th rowspan="2">Tipo de residuo</th><th rowspan="2">Estado</th><th rowspan="2">Lista I, II o III (1)</th><th rowspan="2">Lista A (2)</th><th colspan="2">Cantidad</th></tr><tr><th>kg/año</th><th>t/año</th></tr><tr><td>Aceite usado</td><td>Sólido / Líquido</td><td>I.8</td><td>A3020</td><td>7.800</td><td>7,8</td></tr><tr><td>Trapos, guaipe, ropa y papeles contaminados con aceite y grasas</td><td>Sólido</td><td>III.3</td><td>A4140</td><td>450</td><td>0,45</td></tr><tr><td>Tambores y plásticos contaminados con aceites y solventes</td><td>Sólido</td><td>III.2</td><td>A4140</td><td>300</td><td>0,3</td></tr><tr><td colspan="4">Total</td><td>8.550</td><td>8,55</td></tr></table>	Tipo de residuo	Estado	Lista I, II o III (1)	Lista A (2)	Cantidad		kg/año	t/año	Aceite usado	Sólido / Líquido	I.8	A3020	7.800	7,8	Trapos, guaipe, ropa y papeles contaminados con aceite y grasas	Sólido	III.3	A4140	450	0,45	Tambores y plásticos contaminados con aceites y solventes	Sólido	III.2	A4140	300	0,3	Total				8.550	8,55
	Tipo de residuo					Estado	Lista I, II o III (1)	Lista A (2)	Cantidad																								
		kg/año	t/año																														
	Aceite usado	Sólido / Líquido	I.8	A3020	7.800	7,8																											
	Trapos, guaipe, ropa y papeles contaminados con aceite y grasas	Sólido	III.3	A4140	450	0,45																											
	Tambores y plásticos contaminados con aceites y solventes	Sólido	III.2	A4140	300	0,3																											
	Total				8.550	8,55																											
	Fuente: Tabla 2 7. Residuos Industriales Peligrosos estimados fase de operación de la Adenda																																

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	El almacenamiento de sustancias e insumos (productos químicos) del Proyecto se realizará en instalaciones existentes, las cuales no requieren autorización sanitaria de acuerdo a lo estipulado en el artículo 5 y 25 del D.S. N° 43/2015 del MINSAL que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias peligrosas, ya que no sobrepasan las cantidades de almacenamiento que ahí se señalan. Por otro lado, el insumo que corresponde a combustible líquido se almacena de acuerdo con los requisitos establecidos en el D.S. N° 160 de 2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba el Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y



abastecimiento de combustibles líquidos.

Almacenamiento de productos químicos

Bodega	Localización	Tipo de sustancia	Tipo de Almacenamiento	Cantidad almacenada	Clase de riesgo
Bodega SUSPEL	Block 01 Planta.	Aceite	Tambor	Tambor 1.000 kg	Clase 3, líquido inflamable
		Grasa	Tambor	181 l	
Bodega de insumos	Block 01 Planta.	Floculante	Saco	24.000 kg	No peligroso
Gases envasados	Block 01 Planta.	Oxígeno	Cilindro	150 l	Clase 2.2, Gas no inflamable – no tóxico
		GLP	Cilindro	225 kg	Clase 2.1, Gases inflamables

Fuente: Tabla 6-6 Lugar y forma de almacenamiento de productos químicos utilizados por el Proyecto de la Adenda.

El almacenamiento en conjunto de las sustancias en una bodega de sustancias peligrosas cumple con la tabla de compatibilidades entre clases de sustancias peligrosas expuesta en el artículo 17 del D.S. Nº 43/2015 del MINSAL. Así mismo, las cantidades almacenadas en bodega no superan las 5 toneladas métricas, por lo que se encuentran muy por debajo del máximo de 12 toneladas métricas permitido por el artículo 25 del citado decreto del MINSAL, respetando a su vez las cantidades máximas por clase expuestas en la tabla del mismo artículo. Además, también se respeta la distancia mínima de 3 m exigida por el D.S. Nº 43/2015 del MINSAL hacia los muros medianeros o deslindes.

La bodega de sustancias peligrosas descansa sobre un cimiento de 16,82 m², el cual puede actuar como contenedor de derrames de las sustancias que se almacenan. El volumen máximo de contención es de 4,06 m³. El cierre perimetral está dispuesto en estructura metálica, compuesto por malla electrosoldada y galvanizada, unidas a pilares de perfil cuadrado dispuestos en el perímetro. En los accesos existen rampas, los que posibilitan el ingreso del personal con los tambores para almacenar. El radier es de hormigón rugoso y la cubierta está instalada sobre costaneras de perfil 20 x 20 cm, la cual es de plancha zincalum fijada con tornillos autoperforantes.

Fase de cierre

Partes, obras y acciones

Partes y obras

Tabla 4.6.2.1 Partes y obras

Nombre

bodega de almacenamiento temporal de residuos peligroso

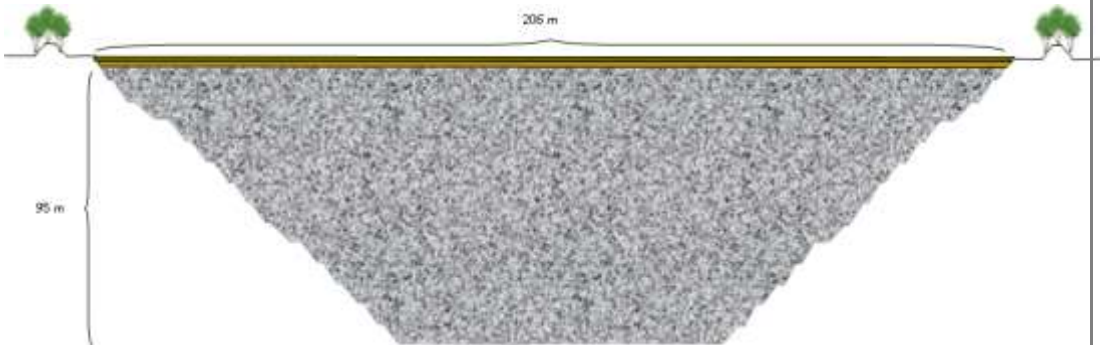
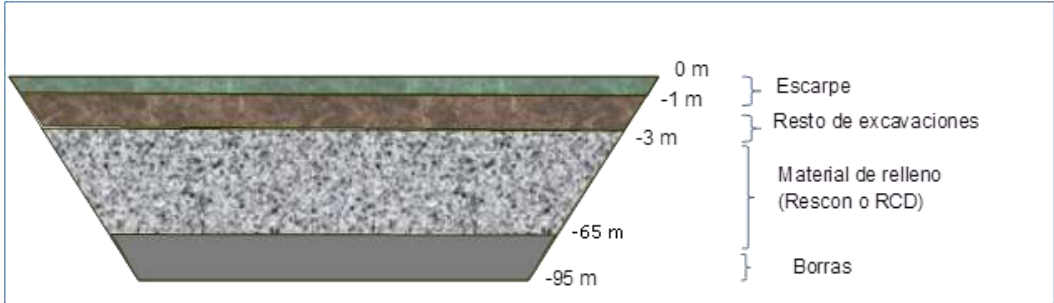
Habilitación de área de acopio de residuos no peligrosos

Bodega almacenamiento de combustible



Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Plan de recuperación del terreno	Hito 1 Esta actividad, considera el relleno del Área B desde la Cota -3m hasta la Cota -0m, con material compuesto de partículas duras, de forma y tamaño estable y con suelo aprovechable. Hito 2 Esta actividad, considera la Habilitación de un área recreacional en el Área A y la habilitación del Área B con suelo aprovechable.  Fuente: Figura 15 6. Perfil fase de abandono presente Proyecto – ejemplo perfil Sector-03 del Block-01 de la Adenda La siguiente figura presenta un detalle de la estructura del relleno del área del Proyecto antes descrita, para el Block 02- Sector B.  Fuente: Figura 15 7. Estructura de relleno del Block 02

Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad

Tabla 4.7.1.2 Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad

Nombre	Descripción
Habilitación área recreacional y	Finalmente, una vez rellenadas a la cota -0m las 60 ha que considera el Proyecto, se inicia la habilitación de un área recreacional, la cual, será ubicada en el Área A, dejando un área libre de suelo aprovechable en el Área B sobre la cota -0 m, para usos permitidos para



área con suelo aprovechable	este tipo de rellenos. Esta actividad contempla mover 1.290.000 m³ de material para relleno durante un periodo de 2 años. Las 15 ha de área recreacional a habilitar se entregarán a sus usuarios bajo un servicio con múltiples actividades lúdicas, recreativas y deportivas. Las otras 45 ha quedarán habilitadas como suelo aprovechable para usos permitidos para este tipo de rellenos.
-----------------------------	--

Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción		
Equipos y maquinarias que se utilizarán en la fase de cierre	Equipos y maquinaria a utilizar en la fase de cierre		
	Actividad	Equipos y maquinarias	Cantidad
	Relleno cota -3 m a la cota -0	Cargador frontal	1
		Bulldozer	1
		Motoniveladora	1
	Habilitación área suelo aprovechable y Habilitación área recreacional Relleno cota -3 m a la cota -0	Tractor	1
Fuente: Tabla 1-39: Equipos y maquinaria a utilizar en la fase de cierre del EIA			

Emisiones y efluentes

Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción										
Emisiones atmosféricas	Las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de cierre, corresponderán a emisiones fugitivas de material particulado por tránsito de vehículos, por movimientos de material y la combustión de los motores de maquinarias y vehículos utilizados, siendo el mayor aporte generado por el tránsito en caminos no pavimentados. La estimación se realizó utilizando los factores de emisión recomendados por la US EPA, para las actividades mencionadas. En la tabla a continuación se presenta un resumen de las emisiones asociadas a esta fase del Proyecto. Estimación de Emisiones atmosféricas, fase de Cierre.										
	Año	Proceso	Tipo	Emisiones (t/año)							
				MP10	MP2.5	NOx	Co	Hc	SO2	NH3	CH4
	Total Año 28			23,10	5,53	10,40	2,86	0,67	0,02	0,00	0,07
	Total Año 29			23,12	5,53	23,12	5,53	10,40	2,86	0,67	0,02
	Fuente: Anexo 8 de la Adenda complementaria De acuerdo con la información presentada para fase de operación presenta una emisión máxima equivalente final de 35,3 t/año de MP10 para el año 9, emisión que sobrepasa los umbrales de emisiones máximas para los contaminantes indicados en el Artículo 64 del D.S. 31/2016 MMA, para lo cual, se deberá compensar las emisiones durante toda la fase de operación y cierre, el monto a compensar es de 42 (t/año) de MP10. En el Anexo 8 de la Adenda complementaria se presenta la Actualización Plan de Compensaciones.										
La Seremi del Medio Ambiente mediante Oficio ORD. Nº 493 de fecha 17/08/2020 se pronuncia conforme y condiciona a lo señalado en el punto 11.2.1 de este Informe Consolidado de Evaluación											



Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domiciliarios (aguas servidas)	Los residuos líquidos domésticos generados durante la fase de cierre serán tratados en una planta de tratamiento de aguas servidas modular del tipo lodos activados existente, diseñada para dar cumplimiento a la NCh1.333/1978. Se estima una generación de 21 m3/día de residuos líquidos domésticos, para una dotación total de 26 trabajadores. En base a los lodos generados por el tratamiento de estas aguas se dispondrán temporalmente en la cámara de digestión de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, para luego ser manejados y dispuestos por terceros que cuenten con su respectiva autorización de la Autoridad Sanitaria. Para el acopio y traslado de los lodos generados por el Proyecto se adoptarán las medidas que se desprenden del cumplimiento del reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas. Se adjunta Resolución de aprobación en Anexo 1 11 del EIA.
Residuos asimilables domiciliarios	El Proyecto no considera la generación de residuos líquidos industriales en esta fase.

Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Se asume que al modelar el escenario de mayor generación de ruido (operación actual sumada energéticamente a operación de Proyecto), otros escenarios como lo es la fase de Cierre tendrán menor inmisión en los receptores, por tanto, no es necesaria su proyección. Para más detalles, ver Anexo 4-2 Estudio de Ruido y Vibraciones, del capítulo 4. La Seremi de Salud RM, mediante Oficio ORD. N° 4003 de fecha 11/12/2020, se pronuncia conforme.
Vibraciones	Se asume que al modelar el escenario de mayor generación de vibraciones (operación actual sumada energéticamente a operación de Proyecto), otros escenarios como lo es la fase de Cierre tendrán menor inmisión en los receptores, por tanto, no es necesaria su proyección. Para más detalles, ver Anexo 4-2 Estudio de Ruido y Vibraciones, del capítulo 4 del EIA.
La Seremi de Salud RM, mediante Oficio ORD. N° 4003 de fecha 11/12/2020, se pronuncia conforme, en este sentido “el Titular deberá cumplir con las establecidas las exigencias basadas en las medidas y compromisos señalados por el propio titular en todos los documentos del EIA y sus Adendas, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma 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.”	

Residuos

Residuos no peligrosos y peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos y peligrosos	
Residuos asimilables domiciliarios	Corresponden a aquellos generados en oficinas, baños y casino, por lo tanto, se componen principalmente de desechos de papeles, cartones, plásticos y restos de materia orgánica. La tasa aproximada de generación es de 31,2 kg/día. Estos desechos serán recolectados desde los recipientes (papeleros, basureros) de los



	distintos puntos ubicados en oficinas, baños y camarines, para ser llevados a un contenedor del tipo ampliroll, cerrado de 13 m3, el cual es recambiado una vez a la semana. De esta manera, estos residuos serán acopiados de manera transitoria en el lugar existente al interior del área del Proyecto para posteriormente ser retirados por empresas del rubro que cuenten con autorización sanitaria para su transporte y disposición en sitios autorizados. Cabe señalar que, como campaña de disminución de residuos, se realizará el segregado de papeles y botellas plásticas para donarlos a Fundaciones de Ayuda Social, quienes venden estos materiales a centros de reciclaje. El detalle del almacenamiento de los residuos sólidos domésticos se describe en el Anexo 16 de la Adenda
Residuos industriales no peligrosos	Estos se generan principalmente por desgaste de la maquinaria de procesos de áridos, reparaciones, mantenciones o modificación de distintas estructuras. Anualmente se generarán cerca de 52 toneladas las que principalmente se compondrán de chatarras, plásticos, gomas (correas, cintas, mangueras) (85% aproximadamente), y en menores cantidades se generarán maderas, cartones y papeles (15% aproximadamente). Los residuos anteriormente mencionados serán separados en chatarras y residuos industriales. Las chatarras serán almacenadas en un contenedor del tipo ampliroll de 20 m3, las cuales serán retiradas de la planta cada tres meses, produciéndose al año cerca de 20 toneladas. Los residuos industriales al igual que las chatarras serán almacenados en contenedor del tipo ampliroll de 13 m3, el cual también será retirado una vez alcanzada su capacidad, estos residuos serán retirados de la planta 2 veces al mes. Al año se generarán cerca de 32 toneladas de estos residuos industriales. El detalle del almacenamiento de los residuos industriales no peligrosos se describe en el Anexo 16 de la Adenda.
Residuos peligrosos	Se consideran desechos o residuos que se generarán producto de la mantención de maquinaria comprendidos principalmente por: hidrocarburos usados y materiales contaminados con estos tales como, guaipes, mangueras, entre otros. La generación mensual corresponde a 5 kg/mes y serán almacenados en la Bodega RESPEL habilitada para el cierre que cumplirá con los requisitos establecidos en el D.S. N°148/2003 MINSAL que aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. El detalle del almacenamiento de los residuos peligrosos se describe en el Capítulo 10 PASM 142. Anexo 17 de la Adenda

CAPÍTULO V. IMPACTOS AMBIENTALES

Metodología

De acuerdo al EIA, la metodología de predicción y evaluación de impacto considera un análisis cualitativo para todos aquellos componentes ambientales susceptibles de ser afectados de forma tal de identificar de forma preliminar los posibles impactos. Luego de dicha identificación, se presenta para cada componente una evaluación, igualmente cualitativa, con base en el criterio experto del equipo multidisciplinario responsable de la elaboración del EIA, apoyada cuando resulta pertinente por un modelo predictivo o análisis numérico que soporte la conclusión respecto a uno o más de los criterios que la metodología a describir considera, en la condición más desfavorable, según lo establece el Artículo 18 letra f del Reglamento del SEIA. Esta secuencia metodológica y conjunto de pasos se presenta en el Capítulo 4 del EIA.



Por otro lado los antecedentes de línea base del proyecto se presentan en el capítulo 3 del EIA, capítulo 4 de la Adenda, y capítulo 4 de la Adenda Complementaria, se caracterizan las componentes, Clima y meteorología, Calidad de aire, Ruido y vibraciones, Geología, Geomorfología y riesgos, Hidrogeología, Plantas (Flora y vegetación), Animales silvestres (Fauna), Hongos y líquenes, Patrimonio arqueológico, Patrimonio paleontológico, Paisaje, Atractivos naturales o culturales y sus interrelaciones (Turismo), Uso y cobertura de suelo, Instrumentos de planificación territorial, Actividades económicas y productivas, Construcciones relevantes, Medio humano, Proyectos con RCA.

A continuación, se presenta tabla resumen con la jerarquías de impactos del proyecto en sus distintas fases

jerarquía de impactos del proyecto

Componente Factor Impacto	Componente Factor Impacto	Jerarquización impactos	
		Operación	Cierre
Calidad del aire	Aumento de la concentración de material particulado y/o gases en el aire	No Significativo	No Significativo
Ruido y Vibraciones	Aumento de los niveles de inmisión de ruido	No Significativo	No Significativo
Geomorfología y Riesgos	Modificación de la Topografía del terreno	No Significativo	-
	Estabilidad de laderas	No Significativo	-
Plantas (Flora y Vegetación)	Plantas (Flora y Vegetación)	No Significativo	-
Animales (Fauna)	Perdida de ejemplares	No Significativo	-
	Perdida y/o modificación de hábitat	No Significativo	-
Uso del Territorio	Alteración de los flujos viales	Significativo	No Significativo
Medio Humano	Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento	Significativo	No Significativo

Fuente: Tabla 4 56. Jerarquización Impactos específicos del EIA.

Aumento de la concentración de material particulado y/o gases en el aire

Las emisiones atmosféricas estimadas para la fase operación, corresponderán a emisiones fugitivas de material particulado por tránsito de vehículos, por movimientos de material y la combustión de los motores de maquinarias y vehículos utilizados, siendo el mayor aporte generado por el del tránsito en caminos no pavimentados (83% del total). La estimación se realizó utilizando los factores de emisión recomendados por la US EPA, para las actividades mencionadas.

En la fase de cierre, las principales emisiones corresponden a material particulado respirable y respirable fino, MP10 y MP2.5 respectivamente, generados por las actividades de relleno, pero en su mayoría provenientes del tránsito en caminos no pavimentados. El desglose de lo anterior se presenta en el Anexo 1-13. Dicho lo anterior, es importante mencionar que el presente proyecto no considera generar un riesgo a la salud de la población, toda vez que las emisiones generadas serán compensadas (numeral 4.3.6.1 del EIA).

Tabla 4-7: Magnitud del impacto “Aumento de la concentración de material particulado y/o gases en el aire”.

Fase	Ca	Po	In	Ex	Pe	Re	Si	Ac	Pr	Rc	Magnitud
Operación	-1	1	2	8	4	1	4	1	4	1	-3,7
Cierre	-1	1	2	8	2	1	4	1	4	1	-3,5



Fuente: Tabla 4-7: Magnitud del impacto “Aumento de la concentración de material particulado y/o gases en el aire” del EIA

Tabla 4-8: Valoración y calificación del Impacto “Aumento de la concentración de material particulado y/o gases en el aire”.

Fase	Factor	Impacto	Relevancia	Magnitud	Impacto	Calificación del impacto
Operación	-	Aumento de la concentración de material particulado y/o gases en el aire	10	-3,7	-37	No Significativo
Cierre				-3,5	-35	No Significativo

Fuente: Tabla 4-8: Valoración y calificación del Impacto “Aumento de la concentración de material particulado y/o gases en el aire” del EIA.

Aumento de los niveles de inmisión de ruido

Los impactos en los niveles basales de ruido están relacionados a las actividades de la fase de operación y cierre del Proyecto, las cuales contemplan la utilización de la planta de áridos, maquinaria y el tránsito de vehículos en el área de influencia del Proyecto, todas actividades que generarán aumentos puntuales en los niveles de ruido (numeral 4.3.6.2 del EIA).

Tabla 4-9: Magnitud del impacto “Aumento de los niveles de inmisión de ruido”

Fase	Ca	Po	In	Ex	Pe	Re	Si	Ac	Pr	Rc	Magnitud
Operación	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	-1,9
Cierre	-1	1	1	2	2	1	1	1	4	1	-1,7

Fuente Tabla 4-9: Magnitud del impacto “Aumento de los niveles de inmisión de ruido” del EIA

Tabla 4-10: Valoración y calificación del Impacto “Aumento de los niveles de inmisión de ruido”.

Fase	Factor	Impacto	Relevancia	Magnitud	Impacto	Calificación del impacto
Operación	Alteración de los niveles de ruido	Aumento de los niveles de inmisión de ruido	10	-1,9	-19	No Significativo
Cierre				-1,7	-17	No Significativo

Fuente: Tabla 4-10: Valoración y calificación del Impacto “Aumento de los niveles de inmisión de ruido”. Del EIA

Geomorfología y riesgos

Modificación de la Topografía del Terreno

El impacto sobre la componente Geomorfología, tiene relación con el eventual cambio en la topografía del del pozo y principalmente de sus laderas. De esta manera, el impacto identificado es Modificación de la topografía del terreno (literal i. del numeral 4.3.6.3 del EIA).

Tabla 4-11: Magnitud del impacto “Modificación de la Topografía del Terreno”, Región de Metropolitana

Fase	Ca	Po	In	Ex	Pe	Re	Si	Ac	Pr	Rc	Magnitud
Operación	-1	1	2	1	3	4	1	1	4	4	-2,8
Cierre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Fuente: Tabla 4-11: Magnitud del impacto “Modificación de la Topografía del Terreno”, Región de Metropolitana del EIA

Tabla 4-12: Valoración y calificación del Impacto “Modificación de la Topografía del Terreno”.

Fase	Factor	Impacto	Relevancia	Magnitud	Impacto	Calificación del impacto
Operación	Topografía del terreno	Modificación de la Topografía del Terreno	4	-2,8	-11,2	No significativo
Cierre			-	-	-	-

Fuente: Tabla 4-12: Valoración y calificación del Impacto “Modificación de la Topografía del Terreno” del EIA.

Riesgo de estabilidad de laderas

El impacto sobre la componente Riesgos Naturales, dice relación con pérdida de estabilidad en las laderas del pozo de extracción y de la posibilidad del riesgo de remoción en masa (literal ii. del numeral 4.3.6.3 del EIA).

Tabla 4-13: Magnitud del impacto “Riesgo de estabilidad de laderas”, Región de Metropolitana.

Fase	Ca	Po	In	Ex	Pe	Re	Si	Ac	Pr	Rc	Magnitud
Operación	-1	0,2	1	1	4	3	1	1	1	4	-0,38
Cierre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Tabla 4-13: Magnitud del impacto “Riesgo de estabilidad de laderas”, Región de Metropolitana del EIA.

Tabla 4-14: Valoración y calificación del Impacto “Riesgo de estabilidad de laderas”

Fase	Factor	Impacto	Relevancia	Magnitud	Impacto	Calificación del impacto
Operación	Estabilidad de laderas	Riesgo de estabilidad de laderas	6	-0,38	-2.3	No significativo
Cierre				-	-	-

Fuente: Tabla 4-14: Valoración y calificación del Impacto “Riesgo de estabilidad de laderas” del EIA

Plantas (Flora y vegetación)

Pérdida de individuos de flora con singularidad ambiental

Los impactos asociados al componente Plantas están relacionados con las actividades que implican principalmente la eliminación de ejemplares de flora por la implementación de las actividades del Proyecto, producto de la continuidad operacional de este. Se proyecta eliminar el camino interblock, razón por la cual se verán afectadas especies arbóreas aisladas con alguna singularidad ambiental (literal ii. del numeral 4.3.6.3 del EIA).

Tabla 4-15: Magnitud del impacto “Pérdida de individuos de flora con singularidad ambiental”

Fase	Ca	Po	In	Ex	Pe	Re	Si	Ac	Pr	Rc	Magnitud
Operación	-1	1	1	1	4	4	1	1	4	4	2,6
Cierre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Fuente: Tabla 4-15: Magnitud del impacto “Pérdida de individuos de flora con singularidad ambiental” del EIA

Tabla 4-16: Calificación del impacto “Pérdida de individuos de flora con singularidad ambiental”

Fase	Factor		Impacto	Relevancia	Magnitud	Impacto	Calificación del impacto
Operación	Especies de flora con singularidad ambiental	Quillaja aponaria	Pérdida de individuos de flora con singularidad ambiental	3	-2,6	-7,8	No significativo
		Cryptocarya alba			-2,6	-7,8	No significativo
		Maytenus boaria			-2,6	-7,8	No significativo
		Acacia caven			-2,6	-7,8	No significativo
Cierre		-			-3,5	-35	No Significativo

Fuente: Tabla 4-16: Calificación del impacto “Pérdida de individuos de flora con singularidad ambiental” del EIA

Animales silvestres (fauna)

Los impactos asociados a este componente guardan relacionados con las actividades que se generaran producto de la continuidad operacional del proyecto. Se proyecta eliminar el camino interblock, razón por la cual se podrían ver afectadas algunas especies de interés (numeral 4.3.6.5 del EIA).

Perdida de ejemplares - Subfactor: Reptiles

Tabla 4-17: Magnitud del impacto “Perdida de ejemplares - Subfactor: Reptiles”

Fase	Ca	Po	In	Ex	Pe	Re	Si	Ac	Pr	Rc	Magnitud
Operación	-1	0,8	12	1	4	4	1	1	1	8	-4,6
Cierre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Tabla 4-17: Magnitud del impacto “Perdida de ejemplares - Subfactor: Reptiles” del EIA

Perdida de ejemplares - Subfactor: Micromamíferos

Tabla 4-18: Magnitud del impacto “Perdida de ejemplares - Subfactor: Reptiles”

Fase	Ca	Po	In	Ex	Pe	Re	Si	Ac	Pr	Rc	Magnitud
Operación	-1	0,2	12	1	4	4	1	1	1	8	-1,1
Cierre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Tabla 4-18: Magnitud del impacto “Perdida de ejemplares - Subfactor: Reptiles” del EIA

Impacto: Perdida y/o modificación de hábitat - Subfactor: Reptiles

Tabla 4-19: Magnitud del impacto “Perdida y/o modificación de hábitat - Subfactor: Reptiles”

Fase	Ca	Po	In	Ex	Pe	Re	Si	Ac	Pr	Rc	Magnitud
Operación	-1	1	1	1	4	4	1	1	4	4	-2,3
Cierre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Fuente: Tabla 4-19: Magnitud del impacto “Perdida y/o modificación de hábitat - Subfactor: Reptiles” del EIA

Impacto: Perdida y/o modificación de hábitat - Subfactor: Micromamífero

Tabla 4-20: Magnitud del impacto “Perdida y/o modificación de hábitat - Subfactor: Micromamíferos”

Fase	Ca	Po	In	Ex	Pe	Re	Si	Ac	Pr	Rc	Magnitud
Operación	-1	1	1	1	4	4	1	1	4	4	-2,3
Cierre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Tabla 4-20: Magnitud del impacto “Perdida y/o modificación de hábitat - Subfactor: Micromamíferos” del EIA

Tabla 4-21: Calificación del impacto “Perdida de ejemplares-Subfactor: Reptiles”

Fase	Factor	Sub-Factor		Impacto	Relevancia	Magnitud	Impacto	Calificación del impacto
Operación	Especies de interés y/o en categoría de conservación	Reptiles	Liolaemus chiliensis	Perdida de ejemplares-Subfactor: Reptiles	5	-4,56	-4,56	No significativo
			Liolaemus tenuis			-4,56	-4,56	No significativo
Cierre		-				-	-	-

Fuente: Tabla 4-21: Calificación del impacto “Perdida de ejemplares-Subfactor: Reptiles” del EIA

Tabla 4-22: Calificación del impacto “Perdida de ejemplares - Subfactor: Micromamíferos”

Fase	Factor	Sub-Factor		Impacto	Relevancia	Magnitud	Impacto	Calificación del impacto
Operación	Especies de interés y/o en categoría de conservación	Micromamíferos	Lasiurus cinereus	Perdida de ejemplares - Subfactor: Micromamíferos	4	1,14	1,14	No significativo
Cierre		-				-	-	-

Fuente: Tabla 4-22: Calificación del impacto “Perdida de ejemplares - Subfactor: Micromamíferos” del EIA

Tabla 4-23: Calificación del impacto “Perdida y/o modificación de hábitat - Subfactor: Reptiles”

Fase	Factor	Sub-Factor		Impacto	Relevancia	Magnitud	Impacto	Calificación del impacto
Operación	Especies de interés y/o en categoría de conservación	Reptiles	Liolaemus chiliensis	Perdida de ejemplares-Subfactor: Reptiles	5	-2,3	11,5	No significativo
			Liolaemus tenuis			-2,3	11,5	No significativo
Cierre		-				-	-	-

Fuente: Tabla 4-23: Calificación del impacto “Perdida y/o modificación de hábitat - Subfactor: Reptiles” del EIA

Tabla 4-24: Calificación del impacto “Perdida y/o modificación de hábitat - Subfactor: Micromamíferos”



Fase	Factor	Sub-Factor		Impacto	Relevancia	Magnitud	Impacto	Calificación del impacto
Operación	Especies de interés y/o en categoría de conservación	Micromamíferos	Lasiurus cinereus	Perdida y/o modificación de hábitat - Subfactor : Micromamíferos	4	-2,3	9,2	No significativo
Cierre		-				-	-	-

Fuente: Tabla 4-24: Calificación del impacto “Perdida y/o modificación de hábitat - Subfactor: Micromamíferos” del EIA

Uso del territorio

Alteración de los flujos viales

Fase de operación

El impacto asociado a este componente guarda relación con el aumento de flujo por las actividades que se generarán producto de la continuidad operacional del proyecto, es por lo anterior y con el fin de poder justificar la presente evaluación del impacto identificado, es que se realizó un Estudio de Impacto Vial.

El proyecto utilizará el Camino Lonquén durante la fase de operación del proyecto, sumando un delta de flujo vehicular a la situación base original, por lo que el impacto se considera de Carácter negativo ($Ca=-1$), por lo anterior la Probabilidad de ocurrencia de este impacto cierta ($Po=1,0$), y la intensidad del impacto se considera alta ($In=4$), ya que el grado de alteración de la ruta, por el delta de flujo implicará cambios considerables respecto a la condición basal. La Extensión se considera máxima ($Ex=8$) dado que el flujo de vehículos abarcara más allá del área de influencia definido para este componente. La persistencia del impacto se considera constante ($Pe=4$), ya que el aumento del flujo se generará por más de 15 años, manteniéndose durante parte de la fase de operación y cierre.

Así mismo se considera un impacto irreversible ($Re=4$), dado que el impacto se revertirá luego de 29 años de vida útil. Para el caso de esta componente el impacto se considera muy Sinérgico ($Si=4$), dado que el aumento de flujo vehicular se sumara a los flujos existentes de otros proyectos presentes en el área de influencia. Con respecto a la acumulación del impacto se considera acumulativo ($Ac=4$), dado que el impacto se prolonga en el tiempo durante la fase de operación y cierre, 29 años, tiempo en que la plaza vehicular también aumentara, razón con la cual además se justifica que la periodicidad es continua ($Pr=4$). Finalmente, el impacto se considera mitigable ($Rc=4$) dado que existen medidas que mitigarán el impacto generado por el aumento de flujo.

Por lo tanto, la magnitud del impacto es -5,2.

Fase de Cierre

El proyecto utilizará el Camino Lonquén durante la fase de cierre del proyecto, sumando un delta de flujo vehicular a la situación base original, por lo que el impacto se considera de Carácter negativo ($Ca=-1$), por lo anterior la Probabilidad de ocurrencia de este impacto media ($Po=0,5$), y la intensidad del impacto se considera media ($In=2$), ya que el grado de alteración de la ruta, por el delta de flujo implicará cambios



dentro de los rangos aceptables. La Extensión se considera máxima (Ex=8) dado que el flujo de vehículos abarcara más allá del área de influencia definido para este componente. La persistencia del impacto se considera transitorio (Pe=2), ya que el aumento del flujo se generará por 2 años.

Así mismo se considera un impacto medio (Re=2), dado que el impacto se revertirá luego de 2 años de culminada la fase. Para el caso de esta componente el impacto se considera muy Sinérgico (Si=4), dado que el aumento de flujo vehicular se sumara a los flujos existentes de otros proyectos presentes en el área de influencia. Con respecto a la acumulación del impacto se considera acumulativo (Ac=4), dado que el impacto se prolonga durante la fase de cierre, 2 años, tiempo en que la plaza vehicular también aumentara, razón con la cual además se justifica que la periodicidad es continua (Pr=4). Finalmente, el impacto se considera recuperable a corto plazo (Rc=2) dado que culminada la fase el entorno al área de influencia se recupera a corto plazo.

Por lo tanto, la magnitud del impacto es -5,2.

Tabla 4-25: Magnitud del impacto “Alteración de los flujos viales”

Fase	Ca	Po	In	Ex	Pe	Re	Si	Ac	Pr	Rc	Magnitud
Operación	-1	1	4	8	4	4	4	4	4	4	-5,2
Cierre	-1	0,5	2	8	2	2	4	4	4	2	-2

Fuente: Tabla 4-25: Magnitud del impacto “Alteración de los flujos viales” del EIA

Tabla 4-26: Valoración y calificación del Impacto “Alteración de los flujos viales”.

Fase	Factor	Impacto	Relevancia	Magnitud	Impacto	Calificación del impacto
Operación	Infraestructura Vial	Alteración de los flujos viales	9	-5,2	-46,8	Significativo
Cierre				-2	-18	No Significativo

Fuente: Tabla 4-26: Valoración y calificación del Impacto “Alteración de los flujos viales” del EIA.

Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento

El proyecto tiene como objetivo otorgar continuidad operacional a la extracción de áridos existente en la Planta San Bernardo (PSB), maximizando la obtención y utilización integral para la producción de áridos destinados a la construcción, para abastecer la demanda de áridos existente en la Región Metropolitana. Consecuente con esto, el Proyecto considera en sus actividades de inicio, la remoción del material integral del camino interblock, que separa block de extracción 1 del block de extracción 2. Dicho camino, denominado como “camino privado” es propiedad de Áridos Melón, sólo se permitirá su uso industrial, para de vehículos acreditados de la faena.

Por su parte, se identifican efectos negativos sobre los grupos humanos, de acuerdo a lo indicado en la Legislación Ambiental vigente, en el D.S. 40/2012, artículo 7 sobre “Reasentamiento de comunidades humanas, o alteraciones significativas de los sistemas de vida de grupos humanos”, se identificó que el impacto para los usuarios actuales del camino privado, producto de las obras y actividades del proyecto se producirá en virtud del literal b) “Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo en los tiempos de desplazamiento”.

En consecuencia, el factor ambiental analizado para efectos de la predicción y evaluación de impactos, fue definido como “Rutas de acceso y hábitos de desplazamiento”, el cual radica en el efecto directo que éste tiene sobre los grupos humanos que hacen uso de esta ruta de acceso (camino privado) como parte de sus



dinamias de desplazamiento, asociado a actividades económicas, culturales, residenciales y expresiones comunitarias que caracterizan los sistemas de vida presentes en el entorno del Proyecto.

Fase de operación

Este impacto ha sido calificado de carácter negativo ($Ca=-1$), ya que la ocurrencia de este impacto generará limitación y restricción al uso de rutas de acceso utilizadas habitualmente por personas que realizan actividades residenciales, económicas y culturales próximas al Proyecto (operación Planta San Bernardo). Se prevé como consecuencia un cambio en los hábitos de desplazamientos por parte de los grupos humanos que habitan o desarrollan actividades económicas en el sector, producto de la restricción permanente del acceso al camino privado, propiedad de la empresa Áridos Melón.

De probabilidad cierta ($Po=1$), ya que el presente proyecto busca la continuidad operacional de la planta; para lo cual considera la remoción del material integral del camino interblock, que separa block de extracción 1 del block de extracción 2. Por lo tanto, se prevé de manera cierta la modificación de las rutas de acceso y hábitos de desplazamiento habituales de los grupos humanos que hacen uso del territorio.

De intensidad es máxima o total ($In=12$), debido a que la afectación es significativa por cuanto transforma los hábitos de desplazamiento asociados a la ocupación de rutas usadas de forma habitual por los grupos humanos que habitan o realizan actividades en el sector, dándoles una alternativa de acceso con mejoras incluidas a unos 400 m de distancia.

De extensión parcial ($Ex=2$), pues el camino privado constituye una de las rutas de acceso, la cual se extiende por 1,46 Km de poniente a oriente y este impacto se manifiesta en un entorno inmediato de la fuente.

De persistencia permanente ($Pe=4$), ya que los efectos se mantendrán durante toda la vida útil del Proyecto a partir del inicio de la fase de operación.

La Reversibilidad del impacto ($Re=4$), se estima es irreversible dado que la restricción al acceso del camino privado se mantendrá durante toda la vida útil del Proyecto.

Presenta una condición de sinergismo simple ($Si=1$), debido a que no se considera sinérgico con otras acciones que pudiesen actuar en este mismo factor durante esta fase del proyecto.

En cuanto a la Acumulación ($Ac=1$) es simple ya que no presenta efectos acumulativos en el tiempo.

La Periodicidad es continua ($Pr=4$) debido a que las acciones que provocan el impacto son constantes.

Finalmente, la recuperabilidad es ($Rc=4$) a pesar de que el impacto representa una alteración significativa en los sistemas de vida de los grupos humanos presentes en el sector, es posible aplicar medidas de compensación.

Por lo tanto, la magnitud del impacto presenta un valor igual a -5,8.

Fase de cierre

Este impacto ha sido calificado de carácter negativo ($Ca=-1$), debido a que restringe el acceso a una de las rutas de acceso utilizadas por los residentes y trabajadores para sus efectuar sus actividades cotidianas. Además, se prevé que para la fase de cierre se mantenga el cambio en los hábitos de desplazamiento, lo cual se entiende como un impacto negativo.



De probabilidad cierta ($Po=1$), ya que se prevé de manera cierta la probabilidad de ocurrencia del impacto en esta fase del Proyecto.

De intensidad media ($I=2$), debido a que el impacto identificado implica cambios en los sistemas de vida de los grupos humanos que realizan actividades residenciales y económicas, pero dentro de rangos aceptables para esta fase, ya que para esta instancia habrá pasado 25 años de operación del nuevo camino.

De extensión parcial ($Ex=2$), pues el camino privado constituye una de las rutas de acceso, la cual se extiende por 1,46 Km de poniente a oriente y este impacto se manifestará en los grupos humanos que interactúan en el área de influencia del Proyecto.

Permanente ($Pe=4$), debido a que el impacto se manifestará durante el período de cierre del proyecto.

La Reversibilidad ($Re=4$), se estima que el impacto es irreversible dado que la restricción al acceso del camino privado se mantendrá durante toda la vida útil del Proyecto.

Presenta una condición de sinergismo simple ($Si=1$), debido a que no se considera sinérgico con otras acciones que pudiesen actuar en este mismo factor durante esta fase del proyecto.

En cuanto a la Acumulación ($Ac=1$) es simple ya que no presenta efectos acumulativos en el tiempo.

La Periodicidad es continua ($Pr=4$) debido a que se las acciones que provocan el impacto son constantes durante la vida del proyecto.

Finalmente, la recuperabilidad es ($Rc=4$) a pesar de que el impacto representa una alteración significativa en los sistemas de vida de los grupos humanos, es posible aplicar medidas de compensación.

Por lo tanto, la magnitud del impacto presenta un valor igual a -2,8.

Tabla 4-27: Magnitud del impacto “Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento”

Fase	Ca	Po	In	Ex	Pe	Re	Si	Ac	Pr	Rc	Magnitud
Operación	-1	1	4	8	4	4	4	4	4	4	-5,2
Cierre	-1	0,5	2	8	2	2	4	4	4	2	-2

Fuente: Tabla 4-27: Magnitud del impacto “Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento” del EIA

El efecto adverso de “Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento”, para la fase de operación se define como Significativo, y para la fase de cierre No Significativo.

Tabla 4-28: Calificación del impacto “Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento”

Fase	Factor	Impacto	Relevancia	Magnitud	Impacto	Calificación del impacto
Operación	Infraestructura Vial	Alteración de los flujos viales	9	-5,2	-46,8	Significativo
Cierre				-2	-18	No Significativo

Fuente: Tabla 4-28: Calificación del impacto “Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento” del EIA

Resumen de Impactos significativos

Tabla 4-27: Magnitud del impacto “Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento”



39
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149397590>

Fase	Ca	Po	In	Ex	Pe	Re	Si	Ac	Pr	Rc	Magnitud
Operación	-1	1	12	2	4	4	1	1	4	4	-5,8
Cierre	-1	1	2	2	4	4	1	1	4	4	-2,8

Fuente: Tabla 4-27: Magnitud del impacto “Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento” del EIA

Tabla 4-28: Calificación del impacto “Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento”

Fase	Factor	Impacto	Relevancia	Magnitud	Impacto	Calificación del impacto
Operación	Rutas de acceso y hábitos de desplazamiento	Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento	7,9	-5,8	-45,8	Significativo
Cierre				-2,8	-21,1	No Significativo

Fuente: Tabla 4-28: Calificación del impacto “Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento” del EIA

CAPÍTULO VI. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 19.300;

En base a los antecedentes presentados en el EIA, el titular identifica (2) impactos significativos “la alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento” y “la alteración de los flujos viales”. En este sentido, el Proyecto genera o presenta los efectos, características o circunstancias del literal c) del artículo 11 de la Ley precisados en el artículo 7 literal b) del RSEIA.

Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
Inciso 1º Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no considera el reasentamiento de comunidades humanas.
Inciso 4º Reasentamiento de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	En el área de influencia del Proyecto no se identifican comunidades indígenas, por lo que no se realizará reasentamiento de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o	La ejecución del Proyecto no considera la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.



para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	A raíz de la continuidad operacional del proyecto, se eliminará el “camino interblock”, el cual es parte del denominado camino norte, con el fin de unir ambos sectores, “Block-1 Extracción y Block-2”. Esta intervención impactará significativamente la libre circulación y tiempos de desplazamiento de algunas empresas y dos familias presentes en el área de influencia y que utilizan el nombrado camino. Razón por lo cual se generará la medida de compensación “Mejoramiento, Habilitación y Mantención de Camino Vecinal”, la cual considera la habilitación y mejoramiento del Camino Vecinal, conocido en la línea de base como camino sur, ubicado en el costado sur oeste del área del Proyecto, brindando alternativas de conectividad, libre circulación y seguridad para comunidad. Mas detalle en el capítulo 7 de Medidas del presente documento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La ejecución del Proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. De acuerdo al literal c) del Artículo 7 del D.S. N°40 MMA, a continuación se presenta el descarte de la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica que permite evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos del área de influencia del Proyecto, es especial en relación al equipamiento existente a la comunidad Centro Juventud para una Misión o JUCUM (Parcela del Ex Fundo Cuatro Álamos) y el Parque Recreativo Lo Espejo de la Caja de Compensación Los Andes, (Av. Lo Espejo N° 3780).
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo a la información presentada en el capítulo de Línea de Base de Medio Humano del EIA de este Proyecto, complementada mediante las respuestas entregadas en este Adenda (principalmente las respuestas 4.1.5 y 3.4.1), es posible indicar que en el área de influencia del Proyecto no existen organizaciones, comunidades o asociaciones indígenas que tengan interacciones con las partes, obras y acciones del Proyecto en ninguna de sus fases. En consecuencia, es posible descartar la generación de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley sobre organizaciones, comunidades o asociaciones indígenas.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En las campañas realizadas, por el Titular, para el componente Medio Humano, descrito en el capítulo 3 del presente EIA; no se identificó la existencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas cercanos al Proyecto susceptibles de ser afectadas por el mismo.



Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Aire Las emisiones atmosféricas estimadas para la fase operación, corresponderán a emisiones fugitivas de material particulado por tránsito de vehículos, por movimientos de material y la combustión de los motores de maquinarias y vehículos utilizados, siendo el mayor aporte generado por el del tránsito en caminos no pavimentados (83% del total). La estimación se realizó utilizando los factores de emisión recomendados por la US EPA, para las actividades mencionadas. De acuerdo con la información presentada para fase de operación, se concluye que la emisión máxima equivalente final 32,4 t/año de MP10, para el año 9, emisión que sobrepasa los umbrales de emisiones máximas para los contaminantes indicados en el Artículo 64 del D.S. 31/2016 MMA (Artículo que Revisa, Reformula y Actualiza el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica Para la Región Metropolitana (PPDA), debiendo compensar emisiones durante toda la fase de operación y los primeros 2 años de la fase de cierre. Ver detalle en Anexo 1-13 del EIAy sus apéndices. Además, en el Anexo 4-1 del capítulo 4 del EIA, se presenta la Modelación de calidad de aire. Razón de lo anterior y de acuerdo a lo señalado por el D.S. 31/2016 MMA, que menciona que los proyectos deberán compensar sus emisiones totales anuales, directas e indirectas, que generen un aumento sobre la situación base, lo que sucede en el proyecto, donde las emisiones de este superan la máxima permitida para los contaminantes regulados y considerando el cumplimiento normativo, es que el proyecto no considera generar un riesgo a la salud de la población, toda vez que las emisiones generadas serán compensadas, lo anterior se justifica cualitativamente en la evaluación de impacto del capítulo 4 del EIA.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Ruido Según lo mencionado en el Anexo 4-2 Estudio de Ruido y Vibraciones del EIA, se realizaron mediciones de Nivel de Presión Sonora equivalente (NPSeq), en 8 puntos catalogados como receptores sensibles. Las proyecciones obtenidas a partir de las modelaciones de ruido de maquinarias e instalaciones para cada punto de evaluación, (receptores sensibles), se compararon con los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, de manera de verificar el cumplimiento del mismo. De lo cual se



	puede mencionar que, durante la fase de operación y cierre del Proyecto, los valores obtenidos cumplen los máximos permisibles por el D.S. N° 38/11 MMA. En efecto, esto se ve reflejado en la modelación de ruido (ver Anexo 4 -2. Estudio de Ruido y Vibraciones del EIA) efectuada para el Proyecto, la cual determinó cumplimiento en todos los receptores, tanto para lo establecido en el D.S. N° 38, como para la normativa referencial de ruido para fauna y la norma norteamericana para vibraciones "Transit Noise and vibration Impact Assessment".
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Agua Durante las fases de operación y cierre del Proyecto se generarán aguas servidas que serán tratadas en la planta de tratamientos existente en el proyecto, cumpliendo con las características que menciona la NCh 1.333, además en los casos de que por distancia sea necesario contemplar la instalación de baños químicos dentro del pozo, será una empresa especializada quien hará la mantención de estos y el retiro de las aguas servidas generadas. Es importante señalar que el proyecto no contempla la generación de RILES, ya que tanto las aguas del lavado de ruedas como las aguas de proceso, son tratadas y reutilizadas en el proyecto. Según lo descrito en los literales a) y b) anteriores, no existirá exposición a los contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Durante las fases de operación y cierre del Proyecto se generarán diversos tipos de residuos, los cuales serán manejados sin generar impactos, tal como se indica a continuación: Residuos domésticos (o asimilables a domésticos): Éstos son generados en oficinas, baños y casino, por lo tanto, se componen principalmente de desechos de papeles, cartones, plásticos y restos de materia orgánica. Los desechos son recolectados desde los recipientes (papeleros, basureros) de los distintos puntos ubicados en oficinas, baños y camarines, para ser llevados a un contenedor del tipo ampliroll, cerrado de 13 m3. Los residuos son retirados una vez por semana, por un camión autorizado y dispuestos en un lugar de disposición final autorizado. Además, a modo de facilitar el traslado y almacenaje temporal de los residuos, se cuenta con otros dispensadores de 700 litros de capacidad en otros puntos de la planta, los que también son vaciados, semanalmente. Para esta estimación se considera una tasa de generación de 1,2 kg/persona-día, un peso específico 155 kg/m3 y 20 días trabajados al mes. Residuos Industriales: Los residuos sólidos industriales no peligrosos se generan principalmente por desgaste de la maquinaria de procesos de áridos, reparaciones, mantenciones o modificación de distintas estructuras, y se componen de chatarras, plásticos, gomas (correas, cintas, mangueras) (85% aprox.) y en menores cantidades se generan maderas, cartones y papeles (15% aprox.).



	Los residuos anteriormente mencionados son separados en dos tipos: Chatarras y Residuos Industriales, lo que permite un manejo diferenciado. Las chatarras son almacenadas en contenedor del tipo ampliroll de 20 m³, generándose al año cerca de 20 toneladas el cual es retirado cada 3 meses para ser vendidas y transportadas por una empresa autorizada. Los residuos industriales son almacenados en contenedor del tipo ampliroll de 13 m³ cerrado, el cual es retirado dos veces al mes, por una empresa autorizada, la cual llevara dichos residuos a un sitio de disposición autorizado. Al año se generan cerca de 32 toneladas de estos residuos. Residuos Peligrosos: Estos corresponden a desechos o residuos que se generan producto de la mantención de maquinaria comprendidos principalmente por: hidrocarburos usados y materiales contaminados con estos tales como, guaipes, mangueras, entre otros. La generación mensual corresponde a de 0,71 t/mes. El almacenamiento temporal de residuos peligrosos no excederá los seis meses, para luego ser retirados por una empresa autorizada para este fin y enviado a un sitio de disposición autorizado.
En virtud de lo anteriormente desarrollado, se concluye que el Proyecto no genera riesgo para la salud de la población, de acuerdo al artículo 11 de la Ley N° 19.300, correspondiente al artículo 5° del D.S. N° 40/12 del MMA.	

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Suelos El Proyecto contempla profundizar el pozo de extracción de áridos existente desde la cota -40 m a la cota -95 m en el Área B. Por lo anterior, es importante mencionar que el uso y cobertura del suelo del área del Proyecto, debido al actual funcionamiento de las instalaciones, se define como un ambiente modificado e intervenido, por lo cual la profundización el pozo, no genera ningún efecto distinto a lo ya generado por el proyecto inicial, con respecto a la componente suelo. Por lo anterior el proyecto no produce pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación ni presencia de contaminantes, dado que estas condiciones ya no existen en el actual pozo debido a la extracción de áridos aprobada por la RCA N°473/2000. (Tabla 5-2: del Capítulo 5 del EIA)



b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Plantas (Flora y Vegetación) En la línea de base levantada, se observó que los ambientes que corresponden al actual proyecto son ambientes modificados e intervenidos, no existiendo formaciones de vegetación natural en el área de influencia, lo que concuerda con los antecedentes bibliográficos revisados. En el área de influencia se registraron 36 especies de flora vascular, todas pertenecientes a la división Magnoliophyta. El 75% de la flora es introducida, reflejando el carácter de ambiente intervenido y modificado por las actividades que se llevan a cabo en el lugar. Las especies introducidas corresponden tanto a árboles plantados en las cortinas forestales y malezas que crecen entre ellas. Dicho lo anterior, es importante señalar que no se identificó especies en categorías de conservación. Respecto al análisis de singularidad, sólo se identificaron dos especies endémicas de Chile: peumo (<i>Cryptocarya alba</i>) y quillay (<i>Quillaja saponaria</i>); y tres especies protegidas por el Decreto N°366 del año 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización en sus artículos 2 y 3, maitén (<i>Maytenus boaria</i>), espino (<i>Acacia caven</i>) y quillay (<i>Quillaja saponaria</i>). Sin embargo, estas especies son comunes y no representan elementos especialmente singulares. Dicho lo anterior es importante señalar que todas estas especies fueron plantadas por el propio titular como parte de la ornamentación de la planta San Bernardo. Además de lo anterior, se puede mencionar que el proyecto se ejecutará en la misma área que se ejecuta hoy, todas áreas intervenidas por el propio proyecto a razón de la operación actual, por lo cual no se afectarán nuevas áreas. Por lo anterior el proyecto no considera generar un impacto sobre esta componente. Hongos y líquenes Aunque la zona de estudio presenta condiciones climáticas y geobiográficas favorables para el desarrollo de hongos, se caracteriza por una intervención antrópica intensiva por las actividades de extracción de áridos, lo que se refleja en una comunidad vegetal y fúngica poco diversa. De las 6 muestras colectadas y posteriormente determinadas en laboratorio, se registraron 4 órdenes, siendo los Agaricales y Russulales los con mayor presencia, 5 familias y 5 géneros, los cuales en su totalidad son hongos saprofitos descomponedores de materia orgánica. Sin perjuicio de lo anterior, es importante mencionar que el proyecto se ejecutará en la misma área que se ejecuta hoy, todas áreas intervenidas por el propio proyecto a razón de la operación actual, por lo cual no se afectaran nuevas áreas. Por lo anterior el proyecto no considera generar un impacto sobre esta componente. Fauna Silvestre El área de estudio para la fauna vertebrada terrestre estuvo
---	---



	compuesta por dos ambientes, correspondientes a modificado e intervenido. Por lo anterior, el Titular no registró sitios de interés asociados al área de estudio, puesto que no se evidencian sectores con características limitantes y/o irremplazables asociadas a especies singulares. Con respecto a las especies catastradas según su Categoría de conservación: del total de 25 especies registradas, cinco se encuentran en categoría de conservación según la legislación nacional vigente, de las cuales dos son reptiles, una es un ave y dos son mamíferos. Importante señalar que ninguna de las especies detectadas se encuentra en categoría de amenaza. En línea con lo anterior, de las especies catastradas, las especies de interés, es decir aquellas que se encuentra en alguna categoría de conservación según la legislación nacional, corresponden a <i>Lasiurus cinereus</i> (murciélago ceniciento) catalogada como “Datos deficientes” conforme al duodécimo proceso del reglamento de clasificación de especies (D.S. N°16/2016 del MMA), y con respecto a las especies sensibles, es decir aquellas que pueden ser o no de interés, y que debido a la relación existente entre este tipo de proyecto y sus características específicas pueden verse afectadas, corresponden a dos reptiles: <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto chileno) y <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), las que son reconocidas como sensibles debido a que corresponden a especies de baja movilidad. Sin perjuicio de lo anterior, es importante mencionar que el proyecto se ejecutará en la misma área que se ejecuta hoy, todas áreas intervenidas por el propio proyecto a razón de la operación actual, por lo cual no se afectarán nuevas áreas. Por lo anterior el proyecto no considera generar un impacto sobre esta componente
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Suelos El Proyecto contempla profundizar el pozo de extracción de áridos existente desde la cota -40 m a la cota -95 m en el Área B. Por lo anterior, es importante mencionar que el uso y cobertura del suelo del área del Proyecto, debido al actual funcionamiento de las instalaciones, se define como un ambiente modificado e intervenido, por lo cual la profundización el pozo, no genera ningún efecto distinto a lo ya generado por el proyecto inicial, refiriéndose con lo anterior al componente suelo. Por lo anterior el proyecto no modifica la magnitud del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, sin embargo, la duración de esté aumentará ya que aumenta la vida útil del proyecto. Aire Las emisiones atmosféricas estimadas para la fase operación, corresponderán a emisiones fugitivas de material particulado por tránsito de vehículos, por movimientos de material y la combustión de los motores de maquinarias y vehículos utilizados, siendo el mayor aporte generado por el del tránsito



	en caminos no pavimentados (83% del total). La estimación se realizó utilizando los factores de emisión recomendados por la US EPA, para las actividades mencionadas (Anexo 8 de la Adenda complementaria). De acuerdo con la información presentada para fase de operación, se concluye que la emisión máxima equivalente final 36.5 t/año de MP10, para el año 9, emisión que sobrepasa los umbrales de emisiones máximas para los contaminantes indicados en el Artículo 64 del D.S. 31/2016 MMA (Artículo que Revisa, Reformula y Actualiza el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica Para la Región Metropolitana (PPDA), debiendo compensar emisiones durante toda la fase de operación y los primeros 2 años de la fase de cierre. Ver detalle en Anexo 1-13 y sus apéndices. Además, en el Anexo 4-1 del capítulo 4 del EIA, se presenta la Modelación de calidad de aire. Razón de lo anterior y de acuerdo a lo señalado por el D.S. 31/2016 MMA, que menciona que los proyectos deberán compensar sus emisiones totales anuales, directas e indirectas, que generen un aumento sobre la situación base, lo que sucede en el proyecto, donde las emisiones de este superan la máxima permitida para los contaminantes regulados, y considerando el cumplimiento normativo, es que el proyecto no considera generar un riesgo a la salud de la población, toda vez que las emisiones generadas serán compensadas, por lo mismo las emisiones generadas no afectarán los recursos naturales lo anterior se justifica cualitativamente en la evaluación de impacto del capítulo 4 del EIA. Agua Durante las fases de operación y cierre del Proyecto se generarán aguas servidas que serán tratadas en la planta de tratamientos existente en el proyecto. Además, se contempla la instalación de baños químicos dentro del pozo, administrados por una empresa especializada que se hará cargo de su mantención y retiro de las aguas servidas generadas. Es importante señalar que el proyecto no contempla la generación de RILES, ya que tanto las aguas del lavado de ruedas como las aguas de proceso, son tratadas y reutilizadas en el proyecto. Con todo, se determinó que el Proyecto no generará impactos sobre los componentes indicados en el presente literal dado el manejo presentado.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se	Aire Las emisiones atmosféricas estimadas para la fase operación, corresponderán a emisiones fugitivas de material particulado por tránsito de vehículos, por movimientos de material y la combustión de los motores de maquinarias y vehículos utilizados, siendo el mayor aporte generado por el del tránsito en caminos no pavimentados (83% del total). La estimación se realizó utilizando los factores de emisión recomendados por la US EPA, para las actividades mencionadas. De acuerdo con la



señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	información presentada para fase de operación, se concluye que la emisión máxima equivalente final 32,4 t/año de MP10, para el año 9, emisión que sobrepasa los umbrales de emisiones máximas para los contaminantes indicados en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 MMA (Artículo que Revisa, Reformula y Actualiza el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica Para la Región Metropolitana (PPDA), debiendo compensar emisiones durante toda la fase de operación y los primeros 2 años de la fase de cierre. Ver detalle en Anexo 1-13 y sus apéndices. Además, en el Anexo 4-1 del capítulo 4, se presenta la Modelación de calidad de aire, actualizado en Anexo 8 de la Adenda complementaria. Agua Tal como se mencionó anteriormente, el Proyecto generará residuos líquidos, los que corresponden principalmente a efluentes provenientes de la actividad humana. Durante las fases de operación y cierre del Proyecto se generarán aguas servidas que serán tratadas en la planta de tratamientos existente en el proyecto. También, se contempla la instalación de baños químicos dentro del pozo, administrados por una empresa especializada que se hará cargo de su mantención y retiro de las aguas servidas generadas. Además, el proyecto no contempla la generación de RILES, ya que tanto las aguas del lavado de ruedas como las aguas de proceso, son tratadas y reutilizadas en el proyecto. En todos los casos, el manejo descrito en el presente EIA, permite concluir que no existirá impacto sobre las componentes indicadas en el presente literal.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Es importante señalar que el proyecto corresponde a una continuidad operacional, lo cual no modifica la actual operación de la planta, que cumple plenamente con la normativa exigida, como se explica en el párrafo anterior. Sin embargo, se debe aclarar que el proyecto se ubica en un sector ya intervenido, sin presencia de hábitat de relevancia para la nidificación y reproducción de las especies y según el Plan Regulador, el proyecto se localiza en una zona urbana, razón por lo cual la normativa solicita comparar los niveles proyectados con la norma y no medir los niveles de ruido de fondo (Anexo 4-2 del EIA y en las respuestas 5.1.2.1 y 7.1.2 de la Adenda). Por lo anterior se concluye que no existirá impacto sobre las componentes indicadas en el presente literal.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	En el caso de los insumos, en particular aquellos líquidos de carácter peligrosos serán almacenados en bodegas con cierre perimetral de estructura metálica en áreas que contarán con pretil de contención de derrames a fin de no afectar el suelo ni la flora y fauna silvestre. Además, el Proyecto por sus características no genera ni emite contaminantes que puedan afectar la calidad ambiental de los recursos naturales renovables. Respecto de los residuos domiciliarios e industriales no



	peligrosos, tal como se indica en el análisis del artículo 5, éstos serán manejados de acuerdo a la normativa vigente, en contenedores cerrados y en sitios dispuestos especialmente para tal fin, para su posterior retiro y conducción a un sitio de disposición final autorizado para ello. En el caso de los residuos peligrosos, éstos serán almacenados en el sitio de almacenamiento temporal o bodega RESPEL, cumpliendo con los requisitos establecidos en el D.S. N°148/2003 MMA que aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, contando con un sistema de contención de derrames, sistema de control de incendios, acceso restringido, señalización respectiva, techumbre para protección de condiciones climáticas y cierre perimetral. Su capacidad de retención de escurrimientos o derrames y contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 1993. Al respecto, mayor detalle en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 142 del D.S N° 40/2012 MMA presentado en el EIA actualizado en Anexo 17 de la Adenda. Por lo anterior, no existe impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto considera mantener la forma de abastecimiento, es decir, mantener el suministro a partir de agua de pozo y a través del Canal de Asociación de Canales del Maipo (ver capítulo 1 del EIA). De esta manera el Proyecto no generará impactos sobre los recursos hídricos. Los sub-literales de la letra g) se analizan a continuación. El Proyecto no afectará a aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles, debido a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el área de influencia. El Proyecto no contempla alteración de cuerpos de agua tales como lagos o lagunas ni intervención de ríos, debido a la inexistencia de este tipo de cuerpos y cursos hídricos en el área de influencia del proyecto. El Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas, pues no se identifican en el área de influencia del proyecto. El Proyecto no considera la intervención de Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en ninguna de sus fases, pues no se identifican en el área de influencia del proyecto. El Proyecto no considera la intervención de un glaciar en ninguna de sus fases, pues no se identifican en el área de influencia del proyecto. El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ninguna especie exótica. La tipología y objetivo del Proyecto son ajenos a ello.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al	El proyecto no introduce especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.



territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	
---	--

Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En las campañas realizadas, por el Titular, para el componente Medio Humano, descrito en el capítulo 3 del presente EIA; no se identificó la existencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas cercanos al Proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto, dada su localización, no afecta el valor ambiental del territorio. Tal como se describe en el análisis del Artículo 6 de la Ley 19.300, el Proyecto no considera impactos significativos sobre especies protegidas para los componentes de Flora, Vegetación y Fauna Silvestre. El proyecto corresponde a una continuidad operacional de un Proyecto ya evaluado mediante la RCA 473/2000. Cabe indicar que este Proyecto no considera la intervención de áreas nuevas o no evaluadas ambientalmente por el proyecto original El Proyecto no afectará áreas protegidas o sitios prioritarios para la conservación, debido a que no existen dichas áreas en el entorno cercano.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Según línea de base (Capítulo 3 del EIA) realizada por el Titular y el apoyo de imágenes satelitales, se establece que el carácter del paisaje está determinado por las intervenciones antrópicas y el desarrollo urbano, principalmente para esta área, de actividades



	económicas industriales no molestas. Si se consideraran los elementos estéticos y estructurales del paisaje, se establece que se trata de un paisaje completamente homogéneo, con persistencia de los mismos tipos de formas, líneas y colores, debido al alto grado de urbanización y de intervención antrópica. La Planta se encuentra actualmente en funcionamiento, y cuenta con 3 barreras que impiden todo acceso visual hacia el interior de sus instalaciones, estas barreras corresponden primero, a una cortina de árboles, segundo, a un muro bulldog de aproximadamente 2,4 metros de altura y por último, al interior del muro bulldog se instaló un pretil de tierra de 4 metros de alto y forestado con especies nativas, esto se encuentra en todo el perímetro de ambos predios en donde el Proyecto lleva y llevará a cabo todas sus actividades. Es por lo anterior que la continuidad operacional del proyecto no contempla la alteración de atributos de una zona con valor paisajístico, toda vez que esta situación no ocurre, en el área de influencia del proyecto, ni con las actividades a realizar por la continuidad operacional.
La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según la línea de base realizada, el área en donde se inserta el Proyecto, en la comuna de San Bernardo, no cuenta con atractivos turísticos o servicios turísticos identificados por SERNATUR o la Ilustre Municipalidades de San Bernardo. Sumado a lo anterior, se debe destacar que el área de instalación del Proyecto posee una orientación principalmente urbana de equipamiento, con predominio de instalaciones de industria inofensiva, y su ruta principal, camino a Lonquén, tiene un uso general y de transporte de productos, la cual no posee una orientación turística. En conclusión, considerando la ausencia de elementos turísticos relevantes, se puede establecer que el valor turístico de esta zona es muy bajo, y la continuidad operacional del Proyecto no afectará la vocación turística del área.

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

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

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

a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de	Patrimonio Arqueológico La línea de base (capítulo 3 del EIA) levantada señala la ausencia de elementos arqueológicos en la superficie del área de influencia del Proyecto. Además, es importante señalar que, los resultados de la revisión de antecedentes, indica que el espacio en donde se inserta el área de influencia del Proyecto presenta escasos registros relativos a sitios
--	--



aquellos definidos por la Ley N°17.288.	arqueológicos, de los cuales, el más cercano se sitúa a 7 km de distancia. En lo que refiere a Monumentos Nacionales con declaratoria, la revisión de antecedentes señala que el más cercano se sitúa a 2,4 km de distancia del área de influencia, correspondiendo a la Zona Típica o Pintoresca Sector Pueblo de Lo Espejo Decreto N° 24 (2002) Ministerio de Educación. Es por lo anterior que la probabilidad de que exista algún hallazgo es casi nula, por lo cual no existe la posibilidad de que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional, considerando además que, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico se paralizara la extracción de ese sector hallazgo, 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. Patrimonio Paleontológico En la línea de base Capítulo 3 del EIA, se indica que en ninguno de los puntos de control se registraron fósiles, ni dentro del Área A y Área B, como tampoco en el camino de servidumbre del Proyecto (actualizado en numeral 2.1 de la Adenda Excepcional). El Proyecto se emplaza sobre la unidad Depósitos aluviales del río Maipo, compuesta por gravas aluviales de edad Plioceno – Pleistoceno. Estas gravas cuentan con registros de hallazgos fósiles (Frassinetti y Alberdi, 2001), los que al compararlos con los hallazgos realizados en el sector norte de Santiago son mucho menores. Esta menor densidad de hallazgos en parte puede estar relacionada con la nula presencia de líneas base paleontológicas en los proyectos desarrollados en el sector sur de Santiago. Es por lo anterior que la probabilidad de que exista algún hallazgo es casi nula, por lo cual no existe la posibilidad de que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional, considerando además que, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico se paralizara la extracción de ese sector hallazgo, 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. Otras categorías protegidas por la Ley N° 17.288 En el área de influencia del Proyecto no se registran a la fecha otro tipo de Monumentos objeto de protección por la Ley N° 17.288, tales como zonas típicas o pintorescas, monumentos históricos, monumentos públicos ni santuarios de la naturaleza
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido	Tal como se sostuvo en literal anterior, en el área de Influencia la Línea Base Capítulo 3 del EIA. del proyecto, no identificó hallazgos ni sitios con valor patrimonial. Por lo anterior el proyecto no se considera generar un impacto sobre este componente



el patrimonio cultural indígena.	
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El proyecto no afectará sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, especialmente de pueblos indígenas.

CAPÍTULO VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN ASOCIADAS A LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

Medidas para la fase de construcción

Medida de mitigación, mejora en la operación de los cruces de Camino a Lonquén con Av. Lo Espejo y con Los Yacimientos, y mejora en las señales y demarcaciones en el área de influencia

Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Uso del territorio, infraestructura vial
Impacto asociado	Alteración de los flujos viales
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mitigar el aumento de flujo vial provocado por el tránsito de camiones durante la operación y cierre del Proyecto, mejorando la operación de los cruces de Camino a Lonquén con Av. Lo Espejo y con Los Yacimientos, y mejorando las señales y demarcaciones en el área de influencia. Descripción: Las medidas más relevantes corresponden a: • Camino a Lonquén con Avenida Lo Espejo: Reprogramación del Semáforo optimizando los tiempos para los periodos punta mañana y punta tarde. • Camino a Lonquén con Chañarcillo: Semaforización de la Intersección. • Camino a Lonquén con Los Yacimientos: Semaforización de la Intersección. • Avenida Lo Espejo con Vista Hermosa: Reprogramación del Semáforo optimizando los tiempos para los periodos punta mañana y punta tarde. Además, se consideran mejoras a todas las falencias asociadas a señales y demarcaciones presentes en el área de influencia. Las medidas más relevantes corresponden a:



En la siguiente tabla se muestran todas las medidas propuestas, ordenadas según las intersecciones (Anexo 38 “Estudio Vial” de la Adenda). Además, en el Anexo 1-3 del EIA se presenta el plano general del Pozo Planta San Bernardo.

Camino a Lonquén (Ruta G-30) con Av. Lo Espejo Renovación de demarcaciones de Senda Peatonal, en todos los accesos de la intersección. Renovación de demarcaciones de Línea de Detención, ubicadas en la intersección. Renovación de demarcaciones de Flechas Direccionales en la intersección. Renovación de demarcación de Línea de Pista Segmentada en todos los accesos de la intersección. Renovación de demarcación de Achurado de isla, ubicada en el centro de la intersección. Renovación de Achurado de isla en los accesos oriente y poniente. Renovación de demarcación No Bloquear Cruce, en acceso norte de la intersección. Renovación de 60m de Vallas Peatonales, ubicadas en bandejón central norte de la intersección. Incorporación de demarcación de Leyenda Solo en pistas de viraje ubicadas en todos los accesos de la intersección. Reprogramación del Semáforo optimizando los tiempos para los periodos punta mañana y punta tarde.
Av. Lo Espejo con Aeropuerto Renovación de Paso Cebra en acceso norte de la intersección. Renovación de demarcación SOLO BUS para las paradas de transporte público ubicadas en el acceso norte de la intersección. Incorporación de demarcaciones de pistas, flechas direccionales y flechas de viraje en todos los accesos de la intersección. Reparación y mejoramiento de mediana en la intersección. Incorporación de demarcación PARE en los accesos norte y poniente. Incorporación de señal PARE en acceso norte.
Camino Lonquén con Chañarcillo Estudio de justificación de semáforo. Semaforización del cruce. Proyecto de señales y demarcaciones acorde a la semaforización del cruce.
Camino Lonquén con Acceso al Proyecto Renovación de líneas de pista segmentada y flechas direccionales entre Los Yacimientos y Chañarcillo en Camino Lonquén ambas calzadas.
Camino Lonquén con Retorno hacia el Norte



	Bacheo de la carpeta de rodado en la calzada oriente de Camino Lonquén. Renovación de barrera de contención. Incorporación de demarcación Pare en retorno. Renovación de demarcación Paso Cebra. Normalización de rebajes de solera según normativa de accesibilidad universal. Renovación de balizas en Paso Cebra ubicado en acceso sur de la intersección. Renovación de demarcación SOLO BUS para las paradas PG1432 y PI985. Camino Vecinal con Camino Lonquén Pavimentación en asfalto de Camino Vecinal según perfil definido por el municipio. Proyecto de Señales y Demarcaciones para Camino Vecinal. Incorporación de Parada de buses en costado suroriente de la intersección considerando, señal, refugio y demarcación. Camino Lonquén con Los Yacimientos Estudio de justificación de semáforo. Semaforización del cruce. Proyecto de señales y demarcaciones acorde a la semaforización del cruce. Avenida Lo Espejo con Vista Hermosa Reprogramación del Semáforo optimizando los tiempos para los periodos punta mañana y punta tarde. Justificación: Los resultados de la modelación SIDRA (Anexo 38 “Estudio Vial” de la Adenda). realizada en el marco del EIV, indican que para el escenario actual las intersecciones de Camino Lonquén con Avenida Lo Espejo, Camino Lonquén con Chañarcillo, Camino Lonquén con Los Yacimientos y Avenida Lo Espejo con Vista Hermosa, presentan niveles de operatividad deficientes, por lo que al proyectar los flujos vehiculares al año 2026 (escenario base), las operaciones de estas intersecciones aumentan en su saturación provocando un aumento significativo de las colas y las demoras promedios. El cálculo de las diferencias de flujo entre el escenario base y el escenario con proyecto expresado como porcentaje de la capacidad de reserva base, muestra que en las intersecciones mencionadas superan el 20%, umbral indicativo de impactos, por lo que se requieren medidas de mitigación para mejorar la operación de los cruces. Además, de acuerdo con la información recogida en el área de influencia se distingue, en general, un buen estado de conservación para la señalización. Identificando deficiencias puntuales en algunos elementos verticales, como señales chocadas o intervenidas por grafiti, y sectores de desgaste en algunos elementos horizontales. Por lo tanto, se propone mejorar todas las falencias detectadas asociadas a demarcaciones presentes en el área de influencia
Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: Las medidas propuestas se ubican en Camino a Lonquén (Ruta G-30) con las



implementación	siguientes intersecciones: Av. Lo Espejo Chañarcillo Los Yacimientos Las Acacias Forma: Para todas las medidas propuestas, se genera un estudio de justificación, el cual se ingresa a revisión a la espera de una aprobación. La forma de aprobación de este estudio se presenta a continuación para cada una de las medidas a continuación: Para la señalización y demarcación: Es la UOCT quien entrega la carta de aprobación y el certificado de recepción final, además de la municipalidad correspondiente. Para el Semáforo: Es la UOCT quien entrega la carta de aprobación y el certificado de recepción final. Para la Reprogramación: Es la UOCT quien entrega la carta de aprobación y el certificado de recepción final. Para la apertura de mediana: Es la Dirección de vialidad del MOP, quien se encarga de dar la aprobación a las obras. Oportunidad: Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA) del Proyecto y una vez iniciadas las ejecución del Proyecto, se desarrollará el mejoramiento y habilitación del Camino Alternativo (Tabla 1 1. Hitos de inicio y fin de cada fase del Proyecto de la Adenda).
Indicador de cumplimiento	Carta de aprobación y el certificado de recepción final de las obras.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Cap. 7 literal 7.3.1 y Cap. 7 literal 7.3.2, observación 9,3 de la Adenda

Medida de Compensación: habilitación y mejoramiento de un Camino Alternativo

Tipo de medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano Grupos humanos que hacen uso del camino privado que será inhabilitado para la circulación de transeúntes ajenos a la operación del Proyecto, el cual sirve de acceso tanto a la empresa Melón, como a operarios y trabajadores de otras empresas, entre ellas: Multicerrillos, Fatuper, Mastranza HG, Bodega Cordep y Sobarzo. Por otra parte, sirve de acceso a predios agrícolas y residenciales, además del uso esporádico que realizan los miembros de Centro religioso Jucum.
Impacto asociado	Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo de la medida es compensar la restricción de camino interblock, que formará parte del Proyecto, mejorando la materialidad y la seguridad de un camino privado existente (Camino Alternativo, el cual incluye el camino sur y otros caminos internos), el cual es utilizado como acceso al centro religioso



Jucum, predios agrícolas y usado habitualmente por los residentes del sector.

Descripción:

La medida contempla la habilitación y mejoramiento de un Camino Alternativo, ubicado en el costado sur oeste del área del Proyecto como se muestra en la siguiente figura.

Camino Alternativo



Fuente: Tabla 9 2. Medida de compensación “Mejoramiento, Habilitación y Mantención de Camino Alternativo” de la Adenda.

El Camino Alternativo, se trata de un camino privado existente que formaba parte de fundos y terrenos agrícolas que existieron antes de la instalación de las empresas e industrias, que actualmente sirve de acceso a sitios ocupados por algunas familias que se dedican a la agricultura de autoconsumo y trabajos esporádicos.

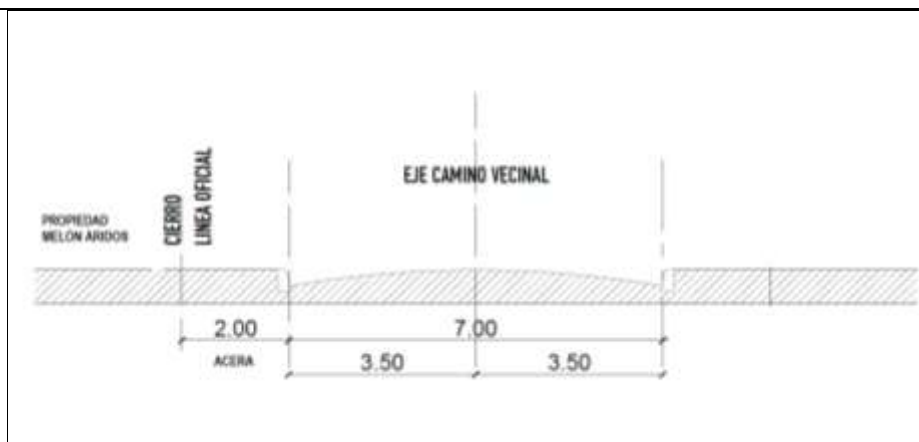
Hoy en día dicho camino es utilizado para acceder a un predio de plantación de árboles frutales para la venta a empresas que elaboran alimentos. Por el lado norte del camino, se ubica la entrada principal a los terrenos de Jucum. Este ingreso recibe un número importante de personas, asociada a las visitas y actividades que realizan los miembros de la congregación.

Consiste en un camino pavimentado, privado, con una calzada simple de 7 metros de ancho, de uso bidireccional, con acera en el sector colindante con la propiedad de Melón Áridos. Manteniendo las condiciones de camino acordadas con la comunidad y presentada en el EIA del presente Proyecto.

La siguiente lámina muestra un perfil tipo de camino propuesto:

Estándar Camino vecinal, perfil bidireccional para tránsito común





Fuente: Tabla 9 2. Medida de compensación “Mejoramiento, Habilidadación y Mantención de Camino Alternativo” de la Adenda.

Justificación:

La medida se orienta a mejorar la calidad de vida de los grupos humanos que hacen uso del camino interblock, el cual será alterado producto de las actividades del Proyecto, brindando alternativas de conectividad, libre circulación y seguridad para comunidad.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar:

El Camino Alternativo, se encuentra ubicado al costado sur oeste del área del Proyecto Continuidad Operacional Planta San Bernardo. Sus coordenadas son:
Medida de compensación “Mejoramiento, Habilidadación y Mantención de Camino Alternativo

Vértice	Este	Norte
1	338967	6288141
2	339792	6288091
3	340093	6587882
4	339864	6287555
5	340423	6287657

Fuente: Tabla 9 2. Medida de compensación “Mejoramiento, Habilidadación y Mantención de Camino Alternativo” de la Adenda.

Forma:

Las acciones constructivas que serán implementadas para la habilitación del Camino Alternativo se detallan a continuación:

Se realizará una nivelación del camino con maquinaria pesada.

Se aplicará material de estabilizado

Se aplicará un supresor de polvo

Se construirá una vereda de tránsito peatonal.

Se instalará iluminación mediante postación en los 1,9 kilómetros de extensión del camino alternativo

Se realizará la poda de los arboles aledaños al camino

Además, se contemplan actividades de mantención general del camino alternativo.

Oportunidad:

Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA) del Proyecto y una vez iniciadas las ejecución del Proyecto, se desarrollará el mejoramiento y habilitación del Camino Alternativo (Tabla 1 1. Hitos de inicio y fin de cada fase del Proyecto de la Adenda).



Indicador de cumplimiento	de	Se consideran las siguientes formas de cumplimiento: Acta de reunión para coordinación con grupos humanos del área de influencia, de actividades para la habilitación y mantención de Camino Alternativo Materialización y registro fotográfico del mejoramiento y habilitación del Camino Alternativo Registro semestral de mantención del Camino Alternativo
Referencia expediente de evaluación para mayores detalles	al de para	Cap. 7 literal 7.3.2, observación 9.3 de la Adenda.

CAPÍTULO VIII. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

Riesgo o contingencia: Sismo

Tabla 8.1.1 Situación de riesgo o contingencia: Sismo	
Riesgo o contingencia	Sismos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área de proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las estructuras de las instalaciones darán cumplimiento a las especificaciones tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. Previo al inicio de cada fase del proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, los que deberán ser capacitados en forma anual. A modo general se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. En el caso de ocurrir un siniestro en cualquiera de las fases del proyecto se activará el Plan de Emergencias. Se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar e informar daños a la Autoridad Pertinente, si existe un daño ambiental comunitario.



Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores. Registro del correcto funcionamiento de los equipos y elementos de seguridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Excepcional
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de sismo importante o terremoto se deberá proceder de la siguiente forma: En caso de terremoto se debe buscar refugio bajo los escritorios o debajo de las mesas, si se encuentra en el Casino. Otros lugares recomendados para protegerse son: dintel de puertas, bajo vigas, costaneras. No se sitúe bajo aleros, cables eléctricos, muros altos o cerca de ventanales. No pierda el control, intente calmar a las personas aterrorizadas. No use los teléfonos para llamar a parientes o amistades. Las puertas de salida de emergencia deben permanecer abiertas durante toda la emergencia. Previo a dirigirse a las zonas de seguridad y si la situación lo permite, deberán desenergizarse maquinas o equipos, cortar suministros de gas y otras fuentes alimentadoras de materiales, combustibles y otros tipos de energía. Terminado el sismo espere instrucciones del Líder de la Emergencia; si se ordena evacuar hágalo de la forma establecida al punto de encuentro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Excepcional

Riesgo o contingencia: incendio

Tabla 8.1.1 Situación de riesgo o contingencia: incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las edificaciones contarán con sistemas de control de incendio señalizadas al igual que sus vías de escape. Las bodegas de sustancias y residuos peligrosos estarán construidas con muros resistentes al fuego de acuerdo con normativa aplicable.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se exigirá tanto a los empleados como a las empresas prestadoras de servicios la prohibición absoluta de hacer fuego en los frentes de trabajo. Esta prohibición será reforzada con capacitación permanente de todo el personal, instalación de señalética prohibitiva y la inspección de los frentes de trabajo. Se implementará señalética, material y orientación educativa



	respecto a la prohibición de hacer fuego. Las señaléticas serán instaladas en sectores estratégicos: acceso peatonal y vehicular a las obras del proyecto, sectores con vegetación. Se programarán los trabajos de despeje de vegetación de manera tal que el material vegetal extraído sea retirado lo más rápido posible, para evitar la acumulación de vegetación seca (carga de combustible) en los frentes de trabajo. En las instalaciones se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables. Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto. El prevencionista de riesgos realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias. Los Prestadores de Servicios dispondrán en las áreas de trabajos de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). El experto en prevención de riesgos definirá un área, alrededor del área de almacenamiento de combustibles, donde esté expresamente prohibido encender fogatas, fumar y/o portar elementos que produzcan chispas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de inspección de bodegas Se tendrán registros de mantención de sistemas de control de incendios y las respectivas capacitaciones a los trabajadores Los extintores serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, de acuerdo con lo indicado en el DS N° 369/1996, del MINECON, o la norma que lo reemplace. Se mantendrá registro de los trabajos de despeje de vegetación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Excepcional
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio se deberá proceder de la siguiente forma: Al detectar una situación de emergencia, debe informarlo de acuerdo con las instrucciones del Procedimiento de aviso y evacuación. Para ello utilice la bocina de alerta, el teléfono o a viva voz, e informe claramente sobre la situación incluyendo la presencia de lesionados si es que existen. Si no está comprometida su seguridad, trate de apagar el incendio con los extintores apropiados más cercanos. Si no puede apagarlo, evacue la zona, dando el aviso a personas que encuentre en su camino. Ante un incendio ya declarado debe informar de inmediato al encargado de los servicios de apoyo, el cual debe llamar de inmediato a bomberos. Por ningún motivo el personal debe exponer su integridad física, por lo cual se debe retirar del



	lugar y esperar la asistencia de bomberos. En caso de amago de incendio de pastizales, aplica mismo esquema del punto anterior, si es en zona abierta y está recién comenzando, el Líder de la emergencia debe solicitar la asistencia inmediata del camión aljibes, el cual se pone a disposición del encargado del control de la emergencia quien también acude al lugar con su equipo de apoyo. El camión aljibes debe disponer de manguera de alta presión (al menos manguera de 25 metros), al llegar al lugar, el conductor baja del camión y apoya al encargado del control de la emergencia, se instala la manguera y el personal encargado de la emergencia aplica humectación a distancia. Cabe señalar que si el foco de fuego continúa se debe llamar de inmediato a bomberos, el personal se debe retirar del lugar y esperar la asistencia de bomberos. El personal del control de la emergencia que aplique la humectación debe utilizar todos sus EPP, además usar respirador para humos de esta naturaleza. El encargado de evacuación debe asegurar que no haya personas ajenas a la operación en el lugar de los hechos, si el siniestro está cerca de alguna zona considerada como crítica, el personal se debe dirigir a los puntos de encuentro definidos. El encargado de servicios de apoyo debe coordinar con portería el ingreso de apoyo externo (bomberos), esto cuando la situación lo amerite. En caso de que el siniestro se encuentre cerca de las oficinas, trate de retirar los archivos y documentos de relevancia. El líder de la Emergencia deberá mantener constante comunicación con el encargado de Asuntos Públicos. Una vez controlado el siniestro, de ser necesario, el Líder de la Emergencia solicitará el apoyo del área de mantención y reparación para emitir un informe de los daños. Nota: El jefe de planta debe realizar mantención periódica de las áreas perimetrales colindante con los vecinos, para lo cual debe limpiar y cortar las malezas, además realizar inspecciones periódicas para asegurar cumplimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Excepcional

Riesgo o contingencia: Riesgo de accidente de tránsito

Tabla 8.1.1 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de accidente de tránsito

Riesgo o contingencia	Implica la ocurrencia de choques contra obstáculos fijos o colisiones entre dos vehículos, atropellos y volcamientos. Al respecto, influyen en él maniobras equivocadas al conducir, condiciones climáticas desfavorables, condición de los caminos
-----------------------	---



	y mantención de los vehículos. Este riesgo estará presente en todas las etapas de desarrollo del Proyecto relacionado al transporte de materiales e insumos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte por caminos interiores y el trayecto desde la zona de extracción hasta la ruta pública más cercana (camino Lonquén)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El personal por contratar para manejar los camiones, buses o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (Nº 18.290). Se implementará la señalización adecuada en las distintas áreas de las obras del Proyecto. El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso. Se dispondrá señalización especial en los lugares de acceso a los frentes de trabajos. Para ello se utilizarán señales, barreras, luces intermitentes eléctricas, y cilindros delineadores. El Contratista implementará un procedimiento formal para enfrentar accidentes de tránsito que permitan atender la emergencia en forma oportuna, el cual permanecerá al interior de cada vehículo de carga. Se capacitará a los conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro en la ruta.
Forma de control y seguimiento	Se solicitará a cada conductor la licencia de conducción requerida de acuerdo al vehículo a utilizar. Registro de inspecciones asociadas a la existencia de señalización asociada al transporte de insumos, maquinaria y materiales al área de trabajo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación 10.9 Adenda; Anexo 4 de la Adenda Excepcional
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante una emergencia (desperfecto, incendio, choque o colisión) primero qué todo, el operario debe reaccionar en forma rápida y cuidadosamente, procurando salvaguardar su vida e integridad física. Debe señalar y delimitar la zona afectada (incluyendo al vehículo de ser necesario) a través de conos de seguridad de forma paralela, además se debe dar aviso de lo sucedido a las entidades competentes según sea el caso. Es importante señalar que ante cualquier evento no deseado el operador deberá informar de lo sucedido a personal de logística. En el caso de enfrascarse en una colisión el operario por ningún motivo deberá descender del camión en caso de encontrarse en una vía de alto flujo vehicular, deberá esperar a las fuerzas policíacas, quien le indicaran que hacer, por mientras debe dar aviso a su jefatura directa o bien al asesor en prevención de



	riesgos. En el mismo caso a diferencia de estar en una vía pública de poco tráfico, el operador podrá descender del camión siempre y cuando esto no afecte su integridad física. Por ningún motivo el operador prestara ayuda al afectado de la colisión sin tener los conocimientos técnicos para hacerlo, ya que esto le puede generar un daño tanto a la persona afectada como para el mismo. En el caso de un choque, el conductor deberá verificar el estado del camión y dar aviso inmediatamente a su jefatura directa o bien al asesor en prevención de riesgos. En todos estos casos se debe dar aviso inmediatamente a carabineros indicando lo sucedido, calle y comuna del siniestro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Observación 10.9 Adenda

Riesgo o contingencia: Riesgo de accidente con maquinaria

Tabla 8.1.1 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de accidente con maquinaria	
Riesgo o contingencia	Riesgo de accidente con maquinaria
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Procesamiento de áridos (planta de procesamiento)
Acciones o medidas a implementar para prevenir contingencia	El titular aplicara lo establecido en ley 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. El titular, a través de su asesor en prevención de riesgos y supervisor, velarán porque todo trabajador desarrolle trabajos de manera segura. Se implementarán herramientas para el evitar accidentes, tales como análisis de Trabajo Seguro, Capacitaciones y charlas a todos los trabajadores y otros procedimientos y estándares para el desarrollo seguro de los trabajos. El titular conformará un Comité Paritario de Higiene y Seguridad debidamente constituido para apoyar las actividades asociadas a la prevención de riesgos de accidentes. El titular implementará y capacitará a todos los trabajadores sobre estándares de seguridad (EPP, equipos móviles, transportadores, contratistas, izaje, trabajo en altura, entre otros) El titular estará asociado a al respectivo organismo Mutual para asesorase en Seguridad e Higiene Ocupacional El titular estará asociado a al respectivo organismo En caso de accidente de un trabajador, se aplicará el Procedimiento para tratamiento de lesionados o emergencias médicas Se mantendrán publicados los teléfonos de emergencias



Forma de control y seguimiento	Se solicitará a cada conductor la licencia de conducción requerida de acuerdo al vehículo a utilizar. Registro de capacitaciones Registro de inspecciones asociadas a la existencia de señalización asociada al transporte de insumos, maquinaria y materiales al área de trabajo. Registro de entrega de elementos de protección personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Excepcional
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se dimensionará la emergencia Se clasificará el evento (leve, serio, grave). Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Excepcional

Riesgo o contingencia: Riesgo de derrame de sustancias peligrosas

Tabla 8.1.1 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de derrame de sustancias peligrosas	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda el área del proyecto y caminos exteriores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas para dichos fines. El transporte de líquidos, tales como combustible y otros que se puedan requerir, se regirán por las disposiciones de la legislación vigente. El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto



	a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias. Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo dispuesto por las autoridades competentes. Los tambores de combustibles y aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de estos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo. Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados se hará en un área previamente definida y claramente demarcada. Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en lugares adecuados y en tambores vacíos y cerrados, para su posterior comercialización, disposición en lugares autorizados o devolución a los proveedores. Cabe indicar que, para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos motorizados a utilizar en la construcción de obras, se requerirá de petróleo Diesel y gasolina, los que serán abastecidos por empresas distribuidoras locales. Conforme al D.S. Nº 379/86 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que regula el almacenamiento de combustibles líquidos derivados del petróleo destinado a consumo propio, se exigirá a los Prestadores de Servicios la inscripción de estanques de combustibles en los registros de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), siempre que éstos tengan una capacidad superior a 1,1 m3, en caso contrario, no será necesario su inscripción en dicho registro.
Forma de control y seguimiento	Acta de entrega de EPP. Registro de ingreso y salida de residuos. Se mantendrá un registro de la cantidad de materiales que se manejen en cada área.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Excepcional
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de derrame de sustancias peligrosas, se procederá de la siguiente forma: En caso de ocurrir derrames accidentales de petróleo, aceites,



	insumos o residuos líquidos, éstos deben controlarse y absorberse esparciendo arena u otro material semejante inmediatamente ocurrido el hecho (derrames pequeños pueden controlarse con trapos o huaipes). El material derramado y la arena contaminada deben almacenarse y tratarse como residuos peligrosos, gestionándolos a través de empresas debidamente autorizadas, siguiendo siempre los requerimientos impuestos por las normas internacionales. En caso de contaminación del suelo natural, adicionalmente debe retirarse una capa de 10 cm o más en el sector afectado (manualmente o con retroexcavadora) y disponerse como residuo peligroso. Todo resto de derrame, incluyendo el material de control, debe ser retirado una vez ocurrido el incidente. No utilizar gravas/gravillas o ripio como material absorbente, puesto que dificulta su tratamiento y disposición como residuo peligroso. Prefiera arena seca u otro material similar. Adicionalmente En caso de ocurrencia de accidente/derrame/contaminación propiamente tal, que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. 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. En caso de ser necesario, en un plazo de una semana se enviará 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).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Excepcional

Riesgo o contingencia: Riesgo de volcamiento de áridos

Tabla 8.1.1 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de volcamiento de áridos

Riesgo o contingencia	Volcamiento de áridos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte por caminos interiores y el trayecto desde la zona de extracción hasta la ruta pública más cercana (camino Lonquén)



Acciones o medidas implementarse para prevenir contingencia	Para asegurar un correcto llenado del camión se realizará un razado de áridos sobre camión, utilizando la pala del mismo cargador frontal que carga las tovas o bateas. Además, a modo de asegurar que no se derrame áridos durante el transporte por vías públicas, se realizará previo a la salida de camiones, un razado manual que consiste en remover todo el material que pudiese caer en las vías producto de la vibración y sobrellenado. Este trabajo se ejecutará utilizando una plataforma adecuada para el correcto acceso a la carga del camión y con los respectivos sistemas contra caídas y evaluaciones de trabajo en altura. La salida de los camiones deberá ser autorizadas por el jefe directo, el que se encargará de garantizar el correcto encarpado del camión, así como también, que los áridos se encuentren bien confinados, de modo tal que la vibración del traslado no genere su caída. Así mismo, se instruirá al personal para que tomen conocimiento respecto de las siguientes políticas de traslado: No circular a exceso de velocidad. Los conductores deberán tomar las curvas de la vía con extrema precaución. Todo equipo y/o vehículo deberá ser inspeccionado periódicamente por un mecánico para verificar su buen funcionamiento. Todo operador chofer deberá efectuar un chequeo diario de su vehículo o equipo antes de atizarlo, para verificar que todo se encuentra en orden y funcionando correctamente. No se podrá operar vehículos o equipos que presenten fallas o desperfectos. Se registrarán todos los eventos de derrame de áridos que ocurran dentro del proyecto, donde se definirá el motivo, maquinaria y personal involucrado, fecha, hora y lugar.
Forma de control y seguimiento	Se solicitará a cada conductor la licencia de conducción requerida de acuerdo al vehículo a utilizar. Registro de inspecciones asociadas a la existencia de señalización asociada al transporte de insumos, maquinaria y materiales al área de trabajo. Registro de charla de inducción a conductores. Registro entrega y toma de conocimiento del Reglamento Especial de Contratistas. Registro de Check List
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 10.9 Adenda; Anexo 4 de la Adenda Excepcional
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de volcamiento de material durante su transporte mediante camiones por vías públicas, caminos interiores o zonas de extracción, se procederá de la siguiente forma: Se comunicará de inmediato al Líder de emergencia, quien deberá enviar personal capacitado para realizar el despeje de la zona.



	Se delimitará la zona con su debida señalización, impidiendo el paso de personas no autorizadas. En el caso de volcamiento en vía pública, se procederá rápidamente, con el fin de restablecer lo antes posible el flujo vehicular normal. En caso de que existieran personas heridas, se procederá según el procedimiento en caso de accidentes. Una vez despejada la zona, se deberá evaluar los daños causados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Excepcional

Riesgo o contingencia: Riesgo de deslizamiento de suelo o remoción en masa

Tabla 8.1.1 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de deslizamiento de suelo o remoción en masa	
Riesgo o contingencia	Deslizamiento de suelo o remoción en masa
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Taludes
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para todas las obras del proyecto, se establecerán criterios de diseño estructurales en función de la estabilidad estructural de los taludes según lo indicado en el Proyecto Técnico (Estudio de Estabilidad de Taludes y Plan de Explotación). Realizar controles topográficos con el fin de monitorear la forma e inclinación de los taludes que se vaya formado a medida que avanza la explotación, poder así resguardar el cumplimiento del diseño proyectado de los mismos. Se verificará que el avance de la extracción se desarrolle según el diseño original y bajo todos los estándares de seguridad necesarios. Para el caso del relleno, se formarán taludes de acuerdo con Plan de Relleno y se tomarán los debidos controles (densidad, topografía, entre otros) durante la formación del nuevo suelo.
Forma de control y seguimiento	Controles periódicos (de acuerdo a Plan) de topografía, densidad, visuales, permeabilidad entre otros, mencionados en Proyecto de Relleno y sus anexos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Excepcional
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de deslizamiento de suelo o remoción en masa, se procederá de la siguiente forma: Se comunicará al Líder de Emergencia y al Comité de Emergencias, y se impedirá el paso de personas no autorizadas por la zona afectada, mediante su adecuada delimitación y señalización.



	En caso de ser necesario, se evacuarán las personas que se encuentren en peligro; posteriormente se iniciarán las obras de reconformación cuidando de no causar un mayor deslizamiento. En el caso de que el deslizamiento sea de grandes proporciones, se dará aviso inmediato a las entidades de apoyo externo competente para coordinar las actividades del caso. El manejo de deslizamientos superficiales, que traigan como consecuencia la pérdida de vidas humanas o heridos incluirá la activación del plan de emergencias evacuando a las personas afectadas. Si el evento no involucra vidas humanas se retirará la infraestructura afectada y se procede a la limpieza y restauración de la zona. Una vez realizada la evacuación de heridos, se deberá evaluar los daños causados, la posibilidad de un riesgo remanente y las medidas técnicas de restauración necesarias. Se realizará una investigación de lo ocurrido y se enviará un informe al SERNAGEOMIN y SMA con los resultados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Excepcional

Riesgo o contingencia: Afloramiento de agua

Tabla 8.1.1 Situación de riesgo o contingencia: Afloramiento de agua	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de agua
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Block -01 Extracción y Block -02 Extracción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 10.7 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas se dará aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. Se procederá considerando las siguientes actividades: Se verificará 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.



	Se efectuarán 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. Una vez obtenidos los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas, éstos serán enviados a la SMA en conjunto con un Informe que detalle los hechos en un plazo de una semana. El informe se acompañará de imágenes fotográficas (con fecha) y describirá 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). 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. El Titular informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo máximo de una semana desde esta fecha. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular incurrirá 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. (Art. 25 Quinquies de la Ley N° 20.417).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Excepcional

CAPÍTULO IX. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Planes de Seguimiento de las Variables Ambientales

Plan de Seguimiento de Medida de mitigación “Modificación de las intersecciones, mejoramiento de señales y demarcaciones presentes en el área de influencia”

Impacto asociado	El impacto ambiental corresponde a una alteración de los flujos viales
Fase	Operación
Medida(s) asociada(s)	Con el fin de mitigar este impacto se propone la



	incorporación de semáforos, ejecución de reprogramación de semáforos existentes, y mejora de las señales y demarcaciones en el área de influencia. Con esto se espera aminorar la situación de congestión vehicular en horarios punta.
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Uso del territorio, infraestructura vial
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Las medidas propuestas se ubican al interior del área de influencia, en particular en las siguientes intersecciones: Camino a Lonquén (Ruta G-30) con Av. Lo Espejo Av. Lo Espejo con Aeropuerto Camino Lonquén con Chañarcillo Camino Lonquén con Acceso al Proyecto Camino Lonquén con Retorno hacia el Norte Camino Vecinal con Camino Lonquén Camino Lonquén con Los Yacimientos Avenida Lo Espejo con Vista Hermosa
Parámetros a monitorear	Carta de aprobación y el certificado de recepción final de las obras.
Límites permitidos o comprometidos	Durante la fase de operación del proyecto, pero previo al primer año peak de flujos.
Duración y frecuencia de la medición	Se enviará los parámetros a monitorear inmediatamente estos se obtengan a la Superintendencia del Medio Ambiente
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	
Organismo destinatario de informes	Los Informes se enviarán a la Superintendencia del Medio Ambiente
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Cap. 9 del EIA, literal 9.4.1 y 9.4.2, respuesta 11.2 de la Adenda

Plan de Seguimiento Medida de Plan de Seguimiento Medida de Compensación “Mejoramiento, Habilitación y Mantenimiento de Camino Alternativo”.

Impacto asociado	Alteración de rutas de acceso y hábitos de desplazamiento
Fase	Operación
Medida(s) asociada(s)	Mejoramiento, Habilitación y Mantenimiento de Camino Alternativo
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Medio Humano
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	El Camino Alternativo, se encuentra ubicado al costado sur oeste del área del Proyecto Continuidad Operacional Planta San Bernardo. Las coordenadas son:



		Coordenadas camino alternativo															
		<table><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>339.792</td><td>6.288.092</td></tr><tr><td>2</td><td>340.094</td><td>6.287.882</td></tr><tr><td>3</td><td>339.865</td><td>6.287.556</td></tr><tr><td>4</td><td>338.972</td><td>6.288.159</td></tr></table>	Vértice	Este	Norte	1	339.792	6.288.092	2	340.094	6.287.882	3	339.865	6.287.556	4	338.972	6.288.159
Vértice	Este	Norte															
1	339.792	6.288.092															
2	340.094	6.287.882															
3	339.865	6.287.556															
4	338.972	6.288.159															
		Fuente: Tabla 11 2. Plan de Seguimiento Medida de Compensación “Mejoramiento, Habilitación y Mantenición de Camino Alternativo” de la Adenda Excepcional.															
Parámetros a monitorear	a	Cronograma de construcción para la Habilitación del Camino Alternativo. Registro de la finalización de las acciones de mejoramiento y habilitación del Camino Alternativo. Programas de Mantenición del Camino Alternativo. Registro de actividades de Mantenición															
Límites permitidos o comprometidos	o	Acciones de Habilitación y Mejoramiento Actividades de Mantenición:															
Duración y frecuencia de la medición	y	Duración: Toda la vida útil del Proyecto Frecuencia: Actividades de mantención semestral.															
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	o	Cronograma de construcción de Habilitación del Camino Alternativo El titular establecerá un cronograma y procederá realizar las siguientes acciones constructivas: Se realizará una nivelación del camino con maquinaria pesada y material estabilizado Tratar la superficie del camino con supresante de polvo. Se aplicará un supresor de polvo Se construirá una vereda de tránsito peatonal. (sólo por un costado). Se Habilitará portón para restringir el acceso. Se instalará iluminación mediante postación en el camino. Se realizará la poda de los árboles aledaños al camino. Además, se contemplan actividades de mantención general del camino alternativo. Registro de la finalización de las acciones de mejoramiento y habilitación del Camino Alternativo. Posterior a la etapa constructiva de la medida, el titular elaborará un informe final con la entrega de las obras asociadas al mejoramiento y habilitación del Camino Alternativo. Programas de Mantenición del Camino Alternativo El titular elaborará un Programa de Mantenición del Camino Alternativo semestral, el cual detallará acciones tendientes a mantener el ornato y seguridad del Camino. Incluyendo acciones correctivas en caso de ser necesario. Registro de actividades de Mantenición															



	El titular elaborará un informe anual que, de cuenta de las acciones asociadas a la mantención periódica del camino, incluyendo medidas de supresión de polvo, estabilización, poda de árboles, reposición de luminarias y mantención.
Organismo destinatario de informes	Los Informes se enviarán a la Superintendencia del Medio Ambiente
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Las acciones de habilitación y mejoramiento del Camino Alternativo se iniciarán, una vez obtenida la RCA del Proyecto. El plazo para el Informe final de las acciones de habilitación será en un plazo máximo de 30 días hábiles, posterior a la finalización del mejoramiento del Camino. Las actividades de mantención tendrán una frecuencia semestral. En tanto, el informe y registro de mantención será emitido anualmente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Cap. 9 del EIA, literal 9.4.1 y 9.4.2, respuesta 11.2 de la Adenda

CAPÍTULO X. FORMA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

Normativa Aplicable y Cumplimiento Normativa 1

COMPONENTE/ MATERIA: Aire	
NORMA	Decreto Supremo N° 31/2016, del Ministerio del Medio Ambiente, Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto generará emisiones por flujos vehiculares, uso de maquinarias, excavaciones y movimientos de tierra en fase operación y cierre.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con lo establecido en el informe de estimación de emisiones que se adjunta en Anexo 10 de la Adenda Complementaria, las emisiones del Proyecto superan los límites establecidos por lo que debe compensar sus emisiones. En el Anexo 8 de la Adenda Complementaria se presenta la actualización del programa de compensación de calidad del aire preliminar. La Seremi del Medio Ambiente mediante Oficio ORD. N° 493 de fecha 17/08/2020 se pronuncia conforme y condiciona lo siguiente: "Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región



Metropolitana de Santiago”,

1 -- Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 (MMA). Las cantidades mínimas a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:

Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar, proyecto “Optimización Reservas Pozo San Bernardo”

Año	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Fracción por combustión [%]
1	21,05	25,26	15,60%
2	22,65	27,18	14,57%
3	25,05	30,06	13,22%
4	23,85	28,62	13,88%
5	24,61	29,53	13,49%
6	28,41	34,09	11,66%
7	29,43	35,32	11,27%
8	29,84	35,81	11,12%
9	30,59	36,71	10,86%
10	25,30	30,36	10,40%
11	16,38	19,66	12,78%
12	15,61	18,73	13,61%
13	19,46	23,35	10,93%
14	24,97	29,96	8,51%
15	24,08	28,90	8,83%
16	24,68	29,62	8,62%
17	25,30	30,36	8,42%
18	20,48	24,58	10,32%
19	28,72	34,46	7,87%
20	21,93	26,32	9,66%
21	22,54	27,05	9,40%
22	22,54	27,05	9,40%
23	22,54	27,05	9,40%
24	22,54	27,05	9,40%
25	22,54	27,05	9,40%
26	22,54	27,05	9,40%
27	20,84	25,01	10,14%
28	23,10	27,72	1,52%
29	23,12	27,74	1,52%

Fuente: Tablas 5-10 y 5-11 de la Adenda Complementaria y tabla 4-96 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

Indicador de cumplimiento	Presentación y aprobación del plan de compensaciones definitivo ante la autoridad.
Forma de Control y	Registro de implementación de medidas de control mencionadas



Seguimiento	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acapite 1.2.1

Normativa 2

COMPONENTE/ MATERIA: Aire	
NORMA	D.S. Nº 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier Naturaleza
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de operación y cierre del Proyecto, se generará básicamente emisión por el funcionamiento de maquinaria, por las actividades asociadas al movimiento de áridos y por el tránsito vehicular.
Forma de cumplimiento	Proyecto contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera: Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado; Mantenimiento permanente de vehículos y maquinarias, y exigencia de revisión técnica al día; Se humectará el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavaciones; La planta de proceso contará con aspersores húmedos y de colectores de polvo en los traspasos principales.
Indicador de cumplimiento	Registros, certificados de revisión técnica y mantenimiento de vehículos, junto con chequeo de los registros de humectación. Registro de implementación de las medidas mencionadas
Forma de Control y Seguimiento	Verificación de Humectación y medidas
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápites 1.1.2.1

Normativa 3

COMPONENTE/ MATERIA: Aire	
NOMBRE	Decreto Supremo Nº 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece



	normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Otras normativas relacionadas	Decreto Supremo Nº 54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Norma para vehículos motorizados medianos que indica. Decreto Supremo Nº 55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Norma para vehículos motorizados pesados que indica
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados y maquinaria durante todas sus fases y unidades, los cuales debido a su tránsito generarán emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus fases, cuenten con Permiso de Circulación y Revisión Técnica al día, además de la realización de sus mantenciones en forma periódica.
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento será el certificado de revisiones técnicas presente en cada vehículo.
Forma de Control y Seguimiento	▪ Verificación de la revisión técnica ▪ Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápito 1.1.2.1

Normativa 4

COMPONENTE/ MATERIA: Aire	
NORMA	Decreto Supremo Nº 211/1191, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Fija Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados durante la fases de operación y cierre, los cuales debido a su tránsito generarán emisiones a la atmósfera.
Forma de Cumplimiento	El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados, sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan las normas de emisión que les sean aplicables. Además, exigirá revisión técnica al día y cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico.
Indicador de	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones



cumplimiento	técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto.
Forma de Control y Seguimiento	▪ Verificación de la revisión técnica ▪ Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápito 1.1.2.1

Normativa 5

COMPONENTE/ MATERIA: Aire	
NORMA	Decreto Supremo Nº 279/1983, Ministerio de Salud, Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados durante la fase de operación y cierre, los cuales debido a su tránsito generarán emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados, sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan las normas de emisión que les sean aplicables. Además, exigirá revisión técnica al día y cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto. Estos registros estarán disponibles para la autoridad fiscalizadora.
Forma de Control y Seguimiento	Verificación de la revisión técnica Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la Comunidad.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápito 1.1.2.2

Normativa 6

COMPONENTE/ MATERIA: Residuos líquido	
NORMA	Decreto con Fuerza de Ley Nº 725/1968, Ministerio de Salud, Código



	Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto requerirá la utilización de agua potable para consumo humano y para procesos de la planta en la fase de operación y cierre.
Forma de cumplimiento	La planta de extracción de áridos de Melón ubicada en San Bernardo, cuenta con agua de pozo y agua del canal, la cual es utilizada para los procesos de la planta, lavado de camiones, riego, humectación de caminos y consumo humano. El agua potable provista para consumo es acondicionada mediante un sistema de tratamiento, ubicado en el sector noreste de la Planta que consiste en dos estanques enterrados de 21 m3 aproximadamente cada uno, fabricados de hormigón, los cuales almacenan el agua extraída desde el pozo y que cumple con la NCh 409 Of. 84. En el Anexo 1-9 del EIA se presenta la resolución del servicio de salud, autorizando la obra de agua potable particular.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá el registro de las autorizaciones sanitarias vigentes que den cuenta de la calidad del agua potable.
Forma de Control y Seguimiento	Verificación de las autorizaciones sanitarias
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápites 1.1.2.2

Normativa 7

COMPONENTE/ MATERIA: Residuos líquido	
NORMA	Decreto Supremo Nº 594/99, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto requerirá la utilización de agua potable para consumo. La planta de extracción de áridos de Melón ubicada en San Bernardo, cuenta con un casino aprobado por la autoridad sanitaria. En el Anexo 1-6 del EIA se presenta dicha autorización.
Forma de	Agua potable



cumplimiento	La planta San Bernardo cuenta con agua de pozo y agua del canal, la cual es utilizada para los procesos de la planta, lavado de camiones, riego, humectación de caminos y consumo humano. El agua potable provista para consumo es acondicionada mediante un sistema de tratamiento, ubicado en el sector noreste de la Planta que consiste en dos estanques enterrados de 21 m3 aproximadamente cada uno, fabricados de hormigón, los cuales almacenan el agua extraída desde el pozo y que cumple con la NCh 409 Of. 84. El proyecto cumplirá en todo momento según lo indica el D.S. N°594/99 MINSAL, sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo. Casino Contar con la autorización sanitaria para el funcionamiento del casino.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá el registro de las autorizaciones sanitarias vigentes que den cuenta de la calidad del agua potable y la autorización sanitaria para el funcionamiento del casino.
Forma de Control y Seguimiento	Verificación de las autorizaciones sanitarias
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápite 1.1.2.2

Normativa 8

COMPONENTE/ MATERIA: Residuos líquido	
NORMA	Decreto Supremo N° 735/69, Ministerio de Salud, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto requerirá la utilización agua potable para consumo humano.
Forma de cumplimiento	La planta San Bernardo cuenta con agua de pozo y agua del canal de la Asociación de Canales de Maipo, la cual es utilizada para los procesos de la planta, lavado de camiones, riego, humectación de caminos y consumo humano. El agua potable provista para consumo es acondicionada mediante un sistema de tratamiento, ubicado en el sector noreste de la Planta que consiste en dos estanques enterrados de 21 m3 aproximadamente cada uno, fabricados de hormigón, los cuales almacenan el agua extraída desde el pozo y que cumple con la NCh 409 Of. 84. El proyecto cumplirá en todo momento según lo indica el D.S. N°594/99 MINSAL, sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.



Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá el registro de las autorizaciones sanitarias vigentes que den cuenta de la calidad del agua potable.
Forma de Control y Seguimiento	Verificación de las autorizaciones sanitarias
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acapite 1.2.2

Normativa 9

COMPONENTE/ MATERIA: AGUA	
NOMBRE	Decreto Supremo Nº 446/06, Ministerio de Salud, Norma Chilena Nº 409/1 Of. 2005 Calidad de agua para Uso Potable
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto requerirá la utilización agua potable para consumo humano.
Forma de cumplimiento	La planta San Bernardo cuenta con agua de pozo la cual es utilizada para consumo humano y agua del canal de la Asociación de Canales del Maipo la cual es utilizada para los procesos de la planta, lavado de camiones, riego, humectación de caminos. El agua potable provista para consumo es acondicionada mediante un sistema de tratamiento, ubicado en el sector noreste de la Planta que consiste en dos estanques enterrados de 21 m3 aproximadamente cada uno, los cuales almacenan el agua extraída desde el pozo y que cumple con la NCh 409 Of. 84. El proyecto cumplirá en todo momento según lo indica el D.S. N°594/99 MINSAL, sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá el registro de las autorizaciones sanitarias vigentes que den cuenta de la calidad del agua potable.
Forma de Control y Seguimiento	Verificación de las autorizaciones sanitarias
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápites 1.2.2



Normativa 10

COMPONENTE/ MATERIA: Residuos líquidos	
NORMA	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 MINSAL
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto generará aguas servidas producto de la utilización de servicios higiénicos y duchas.
Forma de cumplimiento	La planta San Bernardo cuenta con servicios higiénicos en el sector donde se encuentran las oficinas y además se cuenta con baños químicos en los sectores donde se están realizando excavaciones, en la proporción exigida por el Reglamento. En la planta se cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) habilitada para 120 personas, aprobada por Resolución exenta N° 012423, del Ministerio de Salud. Los monitoreos para las aguas servidas son realizados de forma semestral. La limpieza y traslado de los baños químicos está a cargo la empresa tercera autorizada, especializada y autorizada por la Autoridad Sanitaria. Los residuos de estos baños son dispuestos en un lugar autorizado.
Indicador de cumplimiento	En la operación y cierre, como indicador de cumplimiento se mantendrá el registro de labores de limpieza y traslado de baños químicos por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria.
Forma de Control y Seguimiento	Registro y orden de boletas de empresa autorizada. Registro de reportes cargados disponibles para su control y verificación. Revisión de la autorización sanitaria de los Baños Químicos.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápites 1.1.2.3

Normativa 11

COMPONENTE/ MATERIA: Residuos líquidos	
NORMA	Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra o	El Proyecto generará aguas servidas producto de la utilización de servicios



acción a la que aplica	higiénicos y duchas.
Forma de cumplimiento	La planta San Bernardo cuenta con servicios higiénicos en el sector donde se encuentran las oficinas y además se cuenta con baños químicos en los sectores donde se están realizando excavaciones, en la proporción exigida por el Reglamento. En la planta se cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) habilitada para 120 personas, aprobada por Resolución exenta N° 012423, del Ministerio de Salud. La limpieza y traslado de los baños químicos está a cargo la empresa tercera autorizada, especializada y autorizada por la Autoridad Sanitaria. Los residuos de estos baños son dispuestos en un lugar autorizado.
Indicador de cumplimiento	En la operación y cierre, como indicador de cumplimiento se mantendrá el registro de labores de limpieza y traslado de baños químicos por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria.
Forma de Control y Seguimiento	Registro y orden de boletas de empresa autorizada. Registro de reportes cargados disponibles para su control y verificación. Revisión de la autorización sanitaria de los Baños Químicos
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápite 1.1.2.3

Normativa 12

COMPONENTE/ MATERIA: Residuos sólidos	
NORMA	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68, del Ministerio de Salud, Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el almacenamiento temporal de residuos.
Forma de cumplimiento	En el EIA se entregan los antecedentes establecidos para el otorgamiento del PASM 140 y PASM 142 del Reglamento del SEIA. Cabe señalar que la actual Bodega de RESPEL, se encuentra autorizada por la Resolución N° 56742/2010 de la Seremi de Salud de la Región Metropolitana (ver Anexo 1-14 del EIA), sin embargo, en el Anexo 17 de la Adenda se presenta el PASM 142, dado que las cantidades a almacenar se han modificado.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá la obtención sectorial del PASM 140 y PASM 142, asociados al almacenamiento temporal de residuos; se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas



	transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto, y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde la planta, así como del RETC y SINADER, según corresponda.
Forma de Control y Seguimiento	Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. Verificación de las Resoluciones Sanitarias
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápite 1.1.2.4

Normativa 13

COMPONENTE/ MATERIA: Residuos sólidos	
NOMBRE	Decreto Supremo N° 594/99, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la operación y cierre del Proyecto, se generarán residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	En el EIA se entregan los antecedentes establecidos para el otorgamiento del PASM 140 y PASM 142 del Reglamento del SEIA. Cabe señalar que la actual Bodega de RESPEL, se encuentra autorizada por la Resolución N° 56742/2010 de la Seremi de Salud de la Región Metropolitana (ver Anexo 1-14 del EIA) , sin embargo, se presenta el PASM 142, dado que las cantidades a almacenar se han modificado.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá la obtención sectorial del PASM 140 y PASM 142, asociados al acopio de residuos; se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto, y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas, así como del RETC y SINADER, según corresponda.
Forma de Control y Seguimiento	Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. Verificación de las Resoluciones Sanitarias
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápite 1.1.2.4



Normativa 14

COMPONENTE/ MATERIA: Residuos sólidos	
NORMA	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/80, Ministerio de Salud, Establece las materias que requieren autorización sanitaria expresa
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	En la fase de operación y cierre, se generarán residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	En el EIA se entregan los antecedentes establecidos para el otorgamiento del PASM 140 y PASM 142 del Reglamento del SEIA. Cabe señalar que la actual Bodega de RESPEL, se encuentra autorizada por la Resolución N° 56742/2010 de la Seremi de Salud de la Región Metropolitana (ver Anexo 1-14 del EIA), Sin embargo, se presenta el PASM 142, dado que las cantidades a almacenar se han modificado.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá la obtención sectorial del PASM 140 y PASM 142, asociados al acopio de residuos; se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto, y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas, así como del RETC y SINADER, según corresponda.
Forma de Control y Seguimiento	Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. Verificación de las Resoluciones Sanitarias
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápites 1.1.2.4

Normativa 15

COMPONENTE/ MATERIA: Residuos sólidos	
NORMA	Decreto Supremo N° 148/03, Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o	En la fase de operación y cierre y en las distintas unidades del Proyecto, se



acción a la que aplica	generarán residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Para el almacenamiento de residuos industriales Peligrosos, Melón cuenta con un sitio de almacenamiento temporal o Bodega RESPEL, que cumple con los requisitos establecidos en el D.S. N°148/2003 MMA que aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, contando con un sistema de contención de derrames, sistema de control de incendios, acceso restringido, señalización respectiva, techumbre para protección de condiciones climáticas, cierre perimetral, además de estar limpio y ordenado con personal a cargo debidamente capacitado. El volumen máximo el cual puede contener es de 4,06 m3. El detalle de la descripción de esta instalación se describe en la sección 1.5 Definición de las Partes y Obras Físicas del Proyecto de la Descripción del Proyecto. Cabe señalar que la actual Bodega de RESPEL, se encuentra autorizada por la Resolución N° 56742/2010 de la Seremi de Salud de la Región Metropolitana (ver Anexo 1-14 del EIA), sin embargo, se presenta el PASM 142, dado que las cantidades a almacenar se han modificado. En el presente EIA se entregan los antecedentes establecidos para el otorgamiento del PASM 142 del Reglamento del SEIA.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá la obtención sectorial del PASM 142, asociados al almacenamiento temporal de residuos; se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto, y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas, así como del RETC y SINADER, según corresponda.
Forma de Control y Seguimiento	Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. Verificación de las Resoluciones Sanitarias
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápites 1.1.2.4

Normativa 16

COMPONENTE/ MATERIA: Sustancias peligrosas	
NORMA	Decreto Supremo N° 43/2015, Ministerio de Salud, que aprueba reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla el almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas en las instalaciones existentes.



Forma de cumplimiento	La clasificación de las sustancias peligrosas a almacenar y manejar según el Proyecto ha sido identificada de acuerdo a las fichas de seguridad de éstas. Adicionalmente, el Titular supervisará que el almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas se realice conforme a lo establecido en la presente normativa aplicable.
Indicador de cumplimiento	Mantenimiento de un registro en faena de las hojas de seguridad de cada una de las sustancias peligrosas a almacenar. Registro de supervisión de almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de Control y Seguimiento	Registro visual de sistema de control de derrames y hojas de seguridad
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápito 1.1.2.5

Normativa 17

COMPONENTE/ MATERIA: Sustancias peligrosas	
NORMA	Decreto Supremo N° 29/05, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Oficializa la Norma Chilena N° 382 Of. 2004 del INN "Sustancias Peligrosas, Clasificación General
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Estanque superficial de combustible de 5000 l, para consumo propio.
Forma de cumplimiento	Se mantendrá la clasificación y división de las sustancias peligrosas que sean utilizadas por el proyecto.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá registro de las sustancias almacenadas, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento, contando con las respectivas hojas de seguridad según corresponda.
Forma de Control y Seguimiento	Registro visual de sistema de control de derrames y hojas de seguridad
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápito 1.1.2.5

Normativa 18



COMPONENTE/ MATERIA: Sustancias peligrosas	
NORMA	Decreto Supremo N°1164/74, Ministerio de Obras Públicas, Declara Norma Chilena Oficial de la República la Norma Técnica Que Indica, Nch 389.Of72 Sustancias Peligrosas. Almacenamiento de Sólidos, Líquidos y Gases Inflamables. Medidas Generales de Seguridad
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega para el almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento de sustancias inflamables dará cumplimiento a lo establecido por el presente Decreto, y cumplirá con las medidas de seguridad correspondientes.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá registro de las sustancias almacenadas, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento. Además se contará con las respectivas hojas de seguridad según corresponda.
Forma de Control y Seguimiento	Registro visual de sistema de control de derrames y hojas de seguridad
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápito 1.1.2.5

Normativa 19

COMPONENTE/ MATERIA: Ruido	
NORMA	Decreto Supremo N° 38/11, Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Las actividades operación y cierre del Proyecto generarán emisiones de ruido que corresponderán principalmente al funcionamiento de maquinaria y equipos.
Forma de cumplimiento	El Titular continuará realizando monitoreos de ruido para verificar el cumplimiento a la normativa en su fase de operación y cierre.
Indicador de cumplimiento	Registro de monitoreo de emisiones acústicas en la fase de operación y cierre.



Forma de Control y Seguimiento	Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad Monitoreos de las emisiones acústicas
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápite 1.1.2.6 de la Adenda

Normativa 20

COMPONENTE/ MATERIA: Patrimonio Cultural	
NORMA	Ley Nº 17.288/70, Congreso Nacional, Ley sobre Monumentos Nacionales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Otras normas relacionadas	Decreto Supremo N° 484/91, Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales
Parte, obra o acción a la que aplica	Acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	En la inspección arqueológica realizada por el Titular, en el área de localización del Proyecto, no se registraron hallazgos o sitios arqueológicos dentro del área de influencia del proyecto. El informe de la campaña de arqueología se puede ver en Capítulo 3 del EIA, Línea de Base. De encontrarse hallazgos arqueológicos durante las fases de operación y cierre del proyecto, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al CMN, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Indicador de cumplimiento	Registro de paralización de las acciones, en el caso de encontrarse hallazgos arqueológicos.
Forma de Control y Seguimiento	Registros de hallazgos de singularidades
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápite 1.1.2.7

Normativa 21



COMPONENTE/ MATERIA: Flora y fauna	
NORMA	Decreto Supremo N° 484/91, Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	En la inspección arqueológica realizada en el área de localización del Proyecto, no se registraron hallazgos o sitios arqueológicos dentro del área de influencia del proyecto, según la información recopilada en Capítulo 3 del EIA, Línea de Base.
Forma de cumplimiento	De encontrarse hallazgos arqueológicos durante las fases de operación y cierre del proyecto, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al CMN, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Indicador de cumplimiento	Se dará cumplimiento a la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Forma de Control y Seguimiento	Registros de hallazgos de singularidades
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápite 1.1.2.7

Normativa 22

COMPONENTE/ MATERIA: Flora y fauna	
NORMA	
NORMA	Decreto N°366 Reglamenta explotación de Quillay y otras especies forestales, modificado por Decreto 2250/1955
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Acciones del Proyecto y emplazamiento
Forma de cumplimiento	En caso de requerir corta de individuos de maitén y espino, esta se llevará a cabo entre los meses de abril, mayo, junio y julio, solicitando la aprobación del permiso otorgado por el SAG, cuando corresponda.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se contará con los registros de Línea de Base, la localización de las obras asociadas a la implementación del Proyecto



	y la aprobación del permiso otorgado por el SAG, para la corta de quillayes, siempre y cuando corresponda.
Forma de Control y Seguimiento	Comunicaciones, notificaciones e informes enviados a CONAF.

Normativa 23

COMPONENTE/ MATERIA: Flora y fauna	
NORMA	Decreto Supremo N° 68/09, de la Secretaría de Agronomía, Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	En caso que sea necesario intervenir quillayes se presentarán los antecedentes necesarios para solicitar el permiso al SAG.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se contará con los registros de Línea de Base, la localización de las obras asociadas a la implementación del Proyecto y la aprobación del PAS otorgado por el SAG, para la corta de quillayes.
Forma de Control y Seguimiento	Registros de avisos al SAG
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápites 1.1.2.8

Normativa 24

COMPONENTE/ MATERIA: Flora y fauna	
NORMA	Decreto Supremo N° 151 de 2007, Decreto Supremo N° 50 de 2008, Decreto Supremo N° 51 de 2008, Decreto Supremo N°23 de 2009, Decreto Supremo N°33 de 2011, Decreto Supremo N° 41 de 2011 y Decreto Supremo N° 42 de 2011
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre



Parte, obra o acción a la que aplica	Acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	En caso de requerir corta de individuos de quillayes, esta se llevará a cabo entre los meses de abril, mayo, junio y julio, solicitando la aprobación del permiso otorgado por el SAG, cuando corresponda.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se contará con los registros de Línea de Base, la localización de las obras asociadas a la implementación del Proyecto y la aprobación del PAS otorgado por el SAG, para la corta de quillayes.
Forma de Control y Seguimiento	Registros de avisos al SAG
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápites 1.1.2.8

Normativa 25

COMPONENTE/ MATERIA: Vialidad y Transporte	
NORMA	Ley Nº 18.290/84, Ministerio de Justicia, Ley de Tránsito
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto generará emisiones por flujos vehiculares en la fase operación y cierre, ya que, se requiere del transporte de cargas y otros, mediante vehículos motorizados pesados y medianos.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a las exigencias técnicas dispuestas por esta normativa. Adicionalmente, de acuerdo con lo establecido en el Estudio de Impacto Vial que se adjunta en Anexo 31 de la Adenda actualizado, el proyecto efectuará todas las recomendaciones indicadas en la Anexo en referencia, como medidas de compensación, permitiendo concluir que las externalidades negativas del proyecto serán mínimas sobre el estado de las vías y las rutas de acceso al transporte y equipamiento al considera la implementación de las medidas contempladas.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se considera también el exigir de manera contractual al transportista que entregue al servicio de transporte el cumplimiento de lo establecido en las normas indicadas en la Ley 18.290, incluyendo revisiones técnicas y/u homologación de vehículos. Adicionalmente, el indicador de cumplimiento de la medida de compensación será el certificado de recepción final de las obras.
Forma de Control y Seguimiento	Registros Actualizados de certificados de recepción de las obras y revisiones técnicas y/u homologación de vehículos.
Referencia al	Anexo 36 de la adenda, Acápites 1.1.2.9



expediente de evaluación para mayores detalles	
--	--

Normativa 26

COMPONENTE/ MATERIA: Vialidad y Transporte	
NORMA	Decreto con Fuerza de Ley N° 850/98, Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del D.F.L N° 206, de 1960, Ley de Caminos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requerirá actividades de transporte, principalmente para el traslado de áridos desde la planta, pero eventualmente se requerirá del transporte de maquinaria u otros objetos que excedan el peso máximo permitido.
Forma de cumplimiento	En el caso que se requiera transportar equipos con sobrepeso y/o sobredimensionamiento, el titular solicitará a la Dirección Regional de Vialidad las autorizaciones correspondientes. De requerir el transporte por terceros, dicha autorización será exigida por el titular a éste. En los casos que se requiera el atravesio de caminos públicos o acceso a éstos, el titular solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, según lo dispuesto por los artículos 42 y 40 respectivamente. La solicitud de estos permisos deberá garantizar la estabilidad de las obras, la seguridad del tránsito o el desarrollo futuro de las vías; asegurar que no se obstruyan o alteren el paso de las aguas; no se genere contaminación ni alteración significativa, entre otros objetos protegidos.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Asimismo, y en caso que aplique, se contará con la obtención del permiso de la Dirección Regional de Vialidad.
Forma de Control y Seguimiento	Registros Actualizados de certificados de recepción de las obras y revisiones técnicas y/u homologación de vehículos.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acapite 1.1.2.9

Normativa 27



COMPONENTE/ MATERIA: Vialidad y Transporte	
NORMA	Decreto Supremo N° 158/80, Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto requiere del transporte de cargas y otros, mediante vehículos motorizados pesados y medianos.
Forma de cumplimiento	El titular, a través de sus contratistas, cumplirá con las dimensiones máximas para la circulación de vehículos por vías públicas, como también con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. Se solicitarán los permisos correspondientes cuando se requiera transportar una carga que supere los límites de peso máximo establecidos en la normativa aplicable.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Asimismo, en caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites establecidos, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad correspondiente, indicando lugar de origen y destino; peso de la carga; distribución de peso por eje y la fecha de traslado.
Forma de Control y Seguimiento	Registros Actualizados de certificados de recepción de las obras y revisiones técnicas y/u homologación de vehículos.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápites 1.1.2.9

Normativa 28

COMPONENTE/ MATERIA: Vialidad y Transporte	
NORMA	Decreto Supremo N° 200/93, Ministerio de Obras Públicas, Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto requiere del transporte de cargas y otros, mediante vehículos motorizados pesados y medianos.



Forma de cumplimiento	El titular, a través de sus contratistas, cumplirá con las dimensiones máximas para la circulación de vehículos por vías públicas, como también con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. Se solicitarán los permisos correspondientes cuando se requiera transportar una carga que supere los límites de peso máximo establecidos en la normativa aplicable.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Asimismo, en caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites establecidos, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad correspondiente, indicando lugar de origen y destino; peso de la carga; distribución de peso por eje y la fecha de traslado.
Forma de Control y Seguimiento	Registros Actualizados de certificados de recepción de las obras y revisiones técnicas y/u homologación de vehículos.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápites 1.1.2.9

Normativa 29

COMPONENTE/ MATERIA: Vialidad y Transporte	
NORMA	Resolución N° 1/95, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto requiere del transporte de cargas y otros, mediante vehículos motorizados pesados y medianos.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar en el Proyecto se ajustarán a las dimensiones máximas establecidas en esta normativa. Se solicitarán los permisos correspondientes cuando se requiera transportar una carga que supere los límites de peso o dimensiones máximas establecidas en la normativa aplicable.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se realizarán inspecciones visuales de los camiones, llevando su registro correspondiente. Asimismo, en caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites establecidos, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad correspondiente, indicando lugar de origen y destino; peso de la carga; distribución de peso por eje y la fecha de traslado.
Forma de Control y Seguimiento	Registros Actualizados de certificados de recepción de las obras y revisiones técnicas y/u homologación de vehículos.



Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápito 1.1.2.9
--	--

Normativa 30

COMPONENTE/ MATERIA: Vialidad y Transporte	
NORMA	Decreto Supremo Nº 75/87, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Tanto la operación y cierre del Proyecto requieren del transporte de insumos y materiales. Actualmente todos los camiones con áridos que salen de la planta, son encarpados previamente.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a las empresas contratistas que transporten materiales que eviten su dispersión al aire y para ello deberán considerar el cubrir total y eficazmente los materiales con lonas de dimensiones adecuadas, u otro sistema de manera de lograr este objetivo. Para ello se dará cumplimiento al procedimiento para el "Carguío y encarpe de Camiones Tolvas y Bateas" que se adjunta en el Anexo 12 de de la Adenda. Dicho procedimiento señala las prácticas que serán implementadas para impedir la dispersión al aire de material o la caída de éstos durante el transporte por las vías de tránsito a los distintos puntos de demanda.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se realizarán inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que ésta se encuentre correctamente cubierta; se mantendrá un registro de dichas inspecciones. Registro de inspecciones de la carga
Forma de Control y Seguimiento	Registros Actualizados de las inspecciones visuales.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acápito 1.1.2.9

Normativa 31

COMPONENTE/ MATERIA: Vialidad y Transporte	
NORMA	Decreto Supremo Nº 298/95, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte y manejo de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El suministro de combustibles u otras cargas peligrosas se contratará a empresas de distribución autorizadas para el transporte de los mismos. Se exigirá a las empresas contratistas que transporten sustancias o productos que por sus características sean peligrosas o que representen riesgos para la salud, que dicho transporte se realice en base a lo establecido por la normativa vigente.
Indicador de cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se realizarán inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que su transporte se efectúe correctamente; se mantendrá un registro de dichas inspecciones, las que estarán disponibles en todo momento para la autoridad fiscalizadora.
Forma de Control y Seguimiento	Registros Actualizados de las inspecciones visuales.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acapite 1.1.2.9

Normativa 32

COMPONENTE/ MATERIA: Vialidad y Transporte	
NORMA	Decreto Supremo Nº 18 / 2001 Prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte.
Forma de cumplimiento	El transporte de cargas no se realizará al interior del Anillo Américo Vespucio en los horarios que se indica.
Indicador de cumplimiento	Se establecerán rutas que eviten la circulación al interior del Anillo Américo Vespucio. En caso de existir transporte en horarios restringidos se solicitará a la empresa transportista un informe que indique la ruta a utilizar.
Forma de Control y	Registros Actualizados de las inspecciones visuales.



Seguimiento	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acapite 1.1.2.9

Normativa 33

COMPONENTE/ MATERIA: Vialidad y Transporte	
NORMA	Decreto Supremo N° 160/09, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	La planta de extracción de áridos de Melón, ubicada en San Bernardo cuenta con 1 estanque superficial de combustible de 5000 l, para consumo propio.
Forma de cumplimiento	En general se dará cumplimiento a las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustible, dispuesto en el presente Reglamento, en un sector destinado especialmente para ellos, el cual contará con la correspondiente autorización por parte de las autoridades correspondientes.
Indicador de cumplimiento	Como indicador se mantendrá copia de los certificados asociados a los estanques, programas de seguridad de combustibles líquidos, certificados de declaración de combustibles, implementarán inspecciones visuales con sus respectivos registros de forma periódica para verificar el correcto suministro almacenamiento de combustible y registro de capacitaciones a personal asociado.
Forma de Control y Seguimiento	Registros Actualizados de insumos de combustibles
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 36 de la adenda, Acapite 1.1.2.11

CAPÍTULO XI. COMPROMISOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS



Compromisos Voluntarios

“Seguimiento (Voluntario) “Monitoreo de Calidad del Aire”

Impacto asociado	El impacto identificado corresponde al “Aumento No significativo de la concentración de material particulado y/o gases en el aire”						
Fase	Construcción, operación y cierre						
Medida(s) asociada(s)	No Aplica						
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	Calidad del aire						
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Las coordenadas de la estación de calidad del aire se detallan a continuación: <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Coordenadas UTM – WGS 84 H19</th></tr> <tr> <th>Norte</th><th>Este</th></tr> <tr> <td>6.287.881</td><td>339.621</td></tr> </table>	Coordenadas UTM – WGS 84 H19		Norte	Este	6.287.881	339.621
Coordenadas UTM – WGS 84 H19							
Norte	Este						
6.287.881	339.621						
Parámetros a monitorear	Concentraciones de MP10						
Límites permitidos o comprometidos	No Aplica						
Duración y frecuencia de la medición	Monitoreo discreto mensual						
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	El registro de las fechas de aplicación, de monitoreos y fechas de las aplicaciones de conservación estarán disponibles en la obra durante la operación y cierre.						
Organismo destinatario de informes	SMA						
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Los resultados obtenidos del sistema de seguimiento de calidad del aire para la estación de monitoreo de MP10 en un sector cercano a los frentes de trabajo del Proyecto y de los receptores comunitarios cercanos.						
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Cap. 9 del EIA, literal 9.4.1 y 9.4.2, observación 11.2 de la Adenda						

Condiciones y exigencias

Condición 1

Componente Aire
La Seremi del Medio Ambiente mediante Oficio ORD. N° 493 de fecha 17/08/2020 se pronuncia conforme y condiciona lo siguiente: “Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”, 1 -- Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 (MMA). Las cantidades mínimas a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1: Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar, proyecto “Optimización Reservas Pozo San Bernardo”



Año	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Fracción por combustión [%]
1	21,05	25,26	15,60%
2	22,65	27,18	14,57%
3	25,05	30,06	13,22%
4	23,85	28,62	13,88%
5	24,61	29,53	13,49%
6	28,41	34,09	11,66%
7	29,43	35,32	11,27%
8	29,84	35,81	11,12%
9	30,59	36,71	10,86%
10	25,30	30,36	10,40%
11	16,38	19,66	12,78%
12	15,61	18,73	13,61%
13	19,46	23,35	10,93%
14	24,97	29,96	8,51%
15	24,08	28,90	8,83%
16	24,68	29,62	8,62%
17	25,30	30,36	8,42%
18	20,48	24,58	10,32%
19	28,72	34,46	7,87%
20	21,93	26,32	9,66%
21	22,54	27,05	9,40%
22	22,54	27,05	9,40%
23	22,54	27,05	9,40%
24	22,54	27,05	9,40%
25	22,54	27,05	9,40%
26	22,54	27,05	9,40%
27	20,84	25,01	10,14%
28	23,10	27,72	1,52%
29	23,12	27,74	1,52%

Fuente: Tablas 5-10 y 5-11 de la Adenda Complementaria y tabla 4-96 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

-- Según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación “deberán cumplir los siguientes criterios:

- Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.
- Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.
- Adicionales, entendiendo 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.
- Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.”

Finalmente 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.

2 – Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM un Anexo al PCE en el que se incluya la corrección del cálculo de emisiones de la actividad de carga y volteo de material. Lo anterior, se solicita puesto que el Titular no acoge la observación 5.1.1.1.20 de la Adenda Complementaria, en la que se solicita explícitamente que “deberá considerar el valor promedio de velocidad del viento considerando a lo menos los últimos 3 años en las horas del día en que opera la planta”(énfasis agregado), ya que el Titular no considera el horario de operación de las actividades de carga y volteo de material durante la operación del proyecto para calcular la velocidad promedio del viento, lo que implicaría una subestimación de emisiones a compensar del proyecto. Al respecto, se aclara que, para la corrección del cálculo de emisiones de esta actividad, el Titular deberá recalcular solamente el parámetro de velocidad del viento promedio declarado en la tabla 4-9 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria, considerando para ello los valores declarados en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria y el rango horario en el que se ejecutarán y estará permitido desarrollar las labores de carga y volteo de material durante el proceso de extracción (no se aceptará la modificación de otros parámetros). Adicionalmente, se aclara que deberá incluir en el anexo solicitado una tabla que indique la diferencia entre el valor estimado de emisiones para esta actividad en la adenda complementaria con el valor recalculado.

3 – El Titular no podrá dar inicio a la ejecución del proyecto hasta que se hayan agotado las reservadas del proyecto original (RCA 473/2000) según declara en la respuesta a la observación 5.1.1.1.4 de la Adenda Complementaria.

4 -- El Titular deberá presentar ante la SMA los medios de verificación que permitan acreditar el uso de maquinaria TIER 2 según lo declarado en la respuesta a la observación 5.1.1.1.6 de la Adenda complementaria.

5 -- El Titular deberá presentar ante la SMA los medios de verificación que permitan acreditar el uso de paladas (cucharón de excavadora) que tengan como mínimo la capacidad declarada en la respuesta a la observación 5.1.1.1.14 de la adenda complementaria, es decir, 2,41 [m3] y 2,3 [m3] para las excavadoras CAT 336 y Hitachi 470 respectivamente. Lo anterior, se solicita puesto que en caso de utilizar paladas de capacidad menor implicaría en una subestimación de emisiones.

6 -- El Titular no podrá extraer o procesar anualmente un valor superior de material al declarado en la tabla 5-8 de la adenda complementaria. Lo anterior, se solicita puesto que, en caso de modificarse estos valores de procesamiento, se modificaría la intensidad de generación de emisiones en base anual, lo que podría implicar en una subestimación de emisiones para ciertos años durante las fases del proyecto. Para lo anterior, deberá presentar ante la SMA los medios de verificación que permitan acreditar que no se han superado los montos definidos en la adenda complementaria para cada año cronológico.

7 -- El Titular deberá presentar ante la SMA los medios de verificación que permitan acreditar el correcto cumplimiento de las medidas de abatimiento presentadas en el Anexo 6 de la adenda complementaria “Plan de control de emisiones para los caminos del proyecto”.”.



Condición 2

Componente

La Seremi de Salud mediante Oficio ORD. Nº 2752 de fecha 17/08/2020 se pronuncia conforme y condiciona lo siguiente:

“1.1 RUIDO

1.1.1 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 del EIA y sus Adendas, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. Nº 38/2011 del MMA, que establece “Norma 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.

1.2 RESIDUOS

1.2.1 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 relación a garantizar la ausencia de sustancias peligrosas que puedan contaminar las napas subterráneas, para ello, se realizarán ensayos semestrales de TCLP además de ensayos mecánicos que permitan evaluar a las propiedades geotécnicas de las borras y/o detectar las desviaciones a éstos parámetros, en el Anexo 1. Control Operacional del Plan de Relleno del Proyecto adjunto en la presente adenda, se especifican las acciones a realizar por el titular en base a controlar y monitorear la estabilidad del relleno.

1.2.2 El titular deberá considerar que la disposición de residuos en pozos de relleno solo permite residuos inertes de la construcción o demolición de acuerdo con lo establecido en la NCh 3562:2019, “Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) - Clasificación y Directrices para el Plan de Gestión”. Es decir, residuos que no experimenten transformaciones fisicoquímicas ni microbiológicas, que sea insoluble, incombustible, no reactivo y que no afectará a otros materiales existentes en el pozo. El listado de residuo aceptados para disponer en el relleno se detalla en la Tabla 6.1 de la presenta Adenda, cualquier otro residuos o material no especificado es ésta, queda prohibido y deberá ser manejado de acuerdo con el Procedimiento de Rechazo de PSB, siendo devuelto al generador para tratamiento y/o disposición en lugar autorizado. Los lugares autorizados, de acuerdo con el tipo de residuo, se encuentran indicados en la página web de esta SEREMI de Salud R.M., www.asrm.cl.

1.2.3 El titular indica que el Proyecto no dispondrá de un sector para la separación valorizable de residuos ni para la segregación de ellos, ya que no es su objetivo ser un centro de tratamiento, valorización y/o segregación de residuos sólidos. Por lo anterior, el titular



deberá mantener un estricto control sobre el ingreso de residuos que llegan al pozo para disposición. Todos los registros de ingreso ya sean aceptación o rechazo, deberán permanecer en terreno, actualizados y disponible para fiscalización, de esta SEREMI de Salud R.M.

1.2.4 En caso de producirse un accidente de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible, debido a mantenimiento durante la etapa de construcción, operación o cierre. El titular deberá recuperar y almacenar los residuos en tambores con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por esta Autoridad Sanitaria. Este tipo de residuos, por sus características, es considerado 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”.

1.3 OLORES

1.3.1 El proyecto deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto Supremo 144/1961, del Ministerio de Salud, el que en su artículo primero consigna que los gases de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, “deberán captarse o eliminarse en forma tal que” no causen “molestias al vecindario”, normativa del todo aplicable al proyecto en evaluación.”

“. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

3.1 En relación a la respuesta contenida en el punto 13.1 de la Adenda Complementaria sobre el Estudio de Riesgo a la Salud de las personas expuesta a la Sílice dentro del área de influencia, el titular concluye que el estudio presentado ha entregado argumentos suficientes que descartan el riesgo para los trabajadores de la planta que constituyen la población más expuesta a la Sílice y que confirma un potencial riesgo a la salud de la población muy bajo utilizando normativas internacionales en ausencia de normas chilenas para su evaluación, asimismo, el titular considera que no corresponde la implementación de una estación de PM10 dentro del área de influencia.

Sin perjuicio de lo anterior, en caso que proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberá quedar establecido un programa de seguimiento y control en relación a evaluar las concentraciones ambientales de Sílice en la planta y en los trabajadores, por ejemplo, contar con evaluaciones periódicas realizadas por la mutual respectiva u otro. Asimismo, deberá contar con un registro en planta actualizado y disponible que permita ser verificado en terreno por los fiscalizadores.”

Condición 3

La I.M de Maipú mediante Oficio ORD. N° 1800/43/2020 de fecha 09/12/2020 se pronuncia conforme y condiciona a lo señalado en el punto II (2.1) del oficio.

“Informar a la Ilustre Municipalidad. de Maipú las medidas ejecutadas del Estudio de Impacto Ambiental.

El establecimiento de la Mesa de Trabajo de Coordinación Vial Local señalada en el punto 7.1 de la Adenda Extraordinaria, con la participación de los departamentos de tránsito



respectivos de los municipios del área de influencia del proyecto

Con respecto a lo indicado en el punto 3.5 de la Adenda Extraordinaria, se reitera que se deberá presentar a la Dirección del Tránsito y Transporte u Dirección de Operaciones de la Municipalidad de Maipú, un catastro de las vías que serán utilizadas en la fase de construcción y operación, indicando estado actual en el que se encuentran y la propuesta de mejoramiento o mitigación ante el deterioro por el tránsito de vehículos pesados, esto dado el grado de deterioro de la vialidad local como la Calle Cerro Sombrero lo cual puede verse agravado por el flujo del proyecto en la etapa de relleno.”

Condición 4

La Seremi del Obras Públicas mediante Oficio ORD. Nº 400 de fecha 14/12/2020 se pronuncia conforme y se condiciona de acuerdo al documento que acompaña Oficio ORD 1619 de fecha 11/12/2020 de la Dirección de Vialidad RM lo que indica su contenido.

Condición 5

La Seremi de Transporte y telecomunicaciones mediante Oficio ORD. Nº 3195 de fecha 12/05/2020 se pronuncia conforme y condiciona lo siguiente:

“1.El Titular deberá materializar las medidas de mitigación comprometidas en el Anexo 38, antes de 90 días a partir de la fecha de la eventual obtención de la RCA. 2.Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor. 3.No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto. 3.Se deben habilitar zonas de estacionamientos y áreas de carga y descarga, al interior del terreno del proyecto, de manera tal que no afecte la vialidad pública. 4.Para la fase de construcción se realizará una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada. 5.Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día. 6.Se privilegiará el terreno del proyecto para faenas de carga y descarga de camiones, siempre que el avance de la obra lo permita. 7.El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones. 8.Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, será realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia. 9.Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones. 10.Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias. 11.No se realizará acopio de materiales en la vía pública. 12.Cumplir el Decreto Supremo Nº 75 de 1987 Ministerio de Transportes 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 zonas urbanas, 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 plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire. 13.Se deberá dar cumplimiento al Decreto Nº 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio. 14. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en Capítulo Nº 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos.”



Condición 6

La Dirección General de Aguas RM Oficio ORD. N° 879 de fecha 17/08/2020 se pronuncia conforme y condiciona lo siguiente:

1. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental vigente - Permisos Ambientales Sectoriales

1. Téngase presente, que el análisis de aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA es caso a caso, de acuerdo con los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. De esta manera, en la Respuesta 6.2.1 a) del Adenda Complementaria el Titular declaró: “El Titular aclara que, las partes y obras del presente Proyecto sometido a calificación ambiental no contemplan ninguna obra de modificación de cauce que redunde en la aplicación ya sea del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) que establece el artículo 156° o del artículo 157° del RSEIA”.

Luego, en la Respuesta 6.2.1 b) del Adenda Complementaria el Titular declaró: “Respecto del acceso y salida al predio asociado al área de emplazamiento del Proyecto, el Titular aclara que, el abovedamiento del Canal Derivado – Santa Marta en los tramos de tránsito de vehículos para cada vía (la entrada y la salida) existe de manera previa a la RCA N°473/2000. Adicionalmente, se hace presente que a la fecha del proceso de evaluación ambiental a que se refiere la RCA N°473/2000, este permiso no tenía las características de Permiso Ambiental Sectorial. Dado lo anterior, es posible señalar que, al Proyecto no le resulta aplicable el Permiso Ambiental Sectorial de tuición de la DGA, en este caso, aquel a que se refiere el artículo 156 del RSEIA. Sin perjuicio de ello, y con el objeto de regularizar dichas obras de abovedamiento, el Titular compromete la presentación ante la DGA Región Metropolitana de la respectiva Solicitud de Aprobación de Proyecto de Modificación de Cauce a que se refiere el artículo 171 del Código de Aguas, esto para los efectos de su regularización en concordancia con la normativa del ramo. En ese sentido, el Titular compromete la presentación de dicha Solicitud ante la Dirección General de Aguas en un plazo no superior a 90 días hábiles contados desde la fecha de aprobación ambiental del presente EIA (Énfasis agregado). Por su parte, en relación a obras del tipo trazado de agua potable, trazado de aguas servidas y trazado de suministro de electricidad, el Titular aclara que, ninguna de estas tipificaciones de obra se encuentra comprendida dentro de las partes y obras del Proyecto actualmente en evaluación. Sobre la materia, resulta oportuno mencionar que, en general, el diseño de ingeniería de este tipo de obra se proyecta siempre sin interferir con cauces artificiales, no siendo el caso de la Planta San Bernardo una excepción a aquello, no teniéndose ni cruces aéreos ni tampoco cruces bajo lecho de cauces. Así las cosas, conforme a lo indicado precedentemente, es posible establecer que, dadas las características del Proyecto en evaluación, a este no le resulta aplicable ninguno de los Permisos Ambientales Sectoriales de tuición de la DGA respecto de las tipificaciones de obras señaladas (trazado de agua potable, trazado de aguas servidas y trazado de suministro de electricidad)”.

Por tanto, ante lo declarado se precisa lo siguiente:

1.1 Que, ante el compromiso del Titular de regularizar las obras de abovedamiento del Canal Derivado - Santa Marta, materializadas de manera previa a la RCA N°473/2000, en un plazo no superior a 90 días hábiles contados desde la fecha de aprobación ambiental del presente EIA, se precisa que el Titular deberá presentar ante DGA todos aquellos antecedentes que solicite el Servicio en sede sectorial.”



“3. Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto o Actividad

1. Que, se debe hacer presente que en Respuesta 8.4.2.1 del Adenda 1, el Titular declaró: “Cabe precisar que, en operación normal, para su fase de extracción y procesamiento de material integral, el Proyecto durante su vida útil contempla el uso escalonado de aguas superficiales y aguas subterráneas, tal como se presenta en la Tabla 8-1 anterior, las que se sirven a través del Canal Derivado–Santa Marta y del denominado Pozo Profundo PSB Melón. Igualmente, cabe indicar sobre la materia que, bajo condiciones excepcionales, y para el caso del escenario de consumo más desfavorable durante la vida útil del Proyecto, cuyas condiciones se asocian específicamente al mes de julio de cada año producto del régimen hidrológico que presenta el Río Maipo durante aquella época (menores flujos superficiales, lo que implica también un racionamiento de agua fresca de la Planta San Bernardo), el consumo de aguas subterráneas constituye la principal fuente de suministro de agua fresca, a una tasa promedio del orden de 20 l/s con peaks acorde al derecho de aprovechamiento en el Pozo Profundo PSB Melón, y secundariamente las aguas superficiales provistas desde el Canal Derivado–Santa Marta, esto en un máximo de 6 l/s, ello siempre y cuando el recurso superficial se encuentre disponible, pues de lo contrario se contempla solo la fuente subterránea.

Por su parte, cabe hacer notar que, actualmente el Pozo Profundo PSB Melón se encuentran en ejercicio de sus correspondientes derechos, esto a una tasa promedio del orden de 20 l/s con peaks acorde al derecho de aprovechamiento en el Pozo Profundo PSB Melón, cuya continuidad de extracción se mantiene con ocasión del Proyecto en evaluación. Igualmente, en relación a la ejecución del Proyecto, también se contempla la continuidad del ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas superficiales que se sirven desde el Canal Derivado – Santa Marta, esto en un caudal del orden de 18 l/s.

De este modo, conforme al criterio establecido en la Minuta DGA–DCYPRH N°14/2015 sobre evaluación ambiental del ejercicio de derechos de aprovechamiento de aguas, específicamente respecto de la definición de la Situación Sin Proyecto y Con Proyecto, se tiene que, para el presente Proyecto en evaluación, la condición de continuidad del ejercicio de derechos de aprovechamiento de aguas, implica que ambas situaciones son idénticas, y consecuencia, no hay impactos adicionales que evaluar ambientalmente.

[...] En ese sentido, del análisis integral entre los resultados que se desprenden del “Informe de Fuentes de Recursos Hídricos”, y las disposiciones del artículo 11° de la Ley N°19.300/1994, y sus modificaciones vigentes, así como los criterios establecidos en el artículo 6° del Reglamento del SEIA, es posible establecer que, el Proyecto no afectará la permanencia de las aguas subterráneas, ni la capacidad de regeneración de este recurso; ni tampoco se alterarán las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas”.

4. Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes

1. Que, en Respuesta 2.2.4 el Titular compromete lo siguiente: “ [...] con el objetivo de garantizar la ausencia de sustancias peligrosas que puedan contaminar las napas subterráneas, se realizarán ensayos semestrales de TCLP (Énfasis agregado) de acuerdo con el D.S. 148/2003. Cabe destacar que actualmente, ya se cuenta con un ensayo de este tipo que certifica la no peligrosidad del material (Ver Apéndice 1 del Anexo 1. Control Operacional del Plan de Relleno del Proyecto), con un laboratorio certificado y además se realizarán los ensayos mecánicos que permitan evaluar a las propiedades geotécnicas de las borras y/o detectar las desviaciones a éstos parámetros, con los cuales se efectuó el diseño del relleno (Tabla 2-4, de la Adenda 1) y evaluó su estabilidad (Anexo 12, de la Adenda 1), para garantizar



el mantenimiento de la estabilidad del pozo. Adicionalmente, en el Anexo 1. Control Operacional del Plan de Relleno del Proyecto adjunto en la presente adenda, se especifican las acciones a realizar por el Titular en base a controlar y monitorear la estabilidad del relleno”.

Por tanto, ante lo declarado por el Titular es necesario precisar lo siguiente:

a) Tratándose de un seguimiento relacionado con la calidad del recurso hídrico subterráneo y debido a que el Titular no plantea la forma de comunicación de los resultados, se solicita que el Titular envíe un Informe de Ensayo de TCLP a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, con una frecuencia semestral para conocimiento y fines del Servicio competente. El Informe debe contener al menos: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados; Discusiones; Conclusiones y Recomendaciones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, entre otros).

b) En atención a que en Adenda 1 el Titular declaró: “Por su parte, el Titular aclara que, el Proyecto no contempla el monitoreo hidroquímico de aguas subterráneas en el área de emplazamiento del Proyecto, ello en consideración a que, ninguna de las partes y obras del Proyecto generaran alteración en el estado hidroquímico de aguas subterráneas.”, y teniendo en consideración que en Adenda Complementaria el Titular compromete ensayos semestrales de TCLP, es necesario establecer y precisar que tan pronto como se detecte la presencia de sustancias peligrosas en el ensayo TCLP, como medida de seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas el Titular debe proceder a implementar un monitoreo trimestral de la calidad de las aguas subterráneas del área de proyecto, sin perjuicio de las medidas que establezca la autoridad competente en ensayos TCLP. Ello a fin de verificar cómo evoluciona la calidad del recurso hídrico subterráneo y asegurar que “ninguna de las partes y obras del Proyecto generaran (SIC) alteración en el estado hidroquímico de aguas subterráneas”, según lo declarado por el Titular. Los términos en que se llevará a cabo el monitoreo deben ser propuestos por el Titular a la SMA y analizados en conjunto con la Autoridad.

c) Por otra parte y tal como lo compromete el Titular en la Respuesta 10.8 del Adenda 1, en caso de la ocurrencia de accidente/derrame/contaminación que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se precisa que debe aplicar la siguiente medida debido 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 RSEIA. La medida debe ser aplicada tanto en Fase de Construcción, como en Fase de Operación y en Fase de Cierre y consiste en que:

“En caso de ocurrencia de un accidente/derrame/contaminación que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, es necesario informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, antes de 24 h, señalando lo indicado a continuación y además dicho Plan debe ser entregado al personal de la empresa y contratistas y a las diferentes autoridades que eventualmente participarían en el manejo en terreno de una emergencia:

i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.

ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.

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.

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).

5. Descripción del Proyecto o Actividad

1. Que, se debe hacer presente que en Respuesta 2.6.1 del Adenda 1, el Titular declaró: “Tal como se describe en el Capítulo Descripción del Proyecto del EIA, el lavado de áridos se realiza en la Planta de procesamiento, la que no contempla ampliación ni modificaciones a causa del presente Proyecto. En la operación de dicha Planta, así como en todas las instalaciones industriales del Proyecto, las aguas resultantes del lavado de áridos son conducidas a la planta de recuperación de agua y recirculadas al proceso. En consecuencia, no se genera residuos líquidos industriales”. “[...] En consecuencia, con lo expuesto anteriormente es posible indicar que el proceso no genera RILES, ya que no se identifican residuos de estas características en la operación de la Planta”.

2. Que, se debe hacer presente que en Respuesta 2.8.1 del Adenda 1, el Titular declaró: “En relación al origen del agua utilizada para esta actividad, esta proviene de aguas subterráneas provistas por la operación del denominado Pozo Profundo PSB Melón, cuya extracción se asocia a los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas a que se refiere el Anexo 18 de la Adenda (caudal máximo de 27 l/s), y desde aguas superficiales aprovechadas conforme a derechos de aprovechamiento de aguas superficiales que se sirven a través del denominado Canal Derivado – Santa Marta (caudal máximo de 179,348 l/s)”.

3. Que, se debe hacer presente que en Respuesta 4.5.1 del Adenda 1, el Titular declaró: “Respecto de la existencia de sistemas de abastecimiento de agua potable en las cercanías del área de emplazamiento del Proyecto, si bien en el entorno circundante al Pozo Profundo PSB Melón se identifican derechos de aprovechamiento de aguas destinados al uso sanitario como abastecimiento para agua potable, asociados a la Ilustre Municipalidad de Maipú, es importante tener presente que, la captación de aguas subterráneas destinada al uso sanitario más cercana al Pozo Profundo PSB Melón se encuentran a 1.113 m al Norte. En consideración al considerable distanciamiento del Pozo Profundo PSB Melón respecto de pozos de producción con fines sanitarios, y a la estimación de descensos de niveles de aguas subterráneas proyectados en las proximidades a la referida captación de aguas subterráneas, es posible señalar que, el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en el Pozo Profundo PSB Melón para la “Situación Con Proyecto” no compromete en modo alguno la permanencia del recurso respecto de las extracciones para suministro de agua potable presentes en la zona”.

4. Que, se debe hacer presente que en Respuesta 4.5.4 f) del Adenda 1, el Titular declaró: “Sobre los derechos de aprovechamiento de aguas superficiales indicados en el EIA, el Titular aclara que, de un revisión pormenorizada de los títulos de estos derechos, finalmente se pudo establecer que, el caudal total máximo como derechos de aprovechamiento de aguas superficiales que podrían ejercerse desde el punto M140 corresponde a 179,348 l/s, esto en sintonía con el total de derechos de aprovechamiento que se individualiza a continuación en la Tabla 4-7. Cabe precisar que, en el Anexo 21 se acompañan los correspondientes certificados de dominio vigente de los derechos de aprovechamiento de aguas superficiales”.

5. Que, se debe hacer presente que en Respuesta 4.5.5 b) del Adenda 1, el Titular declaró: “Respecto del agua requerida para la habilitación y mantenimiento del área en cuestión, esta será obtenida mediante el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas que dispone el Titular. Lo anterior, comprende derechos de aguas subterráneas de un



pozo profundo (con un caudal máximo de extracción conforme a derechos de 27 l/s), y derechos de aguas superficiales provistos por el denominado Canal Derivado Santa Marta (con un caudal máximo de extracción conforme a derechos de 179,348 l/s), los cuales también cuentan con la formalidad requerida tal como se escribe en respuesta 2.8.2. anterior de este Adenda. Se enfatiza el hecho de que, actualmente, en la superficie que considera para la habilitación de esta área deportivo - recreativa ya cuenta con facilidades para riego, agua potable y alcantarillado, siendo estos últimos de tipo particular”.

6. Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias

1. Que, en Respuesta 10.7 del Adenda 1 el Titular acoge incorporar en el Plan de Contingencias y de Emergencias la siguiente medida a ser aplicada en caso de un afloramiento de aguas, medida 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.

Al respecto se precisa que dicha medida debe ser aplicada tanto en Fase de Construcción, como en Fase de Operación y en Fase de Cierre y consiste en que:

“Ante el potencial afloramiento de aguas el Titular debe 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:

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 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. (Art. 25 Quinquies de la Ley N° 20.417).

2. Que, en Respuesta 10.8 del Adenda 1 el Titular acoge incorporar en el Plan de Contingencias y de Emergencias la siguiente medida a ser aplicada en caso de la ocurrencia de



accidente/derrame/contaminación que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos. Ello 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 RSEIA.

Al respecto se precisa que dicha medida debe ser aplicada tanto en Fase de Construcción, como en Fase de Operación y en Fase de Cierre y consiste en que:

“En caso de ocurrencia de un accidente/derrame/contaminación que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, es necesario informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, antes de 24 h, señalando lo indicado a continuación y además dicho Plan debe ser entregado al personal de la empresa y contratistas y a las diferentes autoridades que eventualmente participarían en el manejo en terreno de una emergencia:

i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.

ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.

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.

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).”

Condición 7

Componente

La Seremi de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana, en su pronunciamiento Conforme, deja condicionado a lo siguiente “El proyecto queda condicionado a que el titular obtenga la calificación de instalaciones industriales a que se refiere el art. 4.14.2 de la OGUC (art. 161 del Título VII del Decreto Supremo Nº 40/13) durante el proceso de evaluación del proyecto en cuestión en compatibilidad con lo exigido por el uso de suelo de la normativa que lo rige.”.
--

CAPÍTULO XII. FICHA CON CONTENIDOS DE LA EVALUACIÓN PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

En el Anexo 5 de la Adenda Excepcional, se presenta la ficha resumen del Proyecto.

CAPÍTULO XIII. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTOS AMBIENTALES SECTORIALES

Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, será el establecido en los artículos 79 y 80 del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, y siempre que no corresponda la aplicación de otro permiso ambiental sectorial por la misma acción., del artículo 140 del RSEIA



Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera el relleno del Pozo San Bernardo (PSB) mediante residuos de la construcción (RESCON). Se considera habilitar un área destinada al almacenamiento temporal de residuos (patio de acopio temporal de residuos), el cual se mantendrá operativo durante la fase de operación del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. (Respuesta de la Adenda 6.11 y 6.12, Anexo 13 Adenda Complementaria)
Pronunciamento del órgano competente	La Seremi de Salud RM, mediante Oficio ORD. N° 4003 de fecha 11/12/2020, se pronuncia conforme.

Permiso para para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos., del artículo 142 del RSEIA

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Se considera habilitar una bodega destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos, la cual se mantendrá operativa durante la fase de operación y cierre del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.(Respuesta de la Adenda 6.2., Anexo 17 Adenda Complementaria)
Pronunciamento del órgano competente	La Seremi de Salud RM, mediante Oficio ORD. N° 4003 de fecha 11/12/2020, se pronuncia conforme.

Pronunciamento del artículo 161 del RSEIA

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla profundizar el pozo, desde la cota -40 m a la cota -95 m, además considera un plan de relleno, desde la cota -95 m a la cota -3 m y posterior a esto en la fase de cierre, habilitar un área recreacional y un área de suelo aprovechable acota 0 m.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La Seremi de Salud RM, mediante Oficio ORD. N° 4003 de fecha 11/12/2020, se pronuncia conforme y califica la actividad como INOFENSIVA y señala lo siguiente “Con relación al Artículo N° 161 del D.S. N°40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, y de acuerdo al Art. 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en el cual se vincula la calificación técnica con los riesgos que el funcionamiento de alguna actividad pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad, tanto en el área urbana como rural y que el tipo actividades productivas comprende a todo tipo de industrias y aquellas instalaciones de impacto similar al industrial.



	De acuerdo con los antecedentes presentados por el titular en la Adenda Extraordinaria, lo señalado el punto 1...” El proyecto en evaluación corresponde a una continuidad operacional, y no modifica su método de explotación ni el actual ritmo de producción y comercialización. Ello establece condiciones de contorno importantes de considerar, tales como: no hay cambios en la planta de procesamiento, estando ésta conformada por los mismos equipos del proyecto actual en operación; de la misma manera, no se incrementa el nivel de actividad, tanto en la extracción como en el procesamiento en planta y, en la misma línea, no hay incrementos en el nivel de comercialización de los productos finales”.... Lo indicado en Anexo 3, Actualización PAS 161 Adenda extraordinaria EIA “Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno”, en particular lo indicado por el titular en la Tabla 2-1, respecto al Cumplimiento de los criterios de la Circular B32/2020 del Minsal para definir la Calificación Industrial. En virtud de lo expuesto, la actividad es calificada de INOFENSIVA, siempre y cuando controle sus molestias dentro de su propio predio e instalaciones y la actividad se siga desarrollando en las condiciones actuales, es decir, que la actividad se desarrolle entre la cota 25 y 95 metros bajo la superficie. Sin perjuicio de lo anterior, el titular del proyecto deberá cumplir con las medidas de control ambiental existentes [sistemas de abatimiento de polvo habilitados en planta de procesamiento: filtros de mangas (2), encapsulamiento de cintas transportadoras, proceso húmedo de selección (harneado), sistemas de aspersión de agua (nebulización, regadores acopios, humectación en tolvas de alimentación, etc.), sistema de lavado de gruesos con recirculación de agua, control de emisiones por tránsito de caminos interiores, caminos internos pavimentados, plan de humectación de caminos internos (camión aljibe) y aplicación de supresante químico de polvo, máquina barredora para limpieza caminos pavimentados, limpieza camiones y estación de encarpe, sistema de lavado de ruedas camiones con recirculación de agua, otras] y las medidas complementarias propuestos en el EIA y sus adendas (pavimentación de 1,3 km de caminos internos, permitiendo un mayor abatimiento de emisiones del transporte desde los frentes de extracción hacia la planta), así como lo señalado específicamente en el Anexo 3. Actualización PAS 161, Anexo 4. Plan de Contingencia y Emergencia del Proyecto y Anexo 5. Ficha Resumen actualizada de la Adenda Extraordinaria.” (Información actualizada en el numeral 2.3 de la Adenda Excepcional).
Pronunciamento del órgano competente	La Seremi de Salud RM, mediante Oficio ORD. N° 4003 de fecha 11/12/2020, se pronuncia conforme y califica la actividad como INOFENSIVA

CAPÍTULO XIV. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Participación ciudadana informada



El EIA del proyecto “Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno (en adelante el Proyecto) fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario de Circulación Nacional con fecha 29-08-2019 y en el diario La Tercera con fecha 29-08-2019.

La difusión radial se efectuó por medio de Radio Nuevo Mundo, entre los días 02 de septiembre del 2019 y 05 de septiembre del 2019, según consta en el certificado 22464/19 del 11 de septiembre 2019 emitido por la misma radio.

Con fecha 30 de agosto de 2019 se dio inicio al proceso de participación ciudadana el cual se extendió hasta el día 28 de noviembre del 2019.

Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 0 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Apresto y Taller de Dialogo Ciudadano	Sede Deportivo Los Aromos de Chena, Las Acacias	01.10.2019
2	Apresto y Taller de Dialogo Ciudadano	Sede JUCUM	09.10.2019

Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Todas las observaciones ingresadas a la Dirección Regional del SEA Región Metropolitana cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA.

Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

1. Observante: David Ricardo Pinto Ibáñez

Observación: En el resumen ejecutivo presentado por la empresa Melón Áridos, en el capítulo 7 "plan de medidas de mitigación, reparación y compensación, la empresa se compromete al Mejoramiento, habilitación y mantención de camino alternativo, pero el proyecto no menciona la señalética necesaria para entrar o salir del camino en la intersección o cruce del camino vecinal sur con el camino Lonquén, ya que al ser el único camino que nos quedaría se convertiría en un punto crítico. Considero el proyecto presentado por la empresa Melón áridos en el punto de "medida de compensación" es insuficiente ya no menciona



nada de esto, y el peligro de accidentes vehiculares y de tránsito de personas será muy alto, ya que en la actualidad muchos de los residentes del lugar, transitamos exclusivamente por el camino vecinal norte, debido a que este es mucho más seguro para entrar o salir. Según el archivo adjunto (anexo 1) se indica cuál sería un punto crítico para poder tomar locomoción, entrar y salir de las parcelas.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. En relación con el camino alternativo que se señala, este corresponde a la medida de compensación que el Titular propone para hacerse cargo del impacto definido como afectación a la libre circulación y tiempos de desplazamiento de algunas empresas y familias presentes en el área de influencia y que utilizan el nombrado camino “Interblock”, el cual será inhabilitado durante la vida útil del Proyecto.

Se recuerda, que la medida, consiste en la habilitación y mejoramiento del Camino Vecinal conocido como camino sur, ubicado en el costado sur oeste del área del Proyecto, brindando alternativas de conectividad, libre circulación y seguridad para la comunidad afectada. Con relación a la solicitud de agregar pavimento al camino alternativo: el titular, plantea que el camino vecinal o camino alternativo (la medida) consiste en un camino pavimentado, con una calzada simple de 7 metros de ancho, de uso bidireccional, con acera en el sector colindante con la propiedad de Melón Áridos (Ver Figura V-1. Estándar Camino vecinal, perfil bidireccional para tránsito común, Página 55, Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf).

Actualización del estudio Vial que se presenta en el Anexo 38 de Adenda,

Con relación al resguardo de la seguridad, el camino alternativo contará con señalización vertical y horizontal, la cual se ajustará a aquella planteada en la actualización del estudio Vial que se presenta en el Anexo 38 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/11/Anexo_38_Estudio_Vial_Actualizado__Apendices_1__5.zip).

Estas consisten principalmente en la construcción de un paradero con refugio en la salida del Camino con camino a Lonquén, señalización “PARE” para los vehículos que salen. Asimismo, se plantea la demarcación de un cruce peatonal, demarcación de pistas en todo el camino y la restricción de velocidad a 50 km/hr.

2. Observante: Myriam Nayareth Parra Morales

Observación: Con respecto al polvo en el capítulo 16.1.1., “en los acuerdos”, exponen la utilización de “supresante de polvo” como medida para disminuir el polvo en suspensión, lo mismo se presentó en el año 99’ donde se expresa que dicho producto tiene una efectividad de un 75% y entendiendo que estamos en una ciudad donde la contaminación es alta, tenemos días en donde existe pre emergencia y emergencia y en base a lo presentado en el Capítulo 8 Plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación, presentado por la misma empresa bajo el titular: MEGARIDOS LTDA, en el proyecto denominado “Extracción y procesamiento de áridos y recuperación de suelos, planta San Bernardo del año 1999, se expresa claramente que “el tránsito por caminos no pavimentados contribuyen al 71% del total de emisiones de material particulado generados por el proyecto (42,04kgs/día), solicito que este punto 16.1.1 del EIA Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno sea re evaluado para agregar a los caminos alternativos PAVIMENTO que tengan una vida útil de más de 30 años, tomando en consideración que en ese mismo documento año 99, MEGARIDOS LTDA decidió voluntariamente pavimentar los caminos que ellos utilizarían con el objetivo de disminuir el polvo en suspensión (posee anexos que se encuentran en la página web).

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Efectivamente, en el EIA del proyecto original la medida de control de emisiones atmosféricas de material particulado por el tránsito en los caminos interiores del Proyecto (0,3 km de caminos), se comprometió el uso la aplicación de supresante de polvo con una efectividad de un 75% en la disminución de la resuspensión de material particulado. La presente modificación de Proyecto contempla entre sus actividades, tanto de la fase de operación como de cierre, el transporte de vehículos pesados por



caminos no pavimentados, por lo que es necesario implementar técnicas de supresión de polvo para evitar emisiones a la atmósfera de material particulado por el tránsito vehicular. Estas medidas son la aplicación de un supresante químico de polvo (Clorawet AP o similar) y agua mediante camión aljibe y aspersores, sobre la superficie de los caminos, y la pavimentación de caminos interiores.

En cuanto a la humectación, esta se llevará a cabo sobre 589 m de caminos no pavimentados, los cuales corresponden a los caminos al interior del Block-01 Planta y se presentan en la Figura 2-1 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/07/24/Anexo_06._Plan_de_control_de_emisiones_para_los_caminos_del_proyecto_Rev0.pdf).

Para alcanzar la eficiencia deseada correspondiente a un 75%, la frecuencia de la humectación de caminos no pavimentados será de 4 veces al día por las distintas rutas, manteniendo una humedad óptima, a fin de contener emisiones atmosféricas, evitando generar exceso de humedad que pudiese generar un peligro para el tránsito vehicular.

La cantidad de agua para alcanzar una humectación óptima en caminos es de 18 m³ al mes, y será suministrada desde un pozo profundo el cual está debidamente autorizado y es fuente de provisión de agua para el proyecto. La humectación de los caminos se realizará mediante camión aljibe sobre todo el ancho de la superficie. El vehículo estará equipado con una barra de riego con aspersores y una bomba autónoma, las que asegurarán un riego constante y homogéneo, independiente de la velocidad y marcha del camión. Anexo 6. Plan de control de emisiones para los caminos del proyecto Adenda complementaria (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/07/24/Anexo_06._Plan_de_control_de_emisiones_para_los_caminos_del_proyecto_Rev0.pdf).

Como medida complementaria, se cuenta con aspersores en casi 300 metros de vía, los cuales operan de manera complementaria a la humectación aplicada mediante camión aljibe, lo cual resulta necesario para ciertos días con mayor temperatura diaria, por ejemplo, durante la época estival o durante la noche en ausencia de camión aljibe.

Adicionalmente se verificará la estabilidad del camino de forma semanal de acuerdo con lo siguiente:
Se realizarán trabajos de reparaciones previas en el caso que la carpeta de rodado existente presente alguno de los siguientes problemas: material suelto, baches, Etc.
Si el camino a tratar no presenta problemas graves, sólo bastará con un perfilado simple con motoniveladora, a fin de nivelar la plataforma y hacer que el material sea permeable, permitiendo que el aditivo penetre en las capas subyacentes y el camión aljibe de cualquier tratamiento, no tenga accidente.
Si no existe inconvenientes en el camino, se deja constancia en ficha.

Con el fin de alcanzar la eficiencia requerida, se programará la aplicación semestral (septiembre y diciembre) de un supresante químico de polvo (clorawet o de características similares), esta aplicación se llevará a cabo de acuerdo con el siguiente procedimiento:

Escarificación inicial: Determinada la longitud de los tramos a estabilizar, se debe escarificar o romper el suelo con motoniveladora en una profundidad de entre 12 a 15 centímetros dependiendo de las especificaciones para cada tramo. Si el suelo no presentase una disgregación del material se recomienda volver a escarificar, esto permite aumentar el área de contacto superficial del suelo al momento de aplicar el supresor. Es importante retirar todo aquel material superior a 3" sean estas piedras, troncos, raíces etc.
Aplicación de riegos con humedad y concentración del supresor: Con el camión aljibe ya calibrado y el camino escarificado, se inicia la aplicación de riegos de agua de modo de otorgar humedad del 7% al camino. En lo que respecta al supresor, este se aplica con equipo aljibe con barra de aplicación de ancho 2,5m. A razón de 3 kg/m².



Perfilados: Producto de la acción mecánica del escarificado con la motoniveladora, el perfil del camino tratado quedará muy irregular, haciendo necesario corregir dicho perfil por medio de la niveladora para una correcta compactación del suelo. Importante es en esta etapa instruir al operador de la motoniveladora para que construya un bombeo adecuado para el camino, 3-4% de bombeo permite que el agua lluvia escurra con facilidad y el supresor arrastrado sea mínimo. Importante es no pasar la motoniveladora por el centro de la carpeta de rodadura con la cuchilla en forma horizontal, induce la formación de baches.

Compactaciones varias y toma de datos: Logrados los valores de humedad en el suelo a través de los riegos de supresante y agua, se compacta con rodillo liso. Es importante que la compactación pueda ser iniciada tan pronto como sea posible, iniciándose ésta por el lado más bajo de modo de evitar que la plataforma estabilizada se desplace. En el rodillado inicial la primera pasada no se vibra, en ella la rueda motriz debe ir delante en la dirección de la compactación, evitando aceleraciones bruscas, giros cortos, frenado etc. La compactación es realizada en todo el ancho de la calzada cuidando que no se produzcan traslapes entre compactaciones contiguas.

Sello del supresante: Una vez realizada la compactación, se procede a calibrar barra de aspersión presurizada a una dosificación de 1 kg/m², con esto se logra el sello del camino y un resultado óptimo en la consolidación de la estructura de la calzada.

Con todo, con la finalidad de mantener el efecto de la estabilización y la mitigación del efecto supresor de polvo en niveles de sobre el 90%, se realizarán dos aplicaciones en periodo estival; una iniciada la temporada en el mes de septiembre y una segunda en el mes de diciembre. Adicionalmente, se realizará la humectación de los caminos una vez a la semana con una dosis no superior a los 150cc/m² en horario de mayor calor (entre las 12 y 15:30 hrs.), de esta manera, se potenciará el efecto del supresante entregando humedad suficiente y necesaria para una duración prolongada.

Adicionalmente, se realizarán verificaciones semanales de la estabilidad del camino, de acuerdo a lo siguiente:

Se realizarán trabajos de reparaciones previas en el caso que la carpeta de rodado existente presente alguno de los siguientes problemas: material suelto, baches, Etc.

Si el camino a tratar no presenta problemas graves, sólo bastará con un perfilado simple con motoniveladora, a fin de nivelar la plataforma y hacer que el material sea permeable, permitiendo que el aditivo penetre en las capas subyacentes y el camión aljibe de cualquier tratamiento, no tenga accidente.

Si no existe inconvenientes en el camino, se deja constancia en ficha.

Cabe destacar, que el pavimento se desarrollará en 5 etapas; la primera etapa se realizará en el año 1 y tendrá una extensión de 805 metros lineales, que van desde el buzón de alimentación de la planta productora de áridos, hasta la cota -40 metros, mientras que las siguientes cuatro etapas de pavimentación se realizarán sucesivamente desde el año 2 al año 5 del proyecto ambiental, se avanzará conforme a aumente la rampa de acceso a las distintas zonas de extracción.

Adicionalmente se considera la mantención de los caminos pavimentados por medio barrido y aspirado, el cual se realizará diariamente.

Toda esta información puede verificarse en el 6 de la Adenda complementaria (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/07/24/Anexo_06._Plan_de_control_de_emisiones_para_los_camino_s_del_proyecto_Rev0.pdf).

En relación con el camino alternativo que se señala, éste corresponde a la medida de compensación que el Titular propone para hacerse cargo del impacto definido como afectación a la libre circulación y tiempos de desplazamiento de algunas empresas y familias presentes en el área de influencia y que utilizan el nombrado camino "Interblock", el cual será inhabilitado durante la vida útil del Proyecto.



La medida, consiste en la habilitación y mejoramiento del Camino Vecinal conocido como camino sur, ubicado en el costado sur oeste del área del Proyecto, brindando alternativas de conectividad, libre circulación y seguridad para la comunidad afectada.

Con relación a la solicitud de agregar pavimento al camino alternativo: el titular, plantea que el camino vecinal o camino alternativo (la medida) consiste en un camino pavimentado, con una calzada simple de 7 metros de ancho, de uso bidireccional, con acera en el sector colindante con la propiedad de Melón Áridos, tal como presenta la Figura V-1. Estándar Camino vecinal, perfil bidireccional para tránsito común del Anexo 46 de la Adenda (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf). Manteniendo las condiciones de camino acordadas con la comunidad.

Cabe mencionar que la planta de procesamiento, la cual no tiene modificaciones respecto de lo existente hoy en el proyecto de continuidad, se encuentra instalada en un terreno de aproximadamente 15 [há], en una cota bajo la cota natural de terreno, a una profundidad de - 25 [m]. Esto permite que las emisiones atmosféricas de la planta se produzcan obviamente a este nivel, lo que sumado a otras medidas adicionales permiten garantizar que estas queden confinadas.

Los productos que se encuentran disponibles para despacho están acopiados principalmente en la misma cota de la planta; existen también otros acopios de productos terminados en la cota - 40 [m].

El Proyecto en evaluación considera profundizar la cota de extracción de material desde la cota - 40 [m] (actualmente aprobada) hasta la cota - 95 [m], de modo que los efectos de esta actividad cada vez quedan más profundos, en la medida que el proyecto avance. Esta característica, sumada a las medidas de control establecidas (las actuales y las complementarias propuestas por el proyecto) permiten garantizar que los efectos de la actividad estén controlados y confinados.

3. Observante: Myriam Nayareth Parra

Observación: Necesitamos como Comunidad, un informe técnico que nos muestre el caudal de las napas subterráneas y la profundidad de esta antes del año 99, la variación durante los trabajos entre el año 99 y el año 2019, y la proyección del mismo desde el año de inicio del nuevo proyecto: "Optimización de Reservas Pozo San Bernardo V Nuevo Plan de Recuperación de Terreno".

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que el Titular ha efectuado un estudio de recursos hídricos cuyo objetivo correspondió a evaluar los efectos del proyecto sobre el estado del acuífero; así mismo, se han ejecutado los sondeos solicitados por la autoridad que permitieron confirmar que a la profundidad donde se proyecta profundizar la excavación del Pozo no se evidencia presencia de napa subterránea. Para mayor detalle ver Anexo 23 (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/10/Anexo_23_Informe_Sondajes.pdf) y Anexo 30 (hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/10/Anexo_30_Informe_de_Fuentes_RR_HH.pdf) de la Adenda.

El Titular aclara que, para el área de emplazamiento del Proyecto en el Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común o "SHAC" Santiago Central se analizó en detalle la piezometría característica de dicho sector, esto con el objeto de establecer la profundidad de excavación máxima proyectada con el Pozo San Bernardo sin que ello involucre el afloramiento inducido de aguas subterráneas.



Para lo anterior, se analizó la piezometría a nivel regional identificada en el acuífero de la Cuenca Río Maipo, así como también, los registros históricos de niveles estáticos de aguas subterráneas reportados por las estaciones de control piezométrico operados por la DGA en el SHAC Santiago Central. También a nivel local, además se ejecutaron campañas de monitoreo piezométrico en el pozo profundo que sirve como captación de aguas subterráneas existente al interior del predio asociado al área de emplazamiento del Proyecto.

Como resultado del análisis integral de la información piezométrica asociada al área de emplazamiento del SHAC Santiago Central, las figuras que se presentan a continuación, ilustran 2 secciones transversales típicas asociadas a la zona de profundización del Pozo San Bernardo contemplada en el Proyecto, donde se relaciona la cota del nivel piezométrico identificado y la cota de máxima profundización del referido Pozo San Bernardo (Ver Figura II-1 y II-2., [hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf](https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf)).

Del análisis piezométrico realizado, se concluye que, para el área de emplazamiento del Proyecto, el nivel estático de aguas subterráneas resulta del orden de 435 msnm (o también -101 m). Ahora bien, dado que, las cotas mínimas actuales de los pozos que se pretende profundizar con ocasión del Proyecto en evaluación corresponden a 496 msnm, tal como se muestra en la figura a siguiente, la máxima profundización queda limitada a la cota 441 msnm, correspondiente a 55 m bajo la actual cota de fondo del block 1 y del block 2 (496 msnm), otorgando un margen de seguridad de 6 m sobre la cota del nivel piezométrico reconocido (435 msnm). Ello se traduce en que el fondo del pozo del Proyecto alcanzará los -95 metros, en tanto el nivel piezométrico de las aguas subterráneas se encuentra a -101 metros.

Los detalles del referido análisis piezométrico se presentan en el numeral 4.11 del Anexo 3.2 del EIA en evaluación, correspondiente al documento denominado “Estudio Hidrogeológico”. (Hervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/08/06/Anexo_3-2_Estudio_Hidrogeologico_REV0.pdf).

De este modo, es posible establecer que, las actividades de extracción de material de la fase de operación del Proyecto no generarán afloramientos inducidos de aguas subterráneas, dado que el nivel de aguas subterráneas del área de emplazamiento del Proyecto (435 msnm o -101 m) se encuentra suficientemente por debajo del límite inferior máximo proyectado con la profundización de los pozos de extracción de material (441 msnm o -95 m), estableciendo así un margen de seguridad conservador para evitar la ocurrencia del fenómeno de afloramiento inducido de aguas subterráneas.

Con respecto a la cantidad de aguas subterráneas del SHAC Santiago Central, para el caso del Proyecto, cabe tener presente que, el uso de aguas subterráneas corresponde a la continuidad del ejercicio de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas desde el denominado Pozo Profundo PSB Melón desde el SHAC Santiago Central. Respecto de la permanencia de los recursos hídricos subterráneos asociados al SHAC Santiago Central, cabe señalar que, la continuidad del ejercicio de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas desde el Pozo Profundo PSB Melón implica que la denominada “Situación Sin proyecto” es la misma que la “Situación Con Proyecto”, cuya continuidad no generará una merma en la disponibilidad del recurso, toda vez que, la continuidad de uso de aguas subterráneas desde el Pozo Profundo PSB Melón genera efectos en el descenso de niveles de aguas subterráneas con variaciones marginales conforme al análisis de descenso de niveles de aguas subterráneas en el área de emplazamiento del Proyecto. Asimismo, se tiene que, respecto del caudal a que se refieren los derechos de aprovechamiento aguas subterráneas del Titular, se tiene que, comparativamente, dicho caudal (27 l/s) respecto del caudal de oferta asociado al SHAC Santiago Central, representa a un porcentaje del orden de 0,17%, y a su vez, representa a un porcentaje del orden de 0,06 % respecto de la recarga del Acuífero Cuenca Río Maipo. Igualmente, se tiene que, para la denominada “Situación Con Proyecto”, la demanda máxima de recursos hídricos subterráneos para el Proyecto representa un porcentaje del orden de 0,13% de la oferta sustentable del SHAC Santiago Central, y un porcentaje del orden de 0,045% de la recarga natural del Acuífero Cuenca Río Maipo.



Lo anterior, se refrenda más aún, dado que, si bien en el entorno circundante al Pozo Profundo PSB Melón se identifican derechos de aprovechamiento de aguas destinados al uso sanitario como abastecimiento para agua potable, asociados a la Ilustre Municipalidad de Maipú, es importante tener presente que, la captación de aguas subterráneas destinada al uso sanitario más cercana al Pozo Profundo PSB Melón se encuentran a 1.113 m al Norte. Por lo tanto, en atención a la estimación de descensos de niveles de aguas subterráneas proyectados y la lejanía de las captaciones asociadas a uso sanitario, se tiene que, el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en el Pozo Profundo PSB Melón para la “Situación Con Proyecto” no compromete en modo alguno la permanencia del recurso respecto de las extracciones para suministro de agua potable presentes en la zona.

Para mayores detalles sobre la materia, cabe mencionar que, en el Anexo 30 de de la Adenda se presenta el documento denominado “Informe de Fuentes de Recursos Hídricos” (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/10/Anexo_30_Informe_de_Fuentes_RR_HH.pdf).

Sobre la calidad de aguas subterráneas del SHAC Santiago Central, para el caso del Proyecto, cabe tener presente que, el Proyecto no contempla la generación de RILes y por lo tanto no compromete la calidad de las aguas subterráneas asociadas SHAC Santiago Central. Igualmente, cabe señalar que, el Proyecto contempla para su etapa de operación un Plan de Relleno con residuos inertes provenientes de la construcción (RESCON), sin embargo, en atención a las propiedades de composición de estos materiales permiten establecer que no se generarán reacciones que puedan alterar el estado hidroquímico de las aguas subterráneas del SHAC Santiago Central.

En sintonía con lo anterior, resulta oportuno precisar que, si bien de la interpretación del Mapa de Vulnerabilidad de Acuífero de la Región Metropolitana contenido en el estudio denominado “Diagnóstico de Calidad de Aguas Subterráneas en la Región Metropolitana- Complementario Diagnóstico Plan Maestro de Recursos Hídricos Región Metropolitana de Santiago (DGA 2016)” el área de emplazamiento del Proyecto tendría una Vulnerabilidad de Acuífero Moderada, por otra parte se tiene que, a nivel local, dicha zona se ha calificado formalmente con Vulnerabilidad de Acuífero Baja para la descarga de RILes, esto según consta la Resolución DGA RM (Exenta) N°1.148/2010, Acto Administrativo vigente, cuya copia se acompaña en el Anexo 20 del presente Adenda. Considerando que el referido mapa constituye sólo una aproximación regional sobre el grado de protección frente a contaminantes que posee la zona acuífera de la Región Metropolitana, y a nivel local, la Autoridad del ramo calificó específicamente la vulnerabilidad para aquella zona en particular, se estima que esta última condición de protección es la calificación más ajustada y precisa para el sector, teniendo en cuenta además que, su determinación se basó en el análisis de caso específico, basado en los criterios técnicos que propone la propia Dirección General de Aguas, esto a partir de la aplicación del respectivo instrumento técnico normativo .

De esta forma, dada la condición de baja Vulnerabilidad de Acuífero para el área de emplazamiento del Proyecto y la nula interacción que se prevé entre las partes y obras del Proyecto y la componente ambiental de hidrogeología, es posible señalar que, este no generará alteración alguna sobre la condición hidroquímica de las aguas subterráneas del SHAC Santiago Central y que el proyecto no generará una merma en la disponibilidad del recurso.

Observación: ¿Si contemplan uso de agua de pozo, poseen estudios sobre el estado actual del acuífero y de cómo se verá afectado por la operación de la planta?

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.



En referencia a la utilización de agua de pozo, se menciona que el agua utilizada para los diferentes procesos asociados a la operación actual del Pozo San Bernardo proviene de aguas subterráneas provistas por un pozo, cuya extracción se asocia a los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de un caudal máximo de 27 l/s a que se refiere el Anexo 21 de la Adenda (Hervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/09/Anexo_21_Acreditacion_inscripcion_derechos_de_agua.zip), y desde aguas superficiales aprovechadas conforme a derechos de aprovechamiento de aguas superficiales que se sirven a través del denominado Canal Derivado – Santa Marta (caudal máximo de 179,348 l/s).

Cabe hacer notar que el pozo mencionado previamente se encuentra en ejercicio de sus correspondientes derechos, esto a una tasa promedio del orden de 20 l/s con peaks acorde al derecho de aprovechamiento en el Pozo Profundo PSB Melón, cuya continuidad de extracción se mantiene con ocasión del Proyecto en evaluación

En cuanto al estado actual del acuífero, Se aclara que el Titular ha efectuado un estudio de recursos hídricos cuyo objetivo correspondió a evaluar los efectos del proyecto sobre el estado del acuífero; así mismo, se han ejecutado los sondeos solicitados por la autoridad que permitieron confirmar que a la profundidad donde se proyecta profundizar la excavación del Pozo no se evidencia presencia de napa subterránea. Para mayor detalle ver Anexo 23 (Hervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/10/Anexo_23_Informe_Sondeos.pdf) y Anexo 30 (hervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/10/Anexo_30_Informe_de_Fuentes_RR_HH.pdf) de la Adenda.

El Titular aclara que, para el área de emplazamiento del Proyecto en el Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común o “SHAC” Santiago Central se analizó en detalle la piezometría característica de dicho sector, esto con el objeto de establecer la profundidad de excavación máxima proyectada con el Pozo San Bernardo sin que ello involucrará el afloramiento inducido de aguas subterráneas.

Para lo anterior, se analizó la piezometría a nivel regional identificada en el acuífero de la Cuenca Río Maipo, así como también, los registros históricos de niveles estáticos de aguas subterráneas reportados por las estaciones de control piezométrico operados por la DGA en el SHAC Santiago Central. También a nivel local, además se ejecutaron campañas de monitoreo piezométrico en el pozo profundo que sirve como captación de aguas subterráneas existente al interior del predio asociado al área de emplazamiento del Proyecto.

Como resultado del análisis integral de la información piezométrica asociada al área de emplazamiento del SHAC Santiago Central, las figuras que se presentan a continuación, ilustran 2 secciones transversales típicas asociadas a la zona de profundización del Pozo San Bernardo contemplada en el Proyecto, donde se relaciona la cota del nivel piezométrico identificado y la cota de máxima profundización del referido Pozo San Bernardo (Ver Figura II-1 y II-2., hervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf).

Del análisis piezométrico realizado, se concluye que, para el área de emplazamiento del Proyecto, el nivel estático de aguas subterráneas resulta del orden de 435 msnm (o también -101 m). Ahora bien, dado que, las cotas mínimas actuales de los pozos que se pretende profundizar con ocasión del Proyecto en evaluación corresponden a 496 msnm, tal como se muestra en la figura a siguiente, la máxima profundización queda limitada a la cota 441 msnm, correspondiente a 55 m bajo la actual cota de fondo del block 1 y del block 2 (496 msnm), otorgando un margen de seguridad de 6 m sobre la cota del nivel piezométrico reconocido (435 msnm). Ello se traduce en que el fondo del pozo del Proyecto alcanzará los -95 metros, en tanto el nivel piezométrico de las aguas subterráneas se encuentra a -101 metros.



Los detalles del referido análisis piezométrico se presentan en el numeral 4.11 del Anexo 3.2 del EIA en evaluación, correspondiente al documento denominado “Estudio Hidrogeológico”. (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/08/06/Anexo_3-2_Estudio_Hidrogeologico_REV0.pdf).

De este modo, es posible establecer que, las actividades de extracción de material de la fase de operación del Proyecto no generarán afloramientos inducidos de aguas subterráneas, dado que el nivel de aguas subterráneas del área de emplazamiento del Proyecto (435 msnm o -101 m) se encuentra suficientemente por debajo del límite inferior máximo proyectado con la profundización de los pozos de extracción de material (441 msnm o -95 m), estableciendo así un margen de seguridad conservador para evitar la ocurrencia del fenómeno de afloramiento inducido de aguas subterráneas.

Con respecto a la cantidad de aguas subterráneas del SHAC Santiago Central, para el caso del Proyecto, cabe tener presente que, el uso de aguas subterráneas corresponde a la continuidad del ejercicio de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas desde el denominado Pozo Profundo PSB Melón desde el SHAC Santiago Central. Respecto de la permanencia de los recursos hídricos subterráneos asociados al SHAC Santiago Central, cabe señalar que, la continuidad del ejercicio de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas desde el Pozo Profundo PSB Melón implica que la denominada “Situación Sin proyecto” es la misma que la “Situación Con Proyecto”, cuya continuidad no generará una merma en la disponibilidad del recurso, toda vez que, la continuidad de uso de aguas subterráneas desde el Pozo Profundo PSB Melón genera efectos en el descenso de niveles de aguas subterráneas con variaciones marginales conforme al análisis de descenso de niveles de aguas subterráneas en el área de emplazamiento del Proyecto. Asimismo, se tiene que, respecto del caudal a que se refieren los derechos de aprovechamiento aguas subterráneas del Titular, se tiene que, comparativamente, dicho caudal (27 l/s) respecto del caudal de oferta asociado al SHAC Santiago Central, representa a un porcentaje del orden de 0,17%, y a su vez, representa a un porcentaje del orden de 0,06 % respecto de la recarga del Acuífero Cuenca Río Maipo. Igualmente, se tiene que, para la denominada “Situación Con Proyecto”, la demanda máxima de recursos hídricos subterráneos para el Proyecto representa un porcentaje del orden de 0,13% de la oferta sustentable del SHAC Santiago Central, y un porcentaje del orden de 0,045% de la recarga natural del Acuífero Cuenca Río Maipo.

Lo anterior, se refrenda más aún, dado que, si bien en el entorno circundante al Pozo Profundo PSB Melón se identifican derechos de aprovechamiento de aguas destinados al uso sanitario como abastecimiento para agua potable, asociados a la Ilustre Municipalidad de Maipú, es importante tener presente que, la captación de aguas subterráneas destinada al uso sanitario más cercana al Pozo Profundo PSB Melón se encuentran a 1.113 m al Norte. Por lo tanto, en atención a la estimación de descensos de niveles de aguas subterráneas proyectados y la lejanía de las captaciones asociadas a uso sanitario, se tiene que, el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en el Pozo Profundo PSB Melón para la “Situación Con Proyecto” no compromete en modo alguno la permanencia del recurso respecto de las extracciones para suministro de agua potable presentes en la zona.

Para mayores detalles sobre la materia, cabe mencionar que, en el Anexo 30 de de la Adenda se presenta el documento denominado “Informe de Fuentes de Recursos Hídricos” (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/10/Anexo_30_Informe_de_Fuentes_RR_HH.pdf).

Sobre la calidad de aguas subterráneas del SHAC Santiago Central, para el caso del Proyecto, cabe tener presente que, el Proyecto no contempla la generación de RILES y por lo tanto no compromete la calidad de las aguas subterráneas asociadas SHAC Santiago Central. Igualmente, cabe señalar que, el Proyecto contempla para su etapa de operación un Plan de Relleno con residuos inertes provenientes de la construcción (RESCON), sin embargo, en atención a las propiedades de composición de estos materiales permiten establecer que no se generarán reacciones que puedan alterar el estado hidroquímico de las aguas subterráneas del SHAC Santiago Central.



En sintonía con lo anterior, resulta oportuno precisar que, si bien de la interpretación del Mapa de Vulnerabilidad de Acuífero de la Región Metropolitana contenido en el estudio denominado “Diagnóstico de Calidad de Aguas Subterráneas en la Región Metropolitana- Complementario Diagnóstico Plan Maestro de Recursos Hídricos Región Metropolitana de Santiago (DGA 2016)” el área de emplazamiento del Proyecto tendría una Vulnerabilidad de Acuífero Moderada, por otra parte se tiene que, a nivel local, dicha zona se ha calificado formalmente con Vulnerabilidad de Acuífero Baja para la descarga de RILes, esto según consta la Resolución DGA RM (Exenta) N°1.148/2010, Acto Administrativo vigente, cuya copia se acompaña en el Anexo 20 del presente Adenda. Considerando que el referido mapa constituye sólo una aproximación regional sobre el grado de protección frente a contaminantes que posee la zona acuífera de la Región Metropolitana, y a nivel local, la Autoridad del ramo calificó específicamente la vulnerabilidad para aquella zona en particular, se estima que esta última condición de protección es la calificación más ajustada y precisa para el sector, teniendo en cuenta además que, su determinación se basó en el análisis de caso específico, basado en los criterios técnicos que propone la propia Dirección General de Aguas, esto a partir de la aplicación del respectivo instrumento técnico normativo .

De esta forma, dada la condición de baja Vulnerabilidad de Acuífero para el área de emplazamiento del Proyecto y la nula interacción que se prevé entre las partes y obras del Proyecto y la componente ambiental de hidrogeología, es posible señalar que, este no generará alteración alguna sobre la condición hidroquímica de las aguas subterráneas del SHAC Santiago Central y que el proyecto no generará una merma en la disponibilidad del recurso.

Observación: Quiero conocer el informe presentado y autorizado por una entidad gubernamental sobre el estado del acuífero hasta el año 99 y como está al día de hoy y cuáles son las proyecciones reales con el inicio de las nuevas excavaciones. Ya que por experiencias vividas hace muy poco, sabemos que esto es gravemente afectado, nosotros sufrimos la disminución de nuestro pozo de agua producto de trabajos de la zona.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que el Titular no cuenta con un informe del estado del acuífero que haya sido entregado, presentado y autorizado por una autoridad gubernamental que permita conocer el estado del acuífero desde el año 99 hasta la actualidad. Dado este escenario, el Titular presenta en el Estudio de Impacto Ambiental

(Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2143931914) así como en este Adenda

(Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2146191499), información técnica que permite evaluar los efectos ambientales del Proyecto sobre este componente ambiental y para ello consulta los documentos públicos disponibles y a la vez recopila otros antecedentes para desarrollar un análisis profundo de la situación actual del acuífero y con proyecto (situación futura).

El estudio con el que se cuenta, y que ha sido considerado como antecedente para el análisis de los efectos de las actividades del Proyecto sobre los recursos hídricos subterráneos y superficiales existentes en el área de emplazamiento del Proyecto, corresponde denominado “Diagnóstico de Calidad de Aguas Subterráneas en la Región Metropolitana- Complementario Diagnóstico Plan Maestro de Recursos Hídricos Región Metropolitana de Santiago (DGA 2016)”. Este último incorpora el Mapa de Vulnerabilidad de Acuífero de la Región Metropolitana que define el área de emplazamiento del Proyecto tendría una Vulnerabilidad de Acuífero Moderada.

Por otra parte, se tiene que, a nivel local, que dicha zona se ha calificado formalmente con Vulnerabilidad de Acuífero Baja para la descarga de RILes, esto según consta la Resolución DGA RM (Exenta)



N°1.148/2010, Acto Administrativo vigente, cuya copia se acompaña en el Anexo 20 de la Adenda (Hipervínculo:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/09/Anexo_20_Determinacion_vulnerabilidad_acuifero.pdf).

Considerando que a nivel local, la Autoridad del ramo calificó específicamente la vulnerabilidad para esta zona en particular, se estima que esta última condición de protección es la calificación más ajustada y precisa para el sector del Proyecto, teniendo en cuenta además que, su determinación se basó en el análisis de caso específico, basado en los criterios técnicos que propone la propia Dirección General de Aguas, esto a partir de la aplicación del respectivo instrumento técnico normativo¹.

De esta forma, dada la condición de baja Vulnerabilidad de Acuífero para el área de emplazamiento del Proyecto y la nula interacción que se prevé entre las partes y obras del Proyecto y la componente ambiental de hidrogeología, es posible señalar que, el Proyecto no generará alteración alguna sobre la condición hidroquímica de las aguas subterráneas del SHAC Santiago Central.

Con respecto a la cantidad de aguas subterráneas del SHAC Santiago Central, para el caso del Proyecto, cabe tener presente que, el uso de aguas subterráneas corresponde a la continuidad del ejercicio de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas desde el denominado Pozo Profundo PSB Melón desde el SHAC Santiago Central. Respecto de la permanencia de los recursos hídricos subterráneos asociados al SHAC Santiago Central, cabe señalar que, la continuidad del ejercicio de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas desde el Pozo Profundo PSB Melón implica que la denominada “Situación Sin proyecto” es la misma que la “Situación Con Proyecto”, cuya continuidad no generará una merma en la disponibilidad del recurso, toda vez que, la continuidad de uso de aguas subterráneas desde el Pozo Profundo PSB Melón genera efectos en el descenso de niveles de aguas subterráneas con variaciones marginales conforme al análisis de descenso de niveles de aguas subterráneas en el área de emplazamiento del Proyecto que se presenta en el Anexo 30 de este Adenda. Asimismo, se tiene que, respecto del caudal a que se refieren los derechos de aprovechamiento aguas subterráneas del proyecto cuyo caudal alcanza los 27 l/s, respecto del caudal de oferta asociado al SHAC Santiago Central, representa a un porcentaje del orden de 0,17%, y a su vez, representa a un porcentaje del orden de 0,06 % respecto de la recarga del Acuífero Cuenca Río Maipo. Igualmente, se tiene que, para la denominada “Situación Con Proyecto”, la demanda máxima de recursos hídricos subterráneos para el Proyecto (a una tasa promedio del orden de 20 l/s con peaks acorde al derecho de aprovechamiento en el Pozo Profundo PSB Melón) representa un porcentaje del orden de 0,13% de la oferta sustentable del SHAC Santiago Central, y un porcentaje del orden de 0,045% de la recarga natural del Acuífero Cuenca Río Maipo.

Dado este escenario, se descarta que los eventuales descensos de los niveles de aguas subterráneas se deban de manera exclusiva y directa de la ejecución del Proyecto y que su ejecución no compromete en modo alguno la permanencia del recurso respecto de las extracciones para suministro de otros usuarios en presentes en la zona.

Observación: Declarar si existirá una Planta de Procesamiento de Áridos, indicando su ubicación. Declarar el origen del agua a ser utilizada para uso doméstico e industrial.

En caso de existir la referida Planta.

- a) Declarar los litros por segundo (l/s) y metros cúbicos anuales (m³/año), del agua que será extraída para el proyecto total.
- b) Declarar las Coordenadas del o los puntos de extracción y los caudales a extraer de cada punto.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

1 2004. MOP–DGA. Manual para la Aplicación del Concepto de Vulnerabilidad de Acuíferos establecido en la Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas D.S. N° 46 de 2002 (DGA 2007). Aprobado mediante Resolución DGA (Exenta) N°599 del 17 de Mayo de 2004.



Se aclara que el Proyecto en evaluación no contempla la instalación de una nueva Planta de Procesamiento de Áridos, sino que contempla la extensión de la operación de la Planta existente en poco más de 9 años adicionales. Esta Planta se ubica en el "Block -01 Planta" según se indica en la Figura I-1. Polígono Área Proyecto en Evaluación del Anexo 46 de la Adenda (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf).

El objetivo principal de la Planta de áridos corresponde a la obtención de áridos para el mercado de la construcción, cumpliendo con las características granulométricas, físicas y químicas, descritas en la norma, NCh163.Of79. Los principales productos resultantes de la operación de la Planta son logrados mediante sucesivos procesos de chancado, clasificado y lavado, realizados a lo largo de 250 metros lineales, y a lo ancho de 140 metros lineales, constitutivos de la planta de áridos. La descripción de los productos principales se detalla a continuación:

Arena, producto fino y graduado, se denomina "semi-Industrial" con tamaño absoluto menor a 10 mm y mayor a 0,01 mm (A10S, A10SG y otros)

Gravilla, producto grueso y graduado, se denomina "semi-Industrial", con tamaño absoluto menor a 25 mm y mayor a 5 mm (G20S, G20R, G20X y otros)

Grava, producto grueso y graduado, se denomina "semi-Industrial", con tamaño absoluto menor a 40 mm y mayor a 12 mm (G40S, G40R, G40X y otros)

Estabilizado, producto que mezcla íntegramente la fracción fina y gruesa, se denomina "semi-Industrial", con tamaño absoluto máximo menor a 40 mm y mayor a 0 mm (E40SF)

Los procesos de reducción, selección y Lavado se realizan utilizando las siguientes definiciones del proceso:

Chancado Primario (1°): Conjunto de equipos que se utilizan para la reducción de primera etapa y trabajan con las medidas iniciales del material integral. Dentro de los equipos destacan los Trituradores de Mandíbulas (TM), con rango de reducción puede llegar a 8:1 veces el tamaño original.

Chancado Secundario (2°): Conjunto de equipos que se utilizan posterior al chancado primario, donde destacan Harneros, cintas y Trituradores de Cono (TC), equipos con reducción de tamaño, desde 8" hasta medidas menores a 1 ½" a su salida.

Chancado Terciario (3°): Conjunto de equipos que se utilizan posterior al chancado primario y secundario, donde destacan: Harneros, cintas transportadoras y chancadores de Impacto vertical (TI), con reducción de parte del material grueso, transformando en arenas, eliminando la presencia de lascas y dando la forma cubica a los productos.

Chancado Cuaternario (4°): Conjunto de equipos que se utilizan posterior al chancado de productos terminados tradicionales, enfocado principalmente a la producción de arenas, utiliza Harneros, cintas transportadoras y chancadores de Cono (TC) y/o Impacto vertical (TI).

Lavado: Equipos y componentes que se utilizan para el lavado de productos finos y gruesos, como también para concentración, transporte y evacuación de los limos mezclados con agua (denominados borras del proceso) y que consiste en un material muy fino. Dentro de los equipos de lavado se encuentran: Tornillos Lavadores de arena (TL) e Hidrociclones (HID), concentradora e inyección de floculante, como también bombas centrífugas y tuberías de HDPE, entre otras.

Para visualizar de mejor forma la descripción del proceso se presenta el flujo del proceso productivo en la Figura I-2. Diagrama de flujo del proceso productivo de la Planta procesadora de áridos del Anexo 46 de la Adenda (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf).



En resumen, el proceso de la Planta seguirá ejecutándose tal como se realiza actualmente, el cual ha sido aprobado mediante RCA 473/2000. El proyecto en evaluación sólo contempla dar continuidad operativa al procesamiento de áridos por medio de la optimización de reservas (profundización del pozo desde la cota -40 m a la cota -95 m). Cabe aclarar que el proyecto no contempla cambio de equipos ni aumento de capacidad productiva y por ende tampoco se aumentará el consumo de energía eléctrica en las instalaciones.

Por otra parte, y en atención a la pregunta a), se menciona al observante que, en la respuesta 2.5. del Anexo 46 de la Adenda (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf), se presenta un resumen consumo de agua, en donde se puede apreciar el consumo de agua para el proyecto, de acuerdo a su origen y tipo de uso (Ver Tabla II-1.).

En referencia a la pregunta b) y en relación con la localización de los puntos de extracción de agua, en la respuesta 2.5. del Anexo 46 de la Adenda (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf), se adjunta una tabla en la cual se presentan las coordenadas del pozo profundo y del sitio de extracción de canal superficial.

Observación: Respecto al potencial uso de Derechos de Aprovechamiento de Aguas, se solicita al titular identificar los usuarios y sus derechos de aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas otorgados en el área de influencia del proyecto.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En relación con los usuarios y derechos de aprovechamiento de aguas superficiales, se presenta el análisis de los derechos de agua superficiales en un buffer de 1.000 m con centro en el predio asociado al área de emplazamiento del Proyecto se identifica como cauce artificial solo el denominado Canal Derivado-Santa Marta.

En la figura II-9 Identificación de cauces artificiales presentes en buffer de 1.000 m con centro en el predio asociado al área de emplazamiento del Proyecto del Anexo 46 de la Adenda (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf), se presenta el trazado del Canal Derivado-Santa Marta en relación al buffer de 1.000 m establecido con centro en el predio asociado al área de emplazamiento del Proyecto.

En relación con la identificación de cauces artificiales en el buffer, se tiene que, el único cauce artificial identificado corresponde al denominado Canal Derivado-Santa Marta. Este corresponde a un canal excavado en suelo natural, cuyo trazado contornea el borde perimetral norte del predio asociado al área de emplazamiento del Proyecto. En la Figura II-10. Diagrama unifilar del Canal Derivado-Santa Marta del Anexo 46 de la Adenda (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf) se plasma el esquema unifilar de dicho Canal, información oficial de la asociación de canalistas (este se presenta con mayor detalle en el Anexo 30 Informe de Fuentes de este Adenda, Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/10/Anexo_30_Informe_de_Fuentes_RR_HH.pdf).

En relación con los derechos de aguas subterráneas, se presenta el análisis de los derechos de aprovechamiento en un radio de 2 km en torno al Proyecto. Siguiendo el mismo criterio, en la Tabla II-2. Individualización de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas presentes en un radio de 2 km con centro en el pozo profundo que sirve como captación de aguas subterráneas existente al interior del predio asociado al área de emplazamiento del Proyecto (Base de datos: www.dga.cl) del Anexo 46 de la Adenda (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf), se presenta la individualización de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en un radio de 2 km, con eje



en el centro en el pozo profundo que sirve como captación de aguas subterráneas existente al interior del predio asociado al área de emplazamiento del Proyecto (ND-1303192).

Por su parte, a continuación, en la Figura II-11. (a) Georreferenciación de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas dentro de un buffer de 2 km con centro en el pozo profundo que sirve como captación de aguas subterráneas existente al interior del predio asociado al área de emplazamiento del Proyecto (base de datos: Registro DGA); (b) SHAC Santiago Central en referencia con buffer de 2 km (Base cartográfica: SNIA-DGA + Mapoteca DGA) del Anexo 46 de la Adenda (Hervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf), se presenta plano georreferenciado con los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas individualizados en la Tabla II-2. anterior.

Observación: Con respecto al polvo en el capítulo 16.1.1., "en los acuerdos", exponen la utilización de "supresante de polvo" como medida para disminuir el polvo en suspensión, lo mismo se presentó en el año 99' donde se expresa que dicho producto tiene una efectividad de un 75% y entendiendo que estamos en una ciudad donde la contaminación es alta, tenemos días en donde existe pre emergencia y emergencia y en base a lo presentado en el Capítulo 8 Plan de medidas de mitigación, reparación v/o compensación, presentado por la misma empresa bajo el titular: MEGARIDOS LTDA, en el proyecto denominado "Extracción y procesamiento de áridos y recuperación de suelos, planta San Bernardo del año 1999, se expresa claramente que "el tránsito por caminos no pavimentados contribuyen el 71% del total de emisiones de material particulado generados por el proyecto (42,04kzs/día) y en el "apéndice 2 Plan Preliminar de Compensación de Emisiones Atmosféricas EIA Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno" página 2, se observa que la mayor emisión proviene del tránsito en caminos no pavimentados el cual representa el 83% de las emisiones solicito que este punto 16.1.1 del EIA Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno sea re evaluado para:

Agregar a los caminos alternativos PAVIMENTO que tengan una vida útil de más de 30 años, tal y como lo exponen en: Apéndice 2 Plan preliminar de compensación de emisiones atmosféricas EIA "Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno" donde cómo MEDIDA de COMPENSACIÓN tienen en el punto 2 "Pavimentación de calles en la RM". v/ Incorporando ciclo vías, iluminación, señalética y todo lo necesario para resguardar la vida e integridad de quienes vivimos en el lugar.

Ayudar en la reforestación, añadiendo por ambos lados árboles autóctonos de la zona.

Aumentar el resguardo de la seguridad e integridad de las personas con un plan que resguarde la zona de intersección entre el camino vecinal sur y camino lonquén, ya que por ese lugar transitan: niños, embarazadas y personas de la tercera edad y personas con capacidades diferentes.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Efectivamente, en el EIA del proyecto original la medida de control de emisiones atmosféricas de material particulado por el tránsito en los caminos interiores del Proyecto (0,3 km de caminos), se comprometió el uso la aplicación de supresante de polvo con una efectividad de un 75% en la disminución de la resuspensión de material particulado. La presente modificación de Proyecto contempla entre sus actividades, tanto de la fase de operación como de cierre, el transporte de vehículos pesados por caminos no pavimentados, por lo que es necesario implementar técnicas de supresión de polvo para evitar emisiones a la atmósfera de material particulado por el tránsito vehicular. Estas medidas son la aplicación de un supresante químico de polvo (Clorawet AP o similar) y agua mediante camión aljibe y aspersores, sobre la superficie de los caminos, y la pavimentación de caminos interiores.



En relación con el camino alternativo que se señala, éste corresponde a la medida de compensación que el Titular propone para hacerse cargo del impacto definido como afectación a la libre circulación y tiempos de desplazamiento de algunas empresas y familias presentes en el área de influencia y que utilizan el nombrado camino “Interblock”, el cual será inhabilitado durante la vida útil del Proyecto.

La medida, consiste en la habilitación y mejoramiento del Camino Vecinal conocido como camino sur, ubicado en el costado sur oeste del área del Proyecto, brindando alternativas de conectividad, libre circulación y seguridad para la comunidad afectada.

Con relación a la solicitud de agregar pavimento al camino alternativo: el titular, plantea que el camino vecinal o camino alternativo (la medida) consiste en un camino pavimentado, con una calzada simple de 7 metros de ancho, de uso bidireccional, con acera en el sector colindante con la propiedad de Melón Áridos, tal como presenta la Figura V-1. Estándar Camino vecinal, perfil bidireccional para tránsito común del Anexo 46 de la Adenda (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf). Manteniendo las condiciones de camino acordadas con la comunidad.

En relación con la reforestación, el titular indica que cumplió con reforestar con más de 7.000 árboles de diversas especies nativas e introducidas alrededor de los pozos de extracción, lo pretils y el acceso principal al proyecto, por concepto de cumplimiento de Resolución Ambiental.

Con relación al resguardo de la seguridad: el camino alternativo contará con señalización vertical y horizontal, ésta se ajustará a aquella planteada en la Actualización del estudio Vial que se presenta en este Adenda, las cuales consisten principalmente en la construcción de un paradero con refugio en la salida del camino con camino Lonquén, señalización “Pare” para los vehículos que salen, demarcación de cruce peatonal, demarcación de pistas en todo el camino y restricción de velocidad a 50 km/hora.

Finalmente, en el Anexo 26 de la Adenda complementaria, se adjunta el acuerdo al que llegaron la empresa Melón Áridos con la comunidad de JUCUM, en dicho acuerdo se mencionan todas las medidas mencionadas con anterioridad (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/07/24/Anexo_26._Acuerdo_con_comunidad_JUCUM_Rev0.pdf).

Observación: Quiero saber: el sistema utilizado, instrumentos de medición y sus resultados utilizados en el informe del año 99 y 2019 para determinar el porcentaje de contribución de emisión de partículas en caminos no pavimentados, porque se denota una diferencia muy importante entre ambos documentos, y ¿qué me certifica que esto no aumentará con los nuevos trabajos?, considerando que el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación no ha sido suficiente para lo que hoy vivimos a diario.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Durante el proceso de evaluación del proyecto, el titular aclara que, en relación a la determinación del porcentaje de contribución de emisiones de partículas en caminos no pavimentados, éste se realiza de manera teórica, sin la utilización de instrumentación de medición. Ello tanto para las estimaciones entregadas en el EIA aprobado en la RCA del año 2000 como en el presente Proyecto.

Para ello se utiliza una metodología de cálculo o estimación de emisiones a través de factores de emisión utilizando para ello compendio AP42 del Departamento de Protección Ambiental de EE. UU., este documento es una compilación de factores de emisiones de diversas actividades económicas, dentro de las cuales se encuentra el tránsito vehicular sobre caminos no pavimentados.



Respecto a la diferencia entre ambos los cálculos (1999 y 2019), ésta se explica principalmente por tres hechos: el primer hecho es que hubo una actualización de la metodología empleada entre ambas evaluaciones ambientales. A saber, el documento presentado en la tramitación del EIA “Extracción y Procesamiento de Áridos y Recuperación de Suelos Planta San Bernardo” del año 1999, empleó la expresión matemática que se presenta en la respuesta 2.7. del Anexo 46 de la Adenda (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf).

En donde:

k: constante de tamaño de partículas s: Contenido de finos (%).

S: velocidad promedio de la flota (km/h).

W: peso promedio de la flota (t)

M: humedad de la carpeta de rodados (%).

Esa expresión determina la emisión por cada metro recorrido, relacionando la velocidad de tránsito, humedad del camino y contenido de finos en la superficie.

Por su parte, en el documento presentado en la tramitación del año 2019 (Estimación de Emisiones Atmosféricas que se actualiza en el Anexo 24 de la Adenda, (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/12/Anexo_24_Actualizacion_Estimacion_de_emisiones_Atmosfericas0.zip) se empleó la expresión matemática que se presenta en la respuesta 2.7. del Anexo 46 de la Adenda (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf).

En Donde:

k: constante de tamaño de partículas

s: contenido de Finos (%).

W: peso promedio de la flota (t).

Esta expresión relaciona el porcentaje de finos de la carpeta de rodados y el peso promedio de la flota circulante (camiones). De acuerdo con las actualizaciones metodológicas indicadas por las autoridades técnicas en la materia, esta expresión matemática es la más indicada para zonas industriales, como es el caso del presente proyecto en evaluación, que la empleada en el EIA “Extracción y Procesamiento de Áridos y Recuperación de Suelos Planta San Bernardo” (proyecto original calificado ambientalmente favorable en el año 2000).

El segundo hecho se relaciona con una modificación en el criterio de determinación de los niveles de actividad. En el EIA “Extracción y Procesamiento de Áridos y Recuperación de Suelos Planta San Bernardo” del año 1999, dado que el plan de extracción de áridos del Proyecto contemplaba extracción a tasa de extracción y distancias de traslado distintas al proyecto actual, se determinó una tasa de emisión ponderada equivalente, la cual corresponde a un año promedio durante el periodo de estudio. En tanto en la tramitación del presente Proyecto, en el Anexo 24 de la Adenda (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/12/Anexo_24_Actualizacion_Estimacion_de_emisiones_Atmosfericas0.zip), se presenta las emisiones totales por año, considerando para cada año de operación los niveles de actividad a ser desarrollados de manera individual. En consecuencia, tal como se aprecia en los resultados del citado Anexo 24 de la Adenda (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/12/Anexo_24_Actualizacion_Estimacion_de_emisiones_Atmosfericas0.zip), las emisiones de material particulado presentan fluctuaciones anuales durante el periodo completo de operación.

El tercer hecho corresponde a la variación de las distancias recorridas desde el frente de extracción hacia la planta de procesamiento, donde actualmente, se recorre 0,62 km en promedio. En esta nueva evaluación, la distancia recorrida en promedio aumenta a 1,79 km, lo cual significa un aumento de 2,8 veces. Lo



anterior se refleja en las tablas: Tabla II-3. Distancias recorridas EIA 1999 “Extracción y Procesamiento de Áridos y Recuperación de Suelos Planta San Bernardo” y Tabla II-4. Distancias recorridas EIA 2019 “Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno” del Anexo 46 de la Adenda (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf).

En resumen, los hechos mencionados repercuten en la diferencia del total de emisiones calculadas entre ambos procesos de tramitación. Sin perjuicio de que en este Proyecto se identifica una emisión de material particulado mayor, éste mismo se hace cargo realizando un análisis de los riesgos sobre la salud de la población que pudieren tener dichas emisiones, descartándolo y confirmando que no genera impactos significativos (de aquellos definidos en el Artículo 11 de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente).

Así mismo, el presente proyecto plantea un plan de compensación de emisiones de acuerdo con la normativa vigente, así como un plan de humectación y de aplicación de supresante que permitirán controlar dichas emisiones el cual presenta su versión final en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria (Hípervínculo:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/07/24/Anexo_06._Plan_de_control_de_emisiones_para_los_camino_s_del_proyecto_Rev0.pdf).

Finalmente, en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/07/24/Anexo_10._Actualizacion_Estimacion_de_emisiones_atmosfe_ricas.zip).

Observación: ¿Las medidas presentadas para la disminución de partículas en suspensión fueron escasas y muy básicas, ya que el viento en la zona donde está emplazado la Comunidad que colinda con el nuevo proyecto: "Optimización de Reservas Pozo San Bernardo V Nuevo Plan de Recuperación de Terreno". fueron muy básicas y carecen de realidad, ya que el estudio se desarrolló solo en algunas zonas, y no se contempló las zonas de niños ni de familia, por otro lado, las mediciones tomadas son poco reales, por lo anterior, solicitamos una nueva medición que se ajuste a la realidad, que tome un punto de interés sensible que es aquel lugar donde se trabaja con niños y casas habitaciones que contemplan niños y embarazadas.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Con respecto a la observación realizada, es importante mencionar que el Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto considera un estudio de modelación de la dispersión de los contaminantes atmosféricos, el cual se presentó en el Anexo 4-1 del EIA (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/08/06/Anexo_4-1_Modelacion_REV0.pdf) y se actualiza en el Anexo 31 de la Adenda (Hípervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/12/Anexo_31_Informe_Modelacion_de_calidad_del_aire_actuali_zado.pdf). Dichos estudios, consideran como base una modelación del comportamiento de las condiciones meteorológicas del área del proyecto, ello de acuerdo a las guías publicadas por el Servicio de Evaluación Ambiental y Metodología ampliamente utilizadas y aprobadas para la evaluación de impactos ambientales en el componente de calidad del aire.

Este modelo meteorológico considera información topográfica, de los usos de suelo, dirección y velocidad del viento en ciclos diarios y anuales, así como los ciclos de temperatura.

De acuerdo con lo establecido en la Guía para el uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA, la selección del modelo de Calidad del Aire se basa en la topografía compleja del área donde se emplaza el proyecto y al alcance de las emisiones. Por esta razón el modelo utilizado fue un modelo tipo Puff como lo es CALPUFF.

Dentro de las capacidades del sistema de modelación se destacan los siguientes puntos:



Permite modelar transporte de largo alcance (hasta 200 km).

Simula procesos meteorológicos complejos tales como: velocidades de vientos muy bajas, estancamiento, fumigación y recirculación.

Es capaz de incorporar efectos debidos a la proximidad al borde costero o a causa de topografía compleja.

Modela contaminantes de forma simultánea fuentes de diverso tipo y que modifican su nivel de actividad a lo largo del tiempo.

Permite diferenciar entre contaminantes inertes y aquellos que experimentan transformaciones de primer orden.

El modelo en esta ocasión se utilizó con el mecanismo químico Rivad/Isorropia (mech=6 en CALPUFF), este mecanismo estima la proporción entre el NO y NO₂ y además los nitratos (NO₃) y sulfatos (SO₄), estos fueron agregados a las concentraciones de MP₁₀ y MP_{2.5} estimadas por el modelo.

En cuanto a los receptores evaluador, estos corresponden a 10 receptores discretos ubicados aledaños al Proyecto, entre los que se incluye el Centro Jucum y empresas que se encuentran en los alrededores del área de emplazamiento del proyecto. Para mayor detalle, y para ver las coordenadas de los receptores de interés se recomienda ver la Tabla IV-1 y la Figura IV-1 presentados en el Anexo 46 de la Adenda (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf).

Dado lo anterior, es posible afirmar que la evaluación de impactos sobre la calidad del aire, así como las medidas de control de emisiones han considerado los factores de relevancia, tanto meteorológicas como el emplazamiento de los grupos humanos presentes en el área de emplazamiento del Proyecto.

Cabe señalar, que dadas las observaciones realizadas por los servicios públicos que participan de la evaluación ambiental del Proyecto se ha actualizado la modelación de calidad del aire y sus resultados, como ya se dijo se presenta en el Anexo 31 de la Adenda (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/12/Anexo_31_Informe_Modelacion_de_calidad_del_aire_actualizado.pdf). Así mismo, en el Anexo 19 de la Adenda se presenta la actualización del Plan de compensación de emisiones Atmosféricas (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/09/Anexo_19_Actualizacion_Plan_de_Compensaciones.pdf).

Observación: ¿Tienen contemplado realizar campañas de monitoreo para verificar las concentraciones de material particulado y el impacto real de la Comunidad? - ¿Qué medidas están contemplando para la reducción y el impacto REAL en la comunidad?

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En referencia a la realización de campañas de monitoreo, es importante destacar que, actualmente, como parte de las medidas de seguimiento del Proyecto original (según los considerandos 7.1 y 7.5 de la RCA 473/2000), se realiza un monitoreo de calidad del aire trimestral que incluye la medición de la concentración atmosférica de material particulado PM₁₀ atribuibles a la operación del proyecto.

La estación de monitoreo de calidad del aire del Proyecto se reubicó, ello de acuerdo con la Consulta de Pertinencia resulta mediante el Oficio N° 1189/2010. Dado lo anterior, es posible indicar que el Proyecto ha monitoreado las concentraciones de material particulado en las cercanías de la comunidad del área de influencia del Proyecto con el objetivo de verificar los efectos directos del Proyecto. Los resultados de este monitoreo han permitido descartar efectos particulares del Proyecto sobre la comunidad. Lo anterior, debido a que los resultados históricamente indican valores de PM₁₀ similares a los registrados en las estaciones de calidad del aire de El Bosque, Cerrillos y Santiago, ubicadas en la Región Metropolitana de Santiago, por lo que no es posible indicar que las comunidades cercanas al Proyecto sean receptoras de una



cantidad de material particulado mayor de manera significativa o particular debido a la presencia y operación del Proyecto.

El Proyecto en evaluación mantiene la estación de monitoreo de Material Particulado al interior de los terrenos y cercano a uno de sus vecinos (JUCUM). Esta estación permite registrar las emisiones en la zona con una frecuencia trimestral y los datos obtenidos por medio de esta son reportados de manera remota y en informes semestrales a la autoridad respectiva. Esta instalación que permite monitorear las emisiones es debidamente mantenida y operada por empresas especialistas en el rubro (ETFA).

Observación: Tratándose de una extracción industrial que sobrepasa 4,8 veces según el Artículo 3 letra i) del D.S. N 040/2012. Se cita las imágenes satelitales, del antes y después, correspondientes al paisaje afectado por dicha extracción.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Con relación a la tipología de proyecto, efectivamente el presente proyecto en evaluación corresponde a uno de los señalados en el literal i) del Artículo 3 del D.S. 40/12 de MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, a saber:

i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda;

En lo específico, dado que el presente Proyecto contempla la extracción de 9 millones de m³ de integral durante su vida útil, se concluye que el Proyecto se ajusta a aquellos señalados en el literal i.5.1):

i.5.1) Tratándose de extracciones en pozos o canteras, la extracción de áridos y/o greda sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m³/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha).

Adicionalmente, el proyecto contempla un plan de relleno del Pozo con residuos de la construcción y demolición principalmente, incluyendo como tipología de ingreso secundaria lo establecido en el numeral o.8 del Artículo 3 del D.S 40 y el Artículo 10 de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) corresponde a:

O.8. Sistemas de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales sólidos con una capacidad igual o mayor a treinta toneladas día (30 t/día) de tratamiento o igual o superior a cincuenta toneladas (50 t) de disposición.

En relación con el paisaje, es importante mencionar que el Estudio de Impacto Ambiental realiza un análisis de la eventual afectación del componente paisaje el cual analiza las condiciones de línea de base (situación actual) en relación a las partes, obras y actividades de Proyecto. Dicho análisis descarta la generación de impactos sobre este componente, lo anterior atendiendo a los siguientes antecedentes y criterios:

Antecedentes de línea de base (condición actual del paisaje)

a. Microzonificación:

A modo general se puede establecer que el carácter del paisaje está determinado por la dominancia de atributos abióticos, a partir de la presencia extensiva de zonas urbanas definidas por los componentes geomorfológicos y relieve. Se caracteriza por una baja naturalidad y alta presencia antrópica.



En general, las formas del paisaje son estables y persistentes. Esta condición se presenta fundamentalmente en la franja definida como Cuencas y valles.

Considerando la localización de las obras del Proyecto, en el marco biogeográfico de la vegetación, éstas se ubican en la región de estepa, extendiéndose en la subregión de cuencas y del valle central. De acuerdo con esto, el paisaje vegetal de la Región Metropolitana se caracteriza por ser predominantemente de cordillera, aunque en los valles y cuencas se desarrolla la estepa de acacia caven.

En esta región existe un fuerte retroceso de la vegetación nativa, producto de la alta urbanización. Debido al alto grado de población que presenta la región el paisaje se ha visto alterado, disminuyendo notablemente la vegetación natural permaneciendo sólo en las laderas y faldeos cordilleranos. La agricultura y las plantaciones forestales de especies exóticas como eucalipto, álamos y pino han transformado el paisaje agrícola de la región.

b. Demarcación del área específica de emplazamiento del Proyecto

El Proyecto se localiza en la Cuenca de Santiago, en la comuna San Bernardo, Provincia de Maipo, Región Metropolitana. Al sur de los 33°S, está caracterizado por la existencia de 3 unidades morfoestructurales, paralelas entre sí, orientadas norte sur. Estas unidades son, de este a oeste, la Cordillera Principal, la Depresión Intermedia y la Cordillera de la Costa. Esta configuración se habría generado durante una fase de máxima compresión ocurrida durante el Oligoceno Superior-Plioceno Medio (Thiele, 1980).

La Depresión Intermedia, es una depresión rellena principalmente por sedimentos aluviales y, en menor proporción, por materiales asociados a actividad volcánica. La ciudad de Santiago se ubica, casi en su totalidad, en esta unidad morfoestructural, en una cuenca limitada al norte por el cordón El Manzano y al sur por los cerros de Angostura de Paine. El origen de la cuenca se considera tectónico; Brüggén (1950) señala que la depresión está controlada por una estructura de rumbo aproximado norte sur, ubicada al este, que la divide del macizo cordillerano o Cordillera Principal.

La cuenca de Santiago, donde se inserta el Proyecto, corresponde a una superficie regular donde se reconocen cordones enterrados que limitan subcuencas y de los cuales sobresalen algunos cerros islas como por ejemplo los cerros Santa Lucía, San Cristóbal y Cerro Renca. La superficie aproximada de la cuenca es de 2.360 km² (Araneda et al., op. cit.). El relleno, el cual en sectores supera los 500 m de espesor.

Aquí los recursos hídricos se dividen en superficiales y subterráneos. Los recursos superficiales en el caso de la cuenca de Santiago están constituidos por el río Maipo y sus tributarios, entre los cuales se incluye el río Mapocho cuya cuenca andina es independiente.

Delimitación y caracterización de la zona de influencia visual local o cuenca visual del Proyecto

Para la definición de la zona de influencia visual se toman en consideración puntos desde el camino o huellas de acceso al área del Proyecto, que representan los puntos de mayor acceso visual hacia el área de instalación de este, así como puntos representativos del área misma de instalación del Proyecto (Ver Figura IV-2. Puntos de observación de paisaje, del Anexo 46 de la Adenda, Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf).

Descripción de los atributos biofísicos y determinación del valor paisajístico

Paisajísticamente el área corresponde a un área urbana, con un alto grado de intervención antrópica y nula naturalidad. El Proyecto cuenta con 3 barreras visuales, desde la calle, primero una corrida de árboles, segundo un muro tipo bulldog y al interior, un pretil de tierra de 4 metros de alto.



El sector en la comuna de San Bernardo en donde se inserta el Proyecto corresponde a un área en donde predomina la instalación de industrias no molestas, este tipo de uso es el predominante. No existe vegetación nativa (fuera de aquella plantada por el mismo titular al interior del predio) ni presencia de fauna nativa, este paisaje corresponde a uno netamente urbano industrial.

La Tabla IV-2 del Anexo 46 de la Adenda muestra fotografías tomadas desde el exterior de la Planta y también desde el interior de esta (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf).

e. Análisis de visibilidad e intervisibilidad

Tomando en consideración la ubicación del Proyecto, no se identifican miradores panorámicos, por lo que se toman como observadores potenciales los puntos de observación considerados para la definición de las cuencas visuales (Figura IV-2).

Debido a las condiciones urbanas del área de instalación del Proyecto y a que éste cuenta con tres barreras que impiden la visión hacia el interior de la Planta; (1) Barrera de árboles, (2) muro bulldog y (3) pretil de tierra de 4 metros de altura, es imposible ver hacia el interior de las instalaciones o actividades que se llevan a cabo en su interior. Esto se demuestra por medio de los modelos digitales de las cuencas visuales (análisis ArcGIS 10® con la herramienta Viewshed) de cada punto de observación, los cuales se exponen en el capítulo 3 del EIA.

Esto reafirma la inaccesibilidad visual hacia el interior del Proyecto, tanto desde caminos aledaños al Proyecto como desde viviendas cercanas.

Tomando en consideración el análisis intervisibilidad de todos los observadores potenciales a través de sus respectivas cuencas visuales, así como también las barreras visuales detalladas anteriormente, el Área de Influencia Visual del Proyecto queda delimitada a partir de la cuenca visual del único punto (PO3) con acceso visual en el interior del área de instalación del Proyecto, asociado al camino interior del Proyecto. Considerando lo anterior, el Área de Influencia Visual pasa a ser el área misma de Proyecto, tal como se puede ver en la Figura IV-3 del Anexo 46 de la Adenda (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf).

f. Identificación de las unidades de paisaje

Dentro del área identificada como zona de influencia visual se identifica sólo 1 unidad de paisaje, debido a que no existe influencia visual fuera de los límites prediales del área de instalación del Proyecto ni tampoco diferencias correspondientes a relieve, suelo o vegetación.

Dentro del área identificada como zona de influencia visual se identifica sólo 1 unidad de paisaje, debido a que no existe influencia visual fuera de los límites prediales del área de instalación del Proyecto ni tampoco diferencias correspondientes a relieve, suelo o vegetación como se puede observar en la Figura IV-4 Unidades de Paisaje del Anexo 46 de la Adenda (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf).

Unidad UP1

Las características biofísicas de esta unidad son:

Relieve: corresponde a una zona de la cuenca de Santiago, las alturas varían entre los 515 a 528 m.s.n.m., con pendientes promedio de 3%.

Agua: No existe agua en esta unidad.

Vegetación: la vegetación presente corresponde principalmente a arbustos y árboles introducidos típicos de zonas urbanas.

Fauna: no existe fauna silvestre.



En relación con las características estructurales se puede establecer lo siguiente:

Diversidad paisajística: La diversidad paisajística es baja ya que no existen muchos elementos visuales.

Naturalidad: corresponde a un sector industrial de la comuna de San Bernardo en Santiago, por lo tanto, la naturalidad es nula.

Los atributos estéticos del paisaje pueden ser caracterizados de la siguiente forma:

Forma: Las formas presentes en esta unidad se derivan de los caminos, y construcciones antrópicas.

Color: Los colores dominantes de esta unidad varían en la gama de los grises.

Texturas: Las variaciones superficiales corresponden principalmente a la presencia de pastos y arbustos esporádicos a orillas de los caminos.

g. Determinación de la Calidad Visual del paisaje

Del análisis de las características biofísicas, estructurales y estéticas se establece que la unidad de paisaje presente en el área de estudio es calificada con Calidad Baja, porque todos atributos presentan una baja singularidad, así también, se establece una alta intervención antrópica.

En consecuencia, el área de instalación del Proyecto corresponde a un área en donde predomina la industrial no molesta dentro de la comuna de San Bernardo, en la ciudad de Santiago.

Según el análisis realizado, se establece que el carácter del paisaje está determinado por las intervenciones antrópicas y el desarrollo urbano, principalmente para esta área, de actividades económicas industriales no molestas.

Si se consideran los elementos estéticos y estructurales del paisaje, se establece que se trata de un paisaje completamente homogéneo, con persistencia de los mismos tipos de formas, líneas y colores, debido al alto grado de urbanización y de intervención antrópica.

La Planta PSB se encuentra actualmente en funcionamiento, y cuenta con 3 barreras que impiden todo acceso visual hacia el interior de sus instalaciones, estas barreras corresponden primero, a una cortina de árboles, segundo, a un muro bulldog de aproximadamente 2,4 metros de altura y, por último, al interior del muro bulldog se instaló un pretil de tierra de 4 metros de alto, forestado, esto se encuentra en todo el perímetro de ambos predios en donde el Proyecto lleva a cabo todas sus actividades.

Finalmente se puede concluir que, considerando la metodología de la "Guía Valor Paisajístico en el SEIA", la calidad visual dominante de este paisaje es "Baja" y por tanto no cuenta con un valor paisajístico de relevancia para ser afectado.

Dado lo anterior, el hecho que el proyecto aumente su profundidad (cantidad de material a extraer), no modifica las condiciones de visibilidad ni de la calidad del paisaje del área de influencia del Proyecto. Por lo tanto, se considera que este Proyecto no genera impactos en el componente paisaje.

Observación: Según el Apéndice 2 Plan preliminar de compensación de emisiones atmosféricas EIA "Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno", en la página 6 expone lo siguiente: "Finalmente se puede establecer que las emisiones del proyecto superan la máxima permitida para los contaminantes regulados, por lo cual se deberá compensar el 120% de la emisión máxima equivalente, en este caso la emisión de MPIO, si se considera el peor año de emisiones para la compensación, se debe compensar en 32,4 (t/año) de MPIO." No se observa una medida que prevea la salud de las personas que vivimos en el lugar, entendiendo que esta empresa trabaja con el protocolo PLANESI; por lo anterior, solicito que se agregue un Plan de salud que contenga entre otras cosas:



Evaluación anual de salud, ejemplo: radiografías pulmonares, de quienes viven justo al lado donde se desarrollará "Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno", es decir, en la parcela de Juventud con Una Misión.

Instalar un elemento de disminución de polvo en suspensión en todo el contorno de la Parcela de Juventud Con Una Misión, ya que a diario el polvo en suspensión, no evaluado por el proyecto "Optimización Reservas Pozo San Bernardo y Nuevo Plan de Recuperación de Terreno", es un constante contaminante y además de molesto, ya que el interior de las casas está de continuo polvoriento, a pesar de utilizar medios para disminuir su ingreso.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Respecto de las emisiones atmosféricas del Proyecto y su relación con los efectos sobre la salud de la población, cabe indicar que, de acuerdo con la estimación de emisiones que se actualiza en el presente Adenda, el Proyecto debe compensar sus emisiones dado que sobrepasa los límites establecidos en el Decreto Supremo N° 66/2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reformula y Actualiza Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA).

Sin perjuicio de los niveles de emisión estimados para cada uno de los años de la operación y cierre del Proyecto (cabe indicar que este proyecto no cuenta con una fase de construcción), el Titular presenta en el Anexo 31 de la Adenda (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/12/Anexo_31_Informe_Modelacion_de_calidad_del_aire_actualizado.pdf) y en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/07/24/Anexo_10_Actualizacion_Estimacion_de_emisiones_atmosfericas.zip) dos actualizaciones de la modelación de calidad del aire, documento que realiza un análisis de la dispersión de los contaminantes emitidos por el Proyecto considerando los factores meteorológicos, climáticos y topográficos del área de emplazamiento del Proyecto. Dicha modelación calcula en forma matemática, cuál es la concentración de cada uno de los contaminantes normados que los receptores cercanos al proyecto recibirán a causa de la ejecución del Proyecto.

Con los resultados de esta modelación se pudo determinar que el Proyecto de continuidad operacional del Pozo San Bernardo no presenta una variación significativa en la calidad del aire del sector respecto de la línea de base establecida para el año 2018, presentando una leve variación de las normas de evaluadas (MP10, MP2,5, CO, Nox, SO2). Cabe mencionar que el modelo implementado, se realizó siguiendo las recomendaciones de la guía de uso de modelo de calidad del aire del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). Con la información resultante de este modelo y la caracterización mineralógica del material extraído en el Pozo San Bernardo, se desarrolló un estudio de riesgo para la salud de la población que permitió evaluar el nivel del riesgo al cual se encuentra expuesta la población que vive en las cercanías del Proyectos, identificados como los receptores más cercanos o sensibles.

Por otra parte, este estudio analiza el riesgo sobre la salud de la población en relación a los componentes químicos de las emisiones atmosféricas del Proyecto, mediante los "límites posibles ponderados" o "LPP" establecidos en el Artículo 66 del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud que Aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo, para los trabajadores que operan en el Proyecto tal como lo solicita además la SEREMI de Salud, haciéndolo extensible a los receptores sensibles que habitan en el área de influencia del Proyecto mediante la misma modelación de calidad del aire, realizando las correcciones correspondientes.



Además, de la metodología planteada por la autoridad, el equipo de especialistas aplica una metodología reconocida por la EPA (Agencia de Protección Ambiental de EEUU), entidad ampliamente reconocida en términos metodológicos y técnicos.

Como resultados de ambas metodologías utilizadas, el estudio permite concluir que existe un bajo riesgo de silicosis ambiental del Proyecto, siendo éste también denominado riesgo comunitario. Estos resultados son coherentes con la evidencia mundial que corrobora la ausencia de esta patología a nivel comunitario, siendo relevante solo a nivel ocupacional. Esto refuerza la conclusión que el Proyecto en evaluación no provoca riesgo de silicosis poblacional o comunitario.

Adicionalmente la evaluación ocupacional realizada por la ACHS confirma que tanto las mediciones ambientales y personales a los trabajadores más expuestos que trabajan en el Pozo san Bernardo informan concentraciones de sílice bajo el límite de detección de $5\mu\text{g}/\text{m}^3$. En consecuencia, también se descartan efectos sobre la salud de los trabajadores del Proyecto.

En consecuencia, los análisis que se presentan permiten descartar que la ejecución del Presente Proyecto genera riesgo para la salud de la población a que se refiere la letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Dadas estas conclusiones, no se justifica la necesidad de contar con un Plan de Salud para la comunidad perteneciente al área de influencia del Proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular del Proyecto se compromete a seguir con el monitoreo de calidad del aire que actualmente realiza y cuyos resultados son reportados a la Autoridad de forma trimestral mediante el sistema público de reportabilidad de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Finalmente, es importante descartar que la SEREMI de Salud, en su Oficio Ordinario N° 2752, se declara conforme con el Estudio de Impacto Ambiental

Observación: Se solicita al titular, ampliar la información respecto a la descripción de la fase de cierre, en relación a restaurar la geoforma, morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En relación con la restauración de la geoforma, morfología, vegetación y cualquier otro componente que fuere afectado durante la ejecución del proyecto o actividad, y tal como se establece en el Capítulo 1 del EIA en evaluación (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/08/06/Capitulo_1_-_Descripcion_de_Proyecto_REV.0.pdf), luego de las actividades de excavación del pozo desde la cota -40 a la cota -95 metros, el presente Proyecto propone ejecutar un Plan de Relleno del mismo (desde la cota -95 m hasta la cota -3 m) con Residuos de la Construcción (RESCON, o RCD, según la nomenclatura actual, y borras) durante la parte final de la fase de Operación del Proyecto, para posteriormente ejecutar un Plan de Recuperación de Terreno desde la cota (-3 m a la cota 0 m) en su fase de Cierre con suelo aprovechable.

En la sección 1.7.4 “Plan de relleno”, del Capítulo 1 del EIA (Hipervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/08/06/Capitulo_1_-_Descripcion_de_Proyecto_REV.0.pdf), se describe el Plan de llenado progresivo para rellenar las 60 ha que comprende el Proyecto. En la sección 1.8 del mismo capítulo, se describe la Fase de Cierre y, específicamente, en el párrafo 1.8.1 Relleno de Área B desde la cota -3 m a cota 0 m, se señala que “La actividad de relleno del Área B hasta la cota -3.0 m, considera el relleno del Área en referencia desde la cota -3.0 m a la cota a la -1 m con material compuesto



de partículas duras, de forma y tamaño estable. Habitualmente se dividen en tres tipos diferentes (fino, medio y grande), para luego rellenar desde la cota -1 m a la cota -0 m con suelo aprovechable”.

Ampliando la presentación del capítulo 1 del EIA, en la Figura I-3. y Tabla I-3, del Anexo 46 de la Adenda (Hiperlink: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf), se resume las características del Plan de relleno y del Plan de recuperación de suelos que plantea el presente Proyecto en evaluación.

De acuerdo a lo expuesto, se puede destacar que el último metro se ejecutará con material proveniente de escarpes, definido en general como la primera capa de suelo que existe en un paño de terreno resultado de las actividades de construcción, generalmente los primeros 30 cm de profundidad, mientras que y los dos metros anteriores del relleno se ejecutarán con material proveniente de excavaciones el cual, de acuerdo a la NCh 3562/2019, corresponde a tierra, piedras, roca, tosca de cerro, escarpes, capas vegetales, material integral, generados en la excavación o perfilamiento del terreno de una obra de construcción o demolición.

Cabe indicar que, en concordancia con los acuerdos llevados a cabo con los vecinos de la comunidad JUCUM, al final de la fase de cierre del Proyecto, el Titular devolverá el sector intervenido denominado “camino interblock” a condiciones similares a las actuales, correspondientes a un camino de tierra habilitado para el tránsito local. Para ello no se considera la utilización de material de relleno diferente al utilizado en el resto del área del proyecto tal como fue descrito.

Con respecto a la mantención del terreno, después del cierre, cabe considerar que 15 ha de éste se destinan a área recreacional, y las 45 ha restantes, serán utilizadas en el futuro según los usos de suelo que permita la legislación.

Cabe indicar que el área interblock que intervendrá el Proyecto, al final de la vida útil y como parte de las actividades de la fase de cierre, será reincorporada al camino norte en similares condiciones físicas a las actuales y seguirá siendo un camino privado por donde los grupos humanos del área de influencia podrán volver a circular si es que lo requieran, ello sin perjuicio de la medida de compensación que compromete el Titular en relación al camino alternativo en el sector sur del área del proyecto.

Observación: Materializar en un nuevo camino y "pavimentado" el sector que actualmente se conoce como: "interblock", el cual será intervenido por el proyecto. Se solicita, por tanto, al titular, que nos presente un croquis de como quedaría este nuevo camino, considerando, todas las normas de seguridad del tránsito, incluyendo: zona de peatones y zona de bicicletas.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Tal como se describe en el Estudio de Impacto Ambiental, el hito que marca el inicio del Proyecto en modo sistemático y permanente corresponde a la excavación del material desde el sector “Camino Interblock”. En efecto, el presente Proyecto contempla la extracción del material de dicho sector, inhabilitando este sector durante la vida útil del Proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental identifica que esta intervención afectará la libre circulación y tiempos de desplazamiento de algunas empresas y familias presentes en el área de influencia y que utilizan el nombrado camino durante la ejecución del Proyecto. Razón por lo cual se genera la medida de compensación “Mejoramiento, Habilitación y Mantención de Camino Vecinal”, la cual considera la habilitación y mejoramiento del Camino Vecinal, conocido como camino sur, ubicado en el costado sur oeste del área del Proyecto, brindando alternativas de conectividad, libre circulación y seguridad para comunidad.

En la Figura V-3. Trazado Camino Alternativo – Medida de mitigación, presentada en el Anexo 46 de la Adenda (Hiperlink: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf), se presenta el trazado del camino vecinal el cual se plantea como un camino alternativo al camino interblock para la conectividad del área de influencia del Proyecto.



En el mismo Anexo 46 de la Adenda (Hervínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/13/Anexo_46_PAC_Rev0.pdf), Figura V-4. Estándar Camino vecinal, perfil bidireccional para tránsito común, se presenta un perfil del tipo de vía que se plantea para el camino alternativo como medida de mitigación “Mejoramiento, Habilidad y Mantenimiento de Camino Vecinal”. Éste consiste en un camino pavimentado, privado, con una calzada simple de 7 metros de ancho, de uso bidireccional, con acera en el sector colindante con la propiedad de Melón Áridos. Manteniendo las condiciones de camino acordadas con la comunidad y presentada en el EIA del presente Proyecto.

En relación con la señalización vertical y horizontal a implementar en el camino, se ajustará a aquella definida en el Plan de Señalización citado en el Anexo 38 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/11/Anexo_38_Estudio_Vial_Actualizado__Apendices_1__5.zip).

De esta manera, al final de la ejecución del Proyecto, el sector interblock será reincorporado al camino norte en similares condiciones físicas a las actuales y seguirá siendo un camino privado por donde los grupos humanos del área de influencia podrán circular si es que lo requieren.

CAPÍTULO XV. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago, recomienda Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental, basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto identificada en el capítulo 10 del presente documento;

El proyecto cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos señalados en los artículos 140 y 142 del D.S. Nº40/2012 del MMA. y el pronunciamiento del artículo 161 del D.S. Nº40/2012 del MMA, calificándose la actividad como Inofensiva.

El proyecto propone medidas apropiadas, que se hacen cargo de los efectos, características o circunstancias, establecidos en los literales c) del artículo 11 de la Ley Nº 19.300, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 7 del presente documento.

JMM/RRB



Firmado Digitalmente por
Andelka Polijana Vrsalovic
Melo
Fecha: 17-12-2020
19:21:30:170 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Andelka Vrsalovic Melo
Directora



