



Constructora la Esperanza Ltda.
San Antonio N° 378 Of 202 - Teléfonos 6325802-6325803 - Santiago

Santiago, 26 de abril de 2022

Sr. Monserrat Estruch
Fiscal
Superintendencia Medio Ambiente (SMA)
PRESENTE

Ref.: Actualización de programa
de cumplimiento según la
Res. Ex. N°3/ROL D-230-2021.

De mi consideración:

Mediante la presente, se envía actualización del Programa de Cumplimiento (PDC) del proyecto "Pozo Maldonado" perteneciente al titular Constructora La Esperanza Ltda. RUT: 77.340.360-0. Esto con el fin de resolver las observaciones indicadas Res. Ex. N°3/ROL D-230-2021,

Para su conocimiento se adjunta:

- Programa de cumplimiento del proyecto "Pozo Maldonado".
- Informe técnico de impactos.
- Órdenes de compra y propuestas.

Sin otro particular, saluda atentamente.



José Manuel Figueroa Hernández
RUT: 5.857.615-8
Representante Legal
Constructora La Esperanza Ltda.
RUT: 77.340.360-0



INFORME TÉCNICO

“Planta de procesamiento de áridos, pozo Maldonado”

Constructora La Esperanza Ltda.



Abril 2022



INFORME TÉCNICO

“Planta de procesamiento de áridos, pozo Maldonado”

Constructora La Esperanza Ltda.

	
Versión: N°1 Elaboración: Raíces Consultores Ambientales Ltda. Revisión: RosaMaría Zavala O. Fecha: Abril 2022	Solicitud: N°1 Revisión: Constructora La Esperanza Ltda. Aprobación: José Manuel Figueroa H. Fecha: Abril



1. INDICE

1.1. INDICE GENERAL

1. INDICE	1
1.1. INDICE GENERAL.....	3
1.2. INDICE DE FIGURAS	4
1.3. INDICE DE TABLAS	4
2. ANTECEDENTES GENERALES	5
3. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS	7
4. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS	7
4.1. RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS	7
4.2. EMISIONES ATMOSFÉRICAS	8
4.3. RUIDO	14
5. CONCLUSIONES.....	18



1.2. INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localización del proyecto	5
Figura 2: Ubicación de la planta de procesamiento de áridos.....	6
Figura 3: Planta de procesamiento de áridos	9
Figura 4: Planta de procesamiento de áridos	10
Figura 5: Fotografías de la planta de procesamiento de áridos	13
Figura 6: Localización de planta de procesamiento de áridos e identificación de receptores.	14
Figura 7: Ubicación puntos de evaluación	15
Figura 8: Resultados medición de ruido – junio/julio 2021	15
Figura 9: Resultados medición de ruido – noviembre 2021	16
Figura 10: Resultados medición de ruido – febrero 2022	17

1.3. INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Coordenadas del proyecto.....	5
Tabla 2: Residuos industriales no peligrosos.....	7

2. ANTECEDENTES GENERALES

A continuación, se analizan los posibles impactos que podrían existir producto del funcionamiento de la planta de procesamiento de áridos del pozo Maldonado.

Dicha actividad se ejecuta en camino Alerce 1,1 km del cruce La Vara, en el sector Senda Sur, comuna de Puerto Montt, provincia de Llanquihue, región de Los Lagos. La Tabla 1 detalla las coordenadas del punto representativo, tal como se muestra en la Figura 1.

Tabla 1: Coordenadas del proyecto

Coordenadas Datum WGS84 – Huso 18G		
Vértice	ESTE	NORTE
Punto representativo planta	679449	5411648

*Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto
“Regularización Extracción de Áridos Pozo Maldonado”*

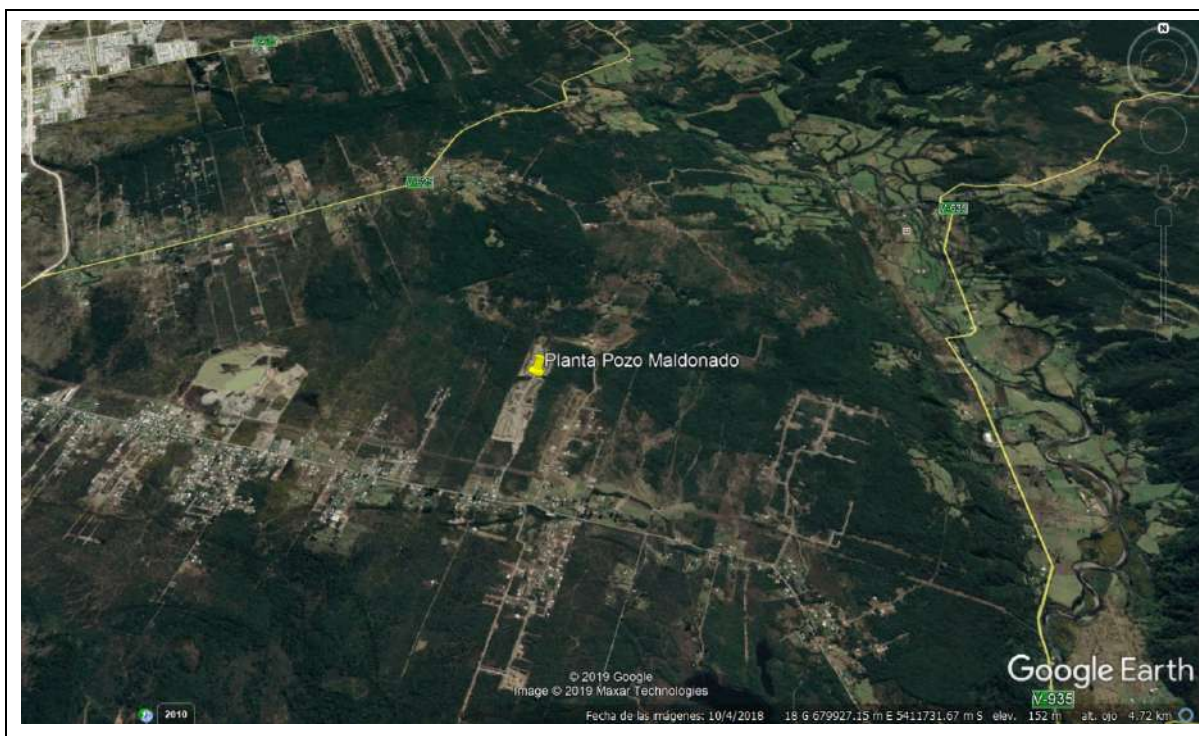


Figura 1: Localización del proyecto

Fuente: Imagen Google Earth 2020.

Luego, en la Figura 2 se observa imagen de la planta de procesamiento con cada uno de sus equipos y maquinarias.



Figura 2: Ubicación de la planta de procesamiento de áridos

Fuente: Constructora La Esperanza Ltda.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS

La planta de procesamiento de áridos implementada en el pozo Maldonado podría presentar impactos asociados a la generación de residuos industriales no peligrosos, emisiones atmosféricas y ruido. Para minimizar estos impactos se cuenta con un plan de contingencia y emergencia¹.

4. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

A continuación, se describen cada uno de posibles los impactos y la forma en que se minimizan y/o contienen cada uno de ellos.

4.1. RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS

En relación a los residuos industriales no peligrosos que genera la planta de procesamiento de áridos, se indica que corresponden a los señalados en la Tabla 2.

Tabla 2: Residuos industriales no peligrosos

Residuos	Generación estimada	Almacenamiento temporal	Retiro	Disposición final
Residuos asimilables a domiciliarios	390 [kg/mes] Provenientes del comedor y oficina administrativa	Contenedores con tapa, cerrados.	Retiro con empresa externa, con autorización vigente.	Sitio de disposición final autorizado.
Residuos industriales no peligrosos	100 [kg/mes] Proveniente de la operación del procesamiento de áridos. Eventualmente podría generarse residuos de: cartón, madera, plástico, metal, entre otros residuos no peligrosos.	Contenedores con tapa, cerrados.	Retiro con empresa externa, con autorización vigente.	Sitio de disposición final autorizado.

Fuente: Constructora La Esperanza Ltda.

¹ Informe disponible en:

<https://drive.google.com/drive/folders/1vjVq9qkLZ6KnXGn6w85zx3w8RxjxOfcz?usp=sharing>

Todos estos residuos serán gestionados por empresas externas, con autorizaciones vigentes para el retiro y disposición final de residuos, por lo cual el titular se hace cargo de los residuos de forma adecuada, para evitar impactos negativos.

No se considera generación de material de rechazo, ya que el material será reprocesado para ser utilizado como terraplén u otros usos que se permita.

4.2. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

La planta de procesamiento de áridos genera emisiones atmosféricas asociadas a las siguientes actividades:

- Proceso de chancado.
- Carga y descarga material.
- Acopio de material.

Para minimizar las emisiones atmosféricas asociadas a estas actividades se contempla al menos las siguientes acciones permanentes:

- **Humectación de caminos**, con aguas provenientes de los derechos de agua consuntivos que presenta la empresa². Esta humectación será realizada 2 veces al día, según condiciones climáticas, mediante el uso de camión aljibe o similar, con el fin de mantener la humedad de forma permanente durante la ejecución del proyecto.
- **Limitar velocidad máxima en caminos internos**, para esto se contempla la instalación de letreros de velocidad máxima e implementación de lomo de toro.

El titular actualmente se encuentra realizando una modelación de calidad del aire para verificar el aporte de emisiones que representa la actividad de procesamiento de áridos. Este informe será enviado a la SMA una vez obtenido los resultados por parte de la empresa externa.

² Derechos de agua de la empresa:

<https://drive.google.com/drive/folders/1OirdOA3bAXvth4GaCJCiljsV4RWfFrMo?usp=sharing>

Por otra parte, la planta de procesamiento de áridos se encuentra ubicada al interior del pozo Maldonado, en un sector que ha sido explotado por lo que está instalada entre la cota menos 9 y 10 metros de profundidad en relación al nivel del suelo, lo que también sirve de contención de las emisiones. Además, el pozo en su contorno no explotado está rodeado de abundante vegetación arbórea que permite reforzar el efecto barrera para las emisiones, tal como se aprecia en el círculo naranja de la Figura 3 y Figura 4. A su vez, en la Figura 5 se observa fotografías de la planta de procesamiento y profundidad del pozo, donde es posible observar además, la barrera acústica (cortina de tierra) implementada sobre el terreno a 2 ó 3 metros desde la superficie.

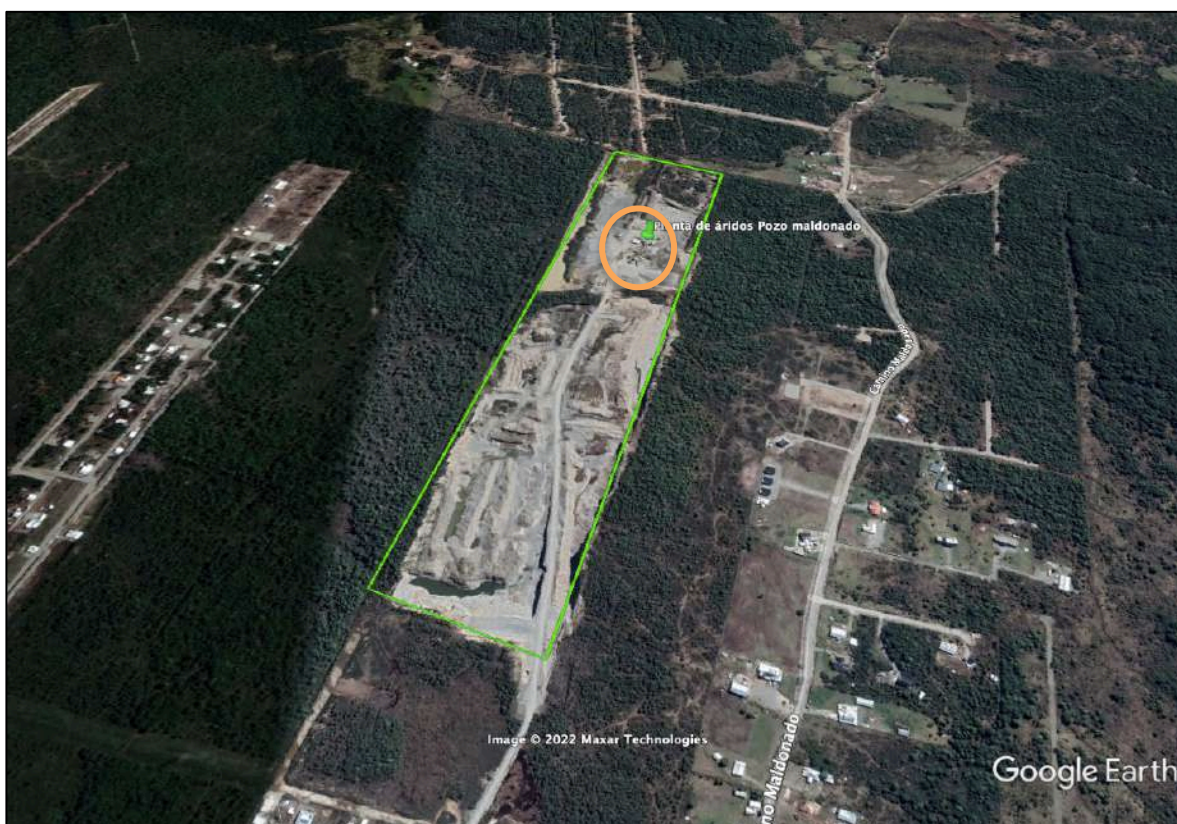


Figura 3: Planta de procesamiento de áridos

Fuente: Google Earth (imagen base del 06.10.2021)



Figura 4: Planta de procesamiento de áridos

Fuente: Google Earth (imagen base del 06.10.2021)





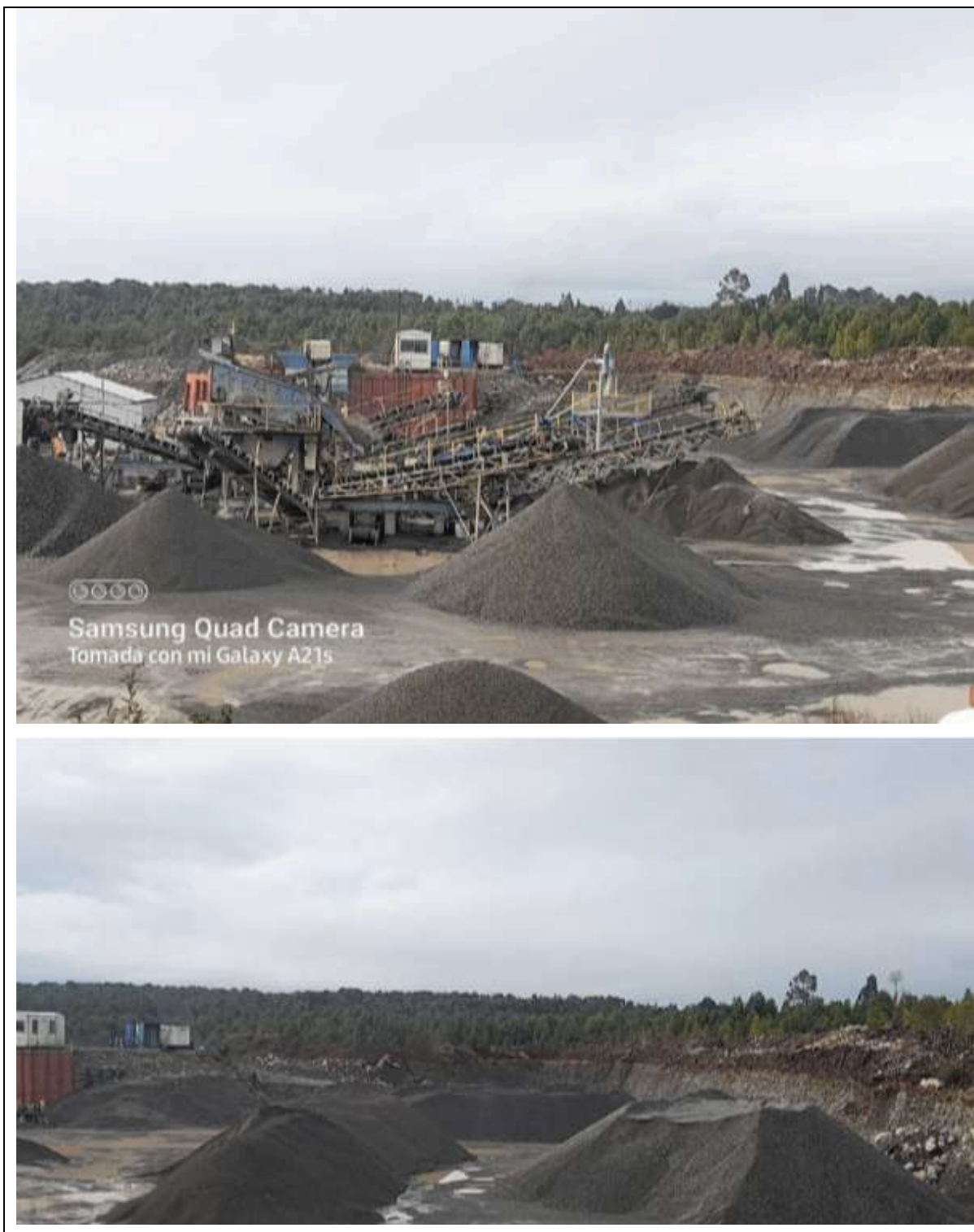


Figura 5: Fotografías de la planta de procesamiento de áridos

Fuente: Fotografía de abril de 2022

4.3. RUIDO

Actualmente, la empresa SIRAMBIENTAL ha realizado 3 mediciones de ruido con el fin de verificar el cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA. En la Figura 6 se observa en color azul la actividad de procesamiento de áridos y en color rojo, los 4 receptores identificados en este análisis.

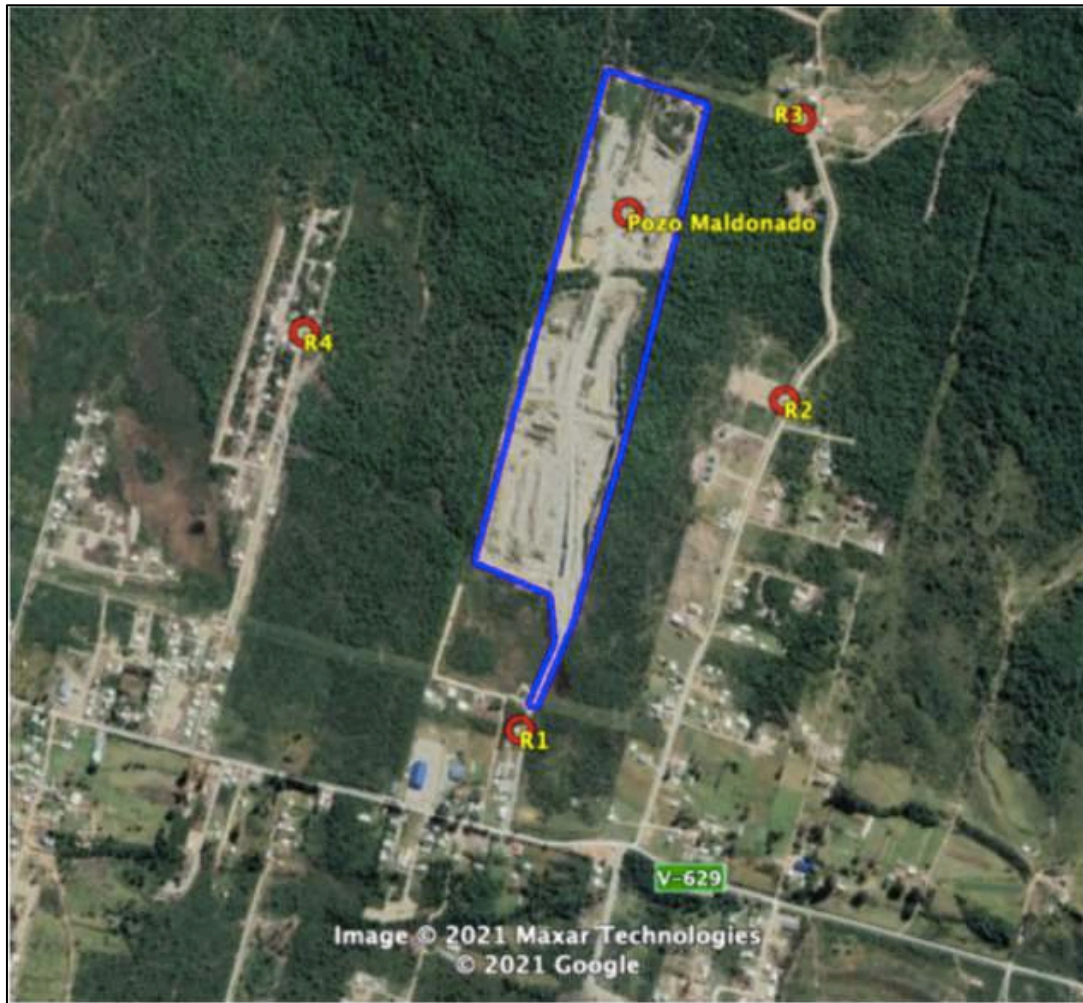


Figura 6: Localización de planta de procesamiento de áridos e identificación de receptores.

Fuente: Tabla 4 del informe de ruido, febrero 2022.

En la Figura 7 se describen cada uno de los puntos de evaluación.

Punto	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Huso 18G		
		Este	Norte	Distancia al Proyecto
R1	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto	679295	5410943	Colinda con el proyecto
R2	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que está aledaña	679753	5411481	250,1 m
R3	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto	679797	5411960	162,7 m
R4	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto	678946	5411618	376,6 m

Figura 7: Ubicación puntos de evaluación

Fuente: Tabla 5 del informe de ruido, febrero 2022.

En dichos informes de ruido se verifica el actual cumplimiento normativo del D.S. N°38/2011 MMA, para cada uno de los receptores identificados. A continuación, se describen cada uno de los resultados obtenidos:

- **Medición 1³**: 20 de junio de 2021 a 20 de julio de 2021.

En la Figura 8 se muestra los resultados obtenidos en la primera medición efectuada.

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Diurno. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	43	36	Zona Rural	Diurno	46	NO EXCEDE
R2	44	45	Zona Rural	Diurno	55	NO EXCEDE
R3	41	45	Zona Rural	Diurno	55	NO EXCEDE
R4	39	37	Zona Rural	Diurno	47	NO EXCEDE

Tabla 20: Evaluación D.S. N°38/11 MMA, Etapa de operación, horario diurno.
Fuente: Elaboración propia

Figura 8: Resultados medición de ruido – junio/julio 2021

Fuente: Página 25 del informe de ruido.

³ Informe disponible en:

<https://drive.google.com/file/d/1nqwc3kIXsWJnUhiTujEsWqVPuAHpwGpk/view?usp=sharing>

- **Medición 2⁴:** 02 de noviembre de 2021 a 30 de noviembre de 2021.

En la Figura 9 se muestra los resultados obtenidos en la segunda medición efectuada.

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Diurno 3 de nov. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	48	38	Zona Rural	Diurno	48	NO EXCEDE
R2	51	41	Zona Rural	Diurno	51	NO EXCEDE
R3	48	47	Zona Rural	Diurno	57	NO EXCEDE
R4	48	40	Zona Rural	Diurno	50	NO EXCEDE

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Nocturno 3 de nov. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	37	35	Zona Rural	Nocturno	45	NO EXCEDE
R2	53	35	Zona Rural	Nocturno	45	EXCEDE
R3	52	36	Zona Rural	Nocturno	46	EXCEDE
R4	50	35	Zona Rural	Nocturno	45	EXCEDE

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Diurno 4 de nov. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	39	38	Zona Rural	Diurno	48	NO EXCEDE
R2	51	41	Zona Rural	Diurno	51	NO EXCEDE
R3	46	45	Zona Rural	Diurno	55	NO EXCEDE
R4	45	42	Zona Rural	Diurno	52	NO EXCEDE

Tabla 45: Evaluación D.S. N°38/11 MMA, Etapa de operación.
Fuente: Elaboración propia

Figura 9: Resultados medición de ruido – noviembre 2021

Fuente: Página 50 del informe de ruido.

⁴ Informe disponible en:

https://drive.google.com/file/d/1Z4PXvFCVSYWvBFh23jfOs3_I15l_MBw-/view?usp=sharing

- **Medición 3⁵**: 22 de febrero de 2022 a 25 de febrero de 2022.

En la Figura 10 se muestra los resultados obtenidos en la tercera medición efectuada.

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Diurno 22 de febrero. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	43	33	Zona Rural	Diurno	43	NO EXCEDE
R2	31	33	Zona Rural	Diurno	43	NO EXCEDE
R3	37	32	Zona Rural	Diurno	42	NO EXCEDE
R4	42	37	Zona Rural	Diurno	47	NO EXCEDE

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Nocturno 22 de febrero. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	41	31	Zona Rural	Nocturno	41	NO EXCEDE
R2	38	35	Zona Rural	Nocturno	45	NO EXCEDE
R3	44	34	Zona Rural	Nocturno	44	NO EXCEDE
R4	43	37	Zona Rural	Nocturno	47	NO EXCEDE

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Diurno 23 de febrero. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	37	34	Zona Rural	Diurno	44	NO EXCEDE
R2	35	34	Zona Rural	Diurno	44	NO EXCEDE
R3	41	35	Zona Rural	Diurno	45	NO EXCEDE
R4	39	34	Zona Rural	Diurno	44	NO EXCEDE

Tabla 45: Evaluación D.S. N°38/11 MMA, Etapa de operación.
Fuente: Elaboración propia

Figura 10: Resultados medición de ruido – febrero 2022

Fuente: Página 50 del informe de ruido.

⁵ Informe disponible en:

<https://drive.google.com/file/d/1QJE7SxVPz1fRmbyA2vmzYcLNcqFk-Jv6/view?usp=sharing>

Cabe señalar que, en enero de 2022 se inició la ejecución de barrera acústica consistente en una cortina de tierra de 2 a 3 metros de altura y 4 a 6 metros de base en tierra. Actualmente se cuenta con un 70% de avance de la implementación de la barrera acústica.

Las mediciones de ruido efectuadas por la empresa SIRAMBIENTAL y efectividad de la barrera acústica implementada, serán validadas por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) de acuerdo a lo señalado en el programa de cumplimiento. Con esto, el titular se compromete a cumplir el D.S. N°38/2011 MMA, de forma permanente durante la vida útil del proyecto, en horario diurno y nocturno. El informe será enviado a la SMA una vez obtenido los resultados, por parte de la ETFA.

5. CONCLUSIONES

A partir de la información detallada previamente, es posible indicar que el titular contiene y/o minimiza cada uno de los impactos asociados al funcionamiento de la planta de procesamiento de áridos. Dichos impactos corresponden a la generación de residuos industriales no peligrosos, emisiones atmosféricas y generación de ruido.

- En relación a los residuos, el titular se compromete a realizar una adecuada gestión de residuos (almacenamiento temporal, transporte y disposición final en sitios autorizados).
- En relación a las emisiones atmosféricas, el titular se compromete a minimizar la generación de emisiones, mediante humectación de camino interno y limitar la velocidad máxima, con letreros y lomo de toro en el camino interno.
- En relación a la generación de ruido, el titular se compromete a cumplir con los límites establecidos en el D.S: N°38/2011 del MMA, para horario diurno y nocturno.

Finalmente, se indica que los informes de modelación de calidad del aire y medición de ruido por una ETFA serán enviados a la SMA cuando sean emitidos por las respectivas empresas externas.

Los informes técnicos se encuentran disponibles en:

https://drive.google.com/drive/folders/18k2ZqWG2sPoB7fPt7Zj7zT4j7q59QOV_?usp=sharing

ACTUALIZACIÓN DE PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Res.Ex. Nº1 / ROL D-230-2021

“Pozo Maldonado”

Constructora La Esperanza Ltda.



ABRIL 2022

ACTUALIZACIÓN DE PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

El presente documento se denomina Programa de Cumplimiento, en adelante indistintamente PdC, y se presenta a la División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente en respuesta a la formulación de cargos al proyecto “Regularización Extracción de Áridos Pozo Maldonado” perteneciente a Constructora La Esperanza Limitada, RUT: 77.340.360-0, que fue informada a través de la Resolución Exenta N°1 / ROL D-230-2021 y respectiva Resolución Exenta N°3 / ROL D-230-2021

El contenido de este PdC contempla lo siguiente:

1. Identificación del titular.

2. Acciones para el cargo N°1:

- Descripción del hecho que constituye la infracción y sus efectos.
- Plan de acciones y metas para cumplir con la normativa, y eliminar o contener y reducir los efectos negativos generados.
- Plan de seguimiento del plan de acciones y metas.
- Cronograma.

3. Acciones para el cargo N°2:

- Descripción del hecho que constituye la infracción y sus efectos.
- Plan de acciones y metas para cumplir con la normativa, y eliminar o contener y reducir los efectos negativos generados.
- Plan de seguimiento del plan de acciones y metas.
- Cronograma.

4. Acciones generales (seguimiento del programa de cumplimiento).

1. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR

Nombre de la empresa o persona natural	Constructora La Esperanza Limitada
Rut empresa o persona natural	77.340.360-0
Nombre representante legal	José Manuel Figueroa Hernández
Domicilio representante legal	Ruta V-629, Camino senda sur, Km 1,2 sector La Vara, comuna de Puerto Montt.
Rol procedimiento sancionatorio	ROL D-230-2021
Identifique el equipo, máquina o actividad que genera ruido. <i>Acompañe un plano simple, indicando las dimensiones del establecimiento, y señalando la ubicación de el/los emisores de ruidos.</i>	<p>La actividad que genera ruido corresponde al procesamiento de áridos, realizado en la planta emplazada en el Pozo Maldonado.</p> <p>En la Figura 1 se observa localización de la planta de procesamiento de áridos. En la Figura 2 se adjunta imagen de la planta y receptores de ruido identificados.</p>



LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA							
Datum		WGS84		Huso		18	
Fuentes			Receptores				
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
□	Fuente	N	5.411.822	□	Receptor	N	5.411.285
		E	679.516			E	679.790
□		N		□	Receptor	N	5.411.410
		E				E	679.820
□		N		□	Receptor	N	5.412.017
		E				E	679.771
□		N				N	
		E				E	
□		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

Figura 1: Ubicación de la fuente y receptores de ruido

Fuente: Página 2 del informe de fiscalización ambiental DFZ-2021-2403-X-NE



Figura 2: Planta de procesamiento de áridos

Fuente: Constructora La Esperanza Ltda.

Indique si desea ser notificado en el presente procedimiento sancionatorio mediante correo electrónico. <i>En caso afirmativo, favor proponga una dirección de correo electrónico a la cual se debiese enviar los actos administrativos que correspondan.</i>	Deseo ser notificado mediante correo electrónico a la siguiente dirección:	contacto@jurismaule.cl
	No deseo ser notificado mediante correo electrónico.	

2. ACCIONES PARA EL CARGO Nº1

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
Identificación del hecho	Hecho Nº1
Descripción de los hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción	Realizar procesamiento de áridos no contemplado en la evaluación ambiental.
Normativa pertinente	Ley Nº19.300 D.S. Nº40: RSEIA RCA Nº532/2013, considerando 3) g).
Descripción de los efectos negativos producidos por la infracción o fundamentación de la inexistencia de efectos negativos	<p>Los principales efectos negativos que conlleva la actividad de procesamiento de áridos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento en la generación de residuos no peligrosos. • Aumento en la generación de emisiones atmosféricas. <p>Cabe señalar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El procesamiento de áridos, correspondiente a una modificación al proyecto descrito en la RCA Nº532/2013. Al respecto, sumadas las partes, obras y acciones de las actividades que no han sido evaluadas ambientalmente, éstas no están descritas en el artículo 3 del D.S. Nº40: RSEIA. • Las obras o acciones que complementan el proyecto (planta de procesamiento) no modifican sustancialmente la extensión, magnitud,

	<p>ni duración de los impactos ambientales del proyecto evaluado ambientalmente con RCA favorable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La modificación del proyecto no requiere nuevas medidas de mitigación, reparación ni compensación, ya que no tiene nuevos impactos ambientales que pudieran ser calificados como de carácter significativos.
<p>Forma en que se eliminan o contienen y reducen los efectos y fundamentación en caso en que no puedan ser eliminados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento en la generación de residuos no peligrosos: el titular se compromete a gestionar los residuos no peligrosos generados de forma adecuada, tal como se plantea en la RCA N°532/2013, en la tabla del punto 4 de Los Considerando, tercer cuadro. • Aumento en la generación de emisiones atmosféricas: el titular se compromete a implementar medidas de minimización de las emisiones atmosféricas, considerando al menos: humectación de caminos, reducción de velocidad de vehículos internos, mantenciones y revisiones técnicas al día de los vehículos propios, entre otros. Para estos efectos, se realizará un monitoreo trimestral por los dos primeros años, que permita asegurar el cumplimiento de la normativa.
<p>2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS</p>	
<p>2.1 METAS</p>	
<p>Como meta principal se plantea la presentación de una consulta de pertinencia ambiental ante el Servicio de Evaluación Ambiental, con el objetivo de obtener el pronunciamiento formal, de si la actividad de procesamiento de áridos presenta cambio de consideración que requiera someterse al SEIA.</p> <p>Con esto, la actividad de procesamiento de áridos, complementará las actividades descritas en la RCA N°532/2013.</p>	

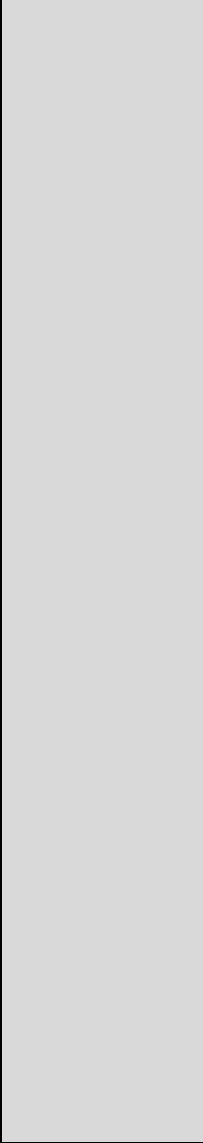
Además, se contempla minimizar los posibles efectos asociados a la generación de residuos industriales no peligrosos y emisiones atmosféricas.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó de la aprobación del Programa.

N° Identificador	Descripción	Fecha de implementación	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos incurridos
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)
1	Acción	Permanente	Bitácora de humectación de caminos y certificados de gestión de residuos.	Reporte Inicial	1.000
	Acciones ejecutadas: - Mantener humectación de caminos internos. - Mantener una adecuada gestión de residuos no peligrosos generados, con un retiro con empresas autorizadas y disposición			<u>Contenidos del informe:</u> El informe inicial contempla al menos la bitácora de humectación de caminos internos, certificados de retiro y disposición de residuos. <u>presentación del informe en</u>	

<p>final en sitios autorizados.</p>	<p>la plataforma SPDC: 30 días posterior a la aprobación del PDC en la plataforma SPDC.</p>	
<p>Forma de implementación</p>		
<p>La humectación de camino se realizará mediante el uso de camión aljibe o similar, con una frecuencia de 2 veces al día según condiciones climáticas. El agua será abastecida desde una fuente autorizada.</p> <p>- Para mantener una adecuada gestión de residuos no peligrosos generados, se contempla la</p>		

	contratación de servicio externo con empresas autorizadas para el retiro y disposición final de residuos, en sitios autorizados				
--	---	--	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° Identificador	Descripción	Fecha de inicio y plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados	Impedimentos eventuales
2	Acción	noviembre de 2021 a julio de 2022	Análisis de pertinencia, contenido en el informe de consulta de pertinencia ambiental.	Reportes	2.000	Impedimentos
	Elaborar consulta de pertinencia ambiental, con el objeto de regularizar la actividad de procesamiento de material árido.			Informe inicial: <u>Contenidos del informe:</u> El informe inicial contempla al menos la orden de compra de contratación del servicio de elaboración de la consulta de pertinencia ambiental y modelación de calidad del aire. Plazo de presentación del		Impedimento 1: En caso de no poder cargar la consulta de pertinencia ambiental en la plataforma e-Pertinencias, se ingresará mediante oficina de partes, y una vez solucionado el problema de la plataforma, se procederá a cargar en electrónicamente.
	Forma de implementación			Contratar a empresa externa, para la elaboración de consulta de pertinencia		

	<p>ambiental y modelación de calidad del aire.</p>			<p><u>informe en la plataforma SPDC:</u> 30 días desde la notificación de aprobación del PdC en la plataforma SPDC.</p> <p>Informe de avance: <u>Contenidos del informe:</u> El informe de avance contempla al menos el informe de consulta de pertinencia ambiental en elaboración y resultados de la modelación de calidad del aire. <u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> Reporte mensual</p>		
--	--	--	--	---	--	--

			<p>hasta el ingreso de la consulta de pertinencia ambiental.</p> <p>Informe final: <u>Contenidos del informe:</u> El informe final corresponde al informe de consulta de pertinencia ambiental que será ingresado al SEA para su evaluación.</p> <p><u>Plazo de presentación del informe en la plataforma</u> <u>SPDC:</u> 30 días posterior a la notificación de obtención del pronunciamiento de la consulta de pertinencia.</p>	
--	--	--	---	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° Identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados	Impedimentos eventuales
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(período único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte final respectivamente)	(en miles de \$)	(Indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
3	Acción	3 meses, desde la notificación de aprobación de PdC.	Análisis de pertinencia, contenido en el informe de consulta de pertinencia ambiental.	Reportes	2.000	Impedimentos
	Presentar ante el Servicio de Evaluación Ambiental una consulta de pertinencia ambiental, con el objeto de regularizar la actividad de procesamiento de material árido.			Informe inicial: <u>Contenidos del informe:</u> El informe inicial contempla al menos el informe de consulta de pertinencia ambiental y anexos, ingresados al Servicio de Evaluación Ambiental. <u>Plazo de presentación del informe en la</u>		Impedimento 1: El SEA podría demorar más de 12 meses en emitir el pronunciamiento. Impedimento 2: El SEA podría concluir que la actividad de procesamiento de áridos corresponde a un cambio de consideración, que requiere someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de forma previa

				<p><u>plataforma SPDC:</u> El informe inicial será presentado 30 días después del ingreso de la consulta de pertinencia ambiental.</p> <p>Informe de avance: <u>Contenidos del informe:</u> El informe de avance, contiene al menos el detalle del estado de la evaluación de la consulta de pertinencia.</p> <p><u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> De forma mensual, hasta la notificación del pronunciamiento de la consulta de pertinencia.</p>	<p>a su ejecución.</p>
Forma de		Reporte final		Acción alternativa,	

	<p style="text-align: center;">implementación</p> <p style="text-align: center;">La consulta de pertinencia ambiental, será ingresada en la plataforma de e-Pertinencia del SEA.</p>			<p style="text-align: center;"><u>Contenidos del informe:</u> El informe final contempla al menos la respuesta a la consulta de pertinencia y detalle del expediente de evaluación correspondiente.</p> <p style="text-align: center;"><u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> El informe final será presentado 30 días posterior a la notificación del pronunciamiento de la consulta de pertinencia ambiental.</p>	<p style="text-align: center;">implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p style="text-align: center;">Impedimento 1: Continuar con el envío de informes de avances de forma mensual en la plataforma SPDC hasta obtener pronunciamiento. Enviar informe final en la plataforma SPDC, una vez obtenido el pronunciamiento final.</p> <p style="text-align: center;">Impedimento 2: Someter el proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Paralizar la actividad de procesamiento de forma temporal.</p>
--	--	--	--	--	--

N° Identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados	Impedimentos eventuales
4	<p>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p> <p>Acción</p> <p>Acciones intermedias para disminuir los posibles efectos negativos producidos con ocasión de la infracción, las cuales corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuar con la humectación de caminos internos y lomos de toro para reducción de velocidad. - Continuar con una adecuada gestión de 	<p>(período único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)</p> <p>30 días desde la notificación de aprobación de PdC.</p>	<p>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p> <p>Análisis de pertinencia, contenido en el informe de consulta de pertinencia ambiental.</p>	<p>(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte final respectivamente)</p> <p>Reportes</p> <p>Informe inicial: <u>Contenidos del informe:</u> El informe inicial contempla al menos la bitácora de humectación de caminos internos, certificados de retiro y disposición de residuos. <u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> 30 días posterior a la notificación</p>	<p>(en miles de \$)</p> <p>2.000</p>	<p>(Indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)</p> <p>Impedimentos</p> <p>Impedimento 1: - El SEA podría demorar más de 12 meses en emitir el pronunciamiento de consulta de pertinencia ambiental.</p>

	<p>residuos no peligrosos generados, con un retiro con empresas autorizadas y disposición final en sitios autorizados.</p>			<p>de aprobación del PDC en la plataforma SPDC.</p> <p>Informe de avance: <u>Contenidos del informe:</u> El informe de avance, contiene al menos la bitácora de humectación de caminos internos, certificados de retiro y disposición de residuos. <u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> De forma mensual, hasta la notificación del pronunciamiento de la consulta de pertinencia.</p>	
	<p>Forma de implementación</p>			<p>Reporte final</p>	<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - La humectación de camino se realizará mediante el uso de camión aljibe o similar, mediante el uso de agua de un abastecimiento con derechos de agua vigente. La frecuencia de humectación será 2 veces al día, según condiciones climáticas. - Para mantener una adecuada gestión de residuos no peligrosos generados, se contempla la contratación de servicio externo con empresas autorizadas para el retiro y disposición final de residuos, en sitios autorizados. 			<p><u>Contenidos del informe:</u> El informe final contempla al menos las bitácoras de humectación de caminos internos, certificados de retiro y disposición de residuos, ejecutadas desde la aprobación del PDC hasta la obtención de la consulta de pertinencia ambiental. <u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> El informe final será presentado 30 días posterior a la notificación del pronunciamiento de la consulta de pertinencia ambiental.</p>		<p>Impedimento 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuar con el envío de informes de avances de forma mensual en la plataforma SPDC hasta obtener pronunciamiento. - Enviar informe final en la plataforma SPDC, una vez obtenido el pronunciamiento final.
--	--	--	--	---	--	--

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° Identificador	Descripción	Acción principal asociada	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados
5	<p>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p> <p>Acción</p> <p>Paralizar temporalmente la planta de procesamiento de áridos, en el caso de obtener como respuesta de la consulta de pertinencia ambiental, un pronunciamiento del SEA que indique que la actividad debe someterse de</p>	(N° Identificador) 2	(a partir de la ocurrencia del impedimento) Desde que se encuentre firme la resolución que resuelve la consulta pertinencia ambiental.	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas) Fotografías fechadas y georreferenciadas del predio antes y después de la paralización de la planta.	(a informar en Reportes de Avance y Reporte final respectivamente) Reportes <u>Contenidos del informe:</u> El informe contempla al menos fotografías fechadas y georreferenciadas del predio antes y después de la paralización de la planta. <u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u>	(en miles de \$) \$150.000

<p>forma obligatoria al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA) de forma previa a la ejecución de la actividad.</p>		<p>mensual, hasta la paralización completa de la planta.</p>	
<p>Forma de implementación</p>		<p>Reporte final</p>	
<p>La planta de procesamiento se paralizará temporalmente hasta la obtención de una RCA favorable.</p>		<p><u>Contenidos del informe:</u> Informe final, con el resumen de la bitácora de trabajo y fotografías fechadas y georreferenciadas del predio antes y después de la paralización de la planta. <u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> 30 días desde la paralización completa de la planta.</p>	

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS		
3.1 REPORTE INICIAL		
Reporte único de acciones ejecutadas y en ejecución		
Plazo del reporte (en días hábiles)	20	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa ¹ .
Acciones a reportar (N° Identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	<p>Medidas ejecutadas</p> <p><u>Contenidos del informe:</u></p> <p>El informe inicial contempla al menos la bitácora de humectación de caminos internos, certificados de retiro y disposición de residuos.</p> <p><u>presentación del informe en la plataforma SPDC:</u></p> <p>30 días posterior a la notificación de aprobación del PDC en la plataforma SPDC.</p>
	2	<p>Elaborar consulta de pertinencia ambiental, con el objeto de regularizar la actividad de procesamiento de material árido.</p> <p><u>Contenidos del informe:</u></p> <p>El informe inicial contempla al menos la orden de compra de contratación del servicio de elaboración de la consulta de pertinencia ambiental y modelación de calidad del aire.</p> <p><u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u></p> <p>30 días desde la notificación de aprobación del PdC en la plataforma SPDC.</p>
	3	<p>Presentar ante el Servicio de Evaluación Ambiental una consulta de pertinencia ambiental, con el objeto de regularizar la actividad de procesamiento de material árido.</p> <p><u>Contenidos del informe:</u></p> <p>El informe inicial contempla al menos el informe de consulta de pertinencia ambiental y anexos, ingresados al Servicio de Evaluación Ambiental.</p> <p><u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u></p> <p>El informe inicial será presentado 30 días después del ingreso de la consulta de pertinencia ambiental.</p>
	4	Acciones internedias para disminuir los efectos negativos producidos con ocasión de la infracción:

¹ Desde la notificación de la aprobación del programa en la plataforma SPDC.

		<p style="text-align: center;"><u>Contenidos del informe:</u></p> <p>El informe inicial contempla al menos la bitácora de humectación de caminos internos, certificados de retiro y disposición de residuos, órdenes de compra y fotografías con fechas y georreferencias de las cortinas de tierra.</p> <p style="text-align: center;"><u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> 30 días posterior a la notificación de aprobación del PDC en la plataforma SPDC.</p>
--	--	--

3.2 REPORTE DE AVANCE			
Reporte de acciones en ejecución y por ejecutar.			
Tantos reportes como se requieran de acuerdo a las características de las acciones reportadas y su duración			
Periodicidad del reporte (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa ² . Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del período a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual	X	
	Bimestral		
	Trimestral		
	Semestral		
Acciones a reportar (N° Identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar	
	2	<p>Elaborar consulta de pertinencia ambiental, con el objeto de regularizar la actividad de procesamiento de material árido.</p> <p><u>Contenidos del informe:</u></p> <p>El informe de avance contempla al menos el informe de consulta de pertinencia ambiental en elaboración y resultados de la modelación de calidad del aire.</p> <p>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC: Reporte mensual hasta el ingreso de la consulta de pertinencia ambiental.</p>	
	3	<p>Presentar ante el Servicio de Evaluación Ambiental una consulta de pertinencia ambiental, con el objeto de regularizar la actividad de procesamiento de material árido.</p> <p><u>Contenidos del informe:</u></p> <p>El informe de avance, contiene al menos el detalle del estado de la evaluación de la consulta de pertinencia.</p> <p>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC: De forma mensual, hasta la notificación del pronunciamiento de la consulta de pertinencia.</p>	
	4	<p>Acciones internedias para disminuir los efectos negativos producidos con ocasión de la infracción:</p> <p><u>Contenidos del informe:</u></p>	

² Desde la notificación de la aprobación del programa en la plataforma SPDC.

		<p>El informe de avance, contiene al menos la bitácora de humectación de caminos internos, certificados de retiro y disposición de residuos.</p> <p>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC: De forma mensual, hasta la notificación del pronunciamiento de la consulta de pertinencia.</p>
	5	<p>Paralizar temporalmente la planta de procesamiento de áridos:</p> <p><u>Contenidos del informe:</u></p> <p>El informe contempla al menos fotografías fechadas y georreferenciadas del predio antes y después de la paralización de la planta.</p> <p>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC: mensual, hasta la paralización completa de la planta.</p>

3.3 REPORTE FINAL		
Reporte único al finalizar la ejecución del programa.		
Plazo de término del programa con entrega del reporte final	20	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data. ³
Acciones a reportar (N° Identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	2	<p>Elaborar consulta de pertinencia ambiental, con el objeto de regularizar la actividad de procesamiento de material árido.</p> <p>Contenidos del informe: El informe final corresponde al informe de consulta de pertinencia ambiental que será ingresado al SEA para su evaluación.</p> <p>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC: 30 días posterior a la notificación del pronunciamiento de la consulta de pertinencia.</p>
	3	<p>Presentar ante el Servicio de Evaluación Ambiental una consulta de pertinencia ambiental, con el objeto de regularizar la actividad de procesamiento de material árido.</p> <p>Contenidos del informe: El informe final contempla al menos la respuesta a la consulta de pertinencia y detalle del expediente de evaluación correspondiente.</p> <p>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC: El informe final será presentado 30 días posterior a la notificación del pronunciamiento de la consulta de pertinencia ambiental.</p>
	4	<p>Acciones intermedias para disminuir los efectos negativos producidos con ocasión de la infracción:</p> <p>Contenidos del informe: El informe final contempla al menos las bitácoras de humectación de caminos internos, certificados de retiro y disposición de residuos, ejecutadas desde la apobación del PDC hasta la obtención de la consulta de pertinencia ambiental.</p> <p>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</p>

³ El reporte final será cargado en la plataforma SPDC.

		<p>El informe final será presentado 30 días posterior a la notificación del pronunciamiento de la consulta de pertinencia ambiental.</p>
	5	<p>Paralizar temporalmente la planta de procesamiento de áridos: <u>Contenidos del informe:</u> Informe final, con el resumen de la bitácora de trabajo y fotografías fechadas y georreferenciadas del predio antes y después de la paralización de la planta. <u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> 30 días desde la paralización completa de la planta.</p>

4. CRONOGRAMA																		
EJECUCIÓN ACCIONES	En Meses		X	En Semanas			Desde la aprobación del programa de cumplimiento											
N° Identificación de la acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
ENTREGA REPORTE	En Meses		X	En Semanas			Desde la aprobación del programa de cumplimiento											
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		

3. ACCIONES PARA EL CARGO N°2

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
Identificación del hecho	Hecho N°2
Descripción de los hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción	La obtención con fecha 12 de julio de 2021, de Niveles de Presión Corregidos (NPC) de 54 dB(A), 51 dB(A) y 52 dB(A), en horario diurno, condición externa en un receptor sensible ubicado en Zona Rural.
Normativa pertinente	D.S. N°38/2011 MMA, Título IV, artículo 9.
Descripción de los efectos negativos producidos por la infracción o fundamentación de la inexistencia de efectos negativos	Se han generado al menos, molestias en la población circundante por el ruido generado por motivo de la infracción.
Forma en que se eliminan o contienen y reducen los efectos y fundamentación en caso en que no puedan ser eliminados	Identificación de los niveles de ruido generados en el proyecto y mitigación de los mismo a través de lineamientos planteados por ETFA, tales como barreras acústicas u otros, en caso de ser necesario.
2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS	
2.1 METAS	
Minimizar la generación de ruido durante toda la vida útil del proyecto, con el fin de dar cumplimiento a la normativa D.S. N°38/2011 MMA.	

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó de la aprobación del Programa.

N° Identificador	Descripción	Fecha de implementación	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos incurridos
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)
1	Acción			Reportes	
	Medición de ruido con empresa externa, la cual será validada por una ETFA, de acuerdo a lo señalado en la tabla de identificador N°3.	Medición 1: 20 de junio de 2021 a 20 de julio de 2021 Medición 2: 02 de noviembre de 2021 a 30 de noviembre de 2021 Medición 3: 22 de febrero de 2022 a 25 de febrero de 2022	Tabla de resultado, de las mediciones de ruido de fondo y cumplimiento normativo.	Informe inicial: <u>Contenidos del informe:</u> Se contempla al menos, incluir la orden de compra de contratación del servicio de medición de ruido con empresa externa y los informes acústicos correspondientes <u>Plazo de</u>	\$5.500
	Forma de implementación				
	Informe acústico, con				

	registro del ruido de fondo y verificación de cumplimiento normativo.		<u>presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> 30 días desde la notificación de aprobación del PdC en la plataforma SPDC.	
--	---	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° Identificador	Descripción	Fecha de inicio y plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados	Impedimentos eventuales
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte final respectivamente)	(en miles de \$)	(Indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
2	Acción	<p>Fecha de inicio de la implementación de la barrera acústica con tierra: enero 2022</p> <p>Plazo de ejecución: 30 días desde la notificación de aprobación del PdC.</p>	<p>Informe técnico, con resultados de cumplimiento normativo con la medida de mitigación implementada, validada mediante una ETFA.</p>	Reportes	\$90.000	Impedimentos
	Implementación de barrera acústica, consistente en cortinas de tierra.			<p>Reporte inicial: <u>Contenidos del informe:</u></p> <p>El informe inicial contempla al menos, la orden de compra y/o facturas de compra de materiales de la implementación de mitigación acústica; orden de compra y/o factura de</p>		<p>Impedimento 1: Obtener resultados de ruido, que estén fuera del límite normativo. entregado por parte de la ETFA.</p>
	Forma de implementación			<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>		
	Se implementará			<p>Impedimento 1: Se procederá a</p>		

	<p>una mitigación de ruido, mediante una cortina de tierra.</p>			<p>prestación de servicios de medición de ruido con una empresa ETFA; y fotografías fechadas y georreferenciadas del antes de la ejecución de la acción.</p> <p><u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> 30 días desde la notificación de aprobación del PdC en la plataforma SPDC.</p> <p>Reporte de avance: <u>Contenidos del informe:</u> El informe de avance contempla al menos, la orden de compra y/o facturas de compra de</p>	<p>proponer y ejecutar una nueva medida de mitigación, para evaluar el cumplimiento normativo correspondiente.</p> <p>Esta acción detallada de “impedimento”, será ejecutada hasta acreditar el cumplimiento normativo.</p>
--	---	--	--	--	---

			<p>materiales de la implementación de mitigación acústica; orden de compra y/o factura de prestación de servicios de medición de ruido con una empresa ETFA; y fotografías fechadas y georreferenciadas del antes y después de la ejecución de la acción.</p> <p><u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u></p> <p>De forma mensual, hasta terminar la implementación de la medida de mitigación de ruido.</p> <p>Reporte final: <u>Contenidos del</u></p>	
--	--	--	--	--

			<p><u>informe:</u> El informe final contempla al menos, la orden de compra y/o facturas de compra de materiales de la implementación de mitigación acústica; orden de compra y/o factura de prestación de servicios de medición de ruido con una empresa ETFA; y fotografías fechadas y georreferenciadas del antes y después de la ejecución de la acción. Además se incluirá informe con resultados de ruido de una empresa ETFA, para validar cumplimiento</p>	
--	--	--	---	--

				<p>normativo. <u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> 30 días después de terminar la implementación de la obra de mitigación de ruido.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° Identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados	Impedimentos eventuales
3	Acción	3 meses desde la notificación de aprobación del PdC.	Informe acústico, con resultado de medición de ruido de fondo, que se relaciona con el límite permitido de ruido. Este ruido de fondo, será el que se considerará para todas las medidas de mitigación que puedan ser necesario implementar.	Reportes	\$5.000	Impedimentos
	Medición ETFA.			<p>Reporte inicial: <u>Contenidos del informe:</u> El informe inicial contempla al menos la orden de compra y/o factura de prestación de servicios de medición de ruido con una empresa ETFA. <u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u></p>		<p>Impedimento 1: Que ninguna ETFA pueda ejecutar dicha medición por falta de capacidad.</p> <p>Impedimento 2: Demoras en la entrega del informe final.</p> <p>Impedimento 3: Que los resultados de la medición ETFA no</p>

				<p>30 días desde la notificación de aprobación del PdC en la plataforma SPDC.</p> <p>Reporte de avance: <u>Contenidos del informe:</u> El informe de avance contempla al menos la orden de compra y/o factura de prestación de servicios de medición de ruido con una empresa ETFA.</p> <p><u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> De forma mensual, hasta terminar la implementación de la obra de mitigación de ruido.</p>	<p>cumpla con los límites normativos.</p>
--	--	--	--	--	---

	Forma de implementación		Reporte final	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	<p>Una vez ejecutadas todas las acciones de mitigación de ruido, se realizará una medición de ruido con el objetivo de acreditar el cumplimiento del D.S. Nº38/2011. La medición de ruidos deberá realizarse por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), debidamente acreditada por la Superintendencia, conforme a la metodología establecida en el D.S. Nº38/2011, desde el domicilio de los receptores sensibles de acuerdo a la formulación de</p>		<p><u>Contenidos del informe:</u> El informe final contempla al menos la orden de compra y/o factura de prestación de servicios de medición de ruido con una empresa ETFA, boletas y/o facturas que acrediten el costo asociado a la acción. Además se incluirá informe cde medición de presión sonora con los resultados obtenidos por la ETFA, para validar cumplimiento normativo. <u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u></p>	<p>Impedimento 1: Se podrá realizar con alguna empresa acreditada por el Instituto Nacional de Normalización (INN) y/o autorizada por algún organismo de la administración del Estado (Res. Ex. Nº1024/2017 de la SMA). Dicho impedimento deberá ser evidenciado e informado a la Superintendencia, mediante la respuesta escrita de las ETFA respecto de su falta de capacidad para prestar el</p>

	<p>cargos, en el mismo horario en que constó la infracción y mismas condiciones. En caso de no ser posible acceder a la ubicación de dichos receptores, la empresa ETDA realizará la medición en un punto equivalente a la ubicación del receptor, de acuerdo a los criterios establecidos en el D.S. N°38/2011. En caso de no ajustarse a lo dispuesto a lo recién descrito la medición no será válida.</p>			<p>30 días después de terminar la implementación de la obra de mitigación de ruido.</p>	<p>servicio requerido (Res. Ex. N°127/2019 de la SMA, o aquella que la reemplace).</p> <p>Más aún, si para realizar la mencionada medición no es posible contar con una ETFA o alguna empresa acreditada por el INN y/o autorizada por algún Organismo de la Administración del Estado, se deberá realizar la medición con una empresa con experiencia en la realización de dicha actividad, siempre y cuando dicha</p>
--	--	--	--	---	---

					<p>circunstancia sea acreditada e informada a la Superintendencia.</p> <p>Impedimento 2: En caso que ocurra este impedimento, se continuará notificado informe mensual, y se procederá a enviar informe final, una vez entregado por parte de la ETFA.</p> <p>Impedimento 3: En caso que ocurra este impedimento, se va a implementar nueva medida de mitigación y se realizarán medición ETFA, para validar resultados. Se continuará con informe mensual y se enviará</p>
--	--	--	--	--	---

				informe final, una vez entregado por parte de la ETFA.
--	--	--	--	--

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS							
Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.							
N° Identificador	Descripción	Acción principal asociada	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados	
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(N° Identificador)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte final respectivamente)	(en miles de \$)	
	Acción				Reporte de avance		
	Forma de implementación				Reporte final		

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS		
3.1 REPORTE INICIAL		
Reporte único de acciones ejecutadas y en ejecución		
Plazo del reporte (en días hábiles)	20	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa ⁴ .
Acciones a reportar (N° Identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	<p>Medición de ruido con empresa externa.</p> <p><u>Contenidos del informe:</u></p> <p>Se contempla al menos, incluir la orden de compra de contratación del servicio de medición de ruido con empresa externa y los informes acústicos correspondientes</p> <p>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC: 30 días desde la notificación de aprobación del PdC en la plataforma SPDC.</p>
	2	<p>Implementación de barrera acústica, consistente en cortinas de tierra.</p> <p><u>Contenidos del informe:</u></p> <p>El informe inicial contempla al menos, la orden de compra y/o facturas de compra de materiales de la implementación de mitigación acústica; orden de compra y/o factura de prestación de servicios de medición de ruido con una empresa ETFA; y fotografías fechadas y georreferenciadas del antes de la ejecución de la acción.</p> <p>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC: 30 días desde la notificación de aprobación del PdC en la plataforma SPDC.</p>
	3	<p>Medición ETFA.</p> <p><u>Contenidos del informe:</u></p> <p>El informe inicial contempla al menos la orden de compra y/o factura de prestación de servicios de medición de ruido con una empresa ETFA.</p> <p>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC: 30 días desde la notificación de aprobación del PdC en la plataforma SPDC.</p>

⁴ Desde la notificación de la aprobación del programa en la plataforma SPDC.

3.2 REPORTES DE AVANCE			
Reporte de acciones en ejecución y por ejecutar. Tantos reportes como se requieran de acuerdo a las características de las acciones reportadas y su duración			
Periodicidad del reporte (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa ⁵ . Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del período a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual	X	
	Bimestral		
	Trimestral		
	Semestral		
Acciones a reportar (N° Identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar	
	2	<p align="center">Implementación de barrera acústica, consistente en cortinas de tierra.</p> <p>El informe de avance contempla al menos, la orden de compra y/o facturas de compra de materiales de la implementación de mitigación acústica; orden de compra y/o factura de prestación de servicios de medición de ruido con una empresa ETFA; y fotografías fechadas y georreferenciadas del antes y después de la ejecución de la acción.</p> <p align="center"><u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> De forma mensual, hasta terminar la implementación de la medida de mitigación de ruido.</p>	
	3	<p align="center">Medición ETFA.</p> <p align="center"><u>Contenidos del informe:</u></p> <p>El informe de avance contempla al menos la orden de compra y/o factura de prestación de servicios de medición de ruido con una empresa ETFA.</p> <p align="center"><u>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC:</u> De forma mensual, hasta terminar la implementación de la obra de mitigación de ruido.</p>	

⁵ Desde la notificación de la aprobación del programa en la plataforma SPDC.

3.3 REPORTE FINAL		
Reporte único al finalizar la ejecución del programa.		
Plazo de término del programa con entrega del reporte final	20	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data ⁶ .
Acciones a reportar (N° Identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	2	<p>Implementación de barrera acústica, consistente en cortinas de tierra.</p> <p>El informe final contempla al menos, la orden de compra y/o facturas de compra de materiales de la implementación de mitigación acústica; orden de compra y/o factura de prestación de servicios de medición de ruido con una empresa ETFA; y fotografías fechadas y georreferenciadas del antes y después de la ejecución de la acción.</p> <p>Además se incluirá informe con resultados de ruido de una empresa ETFA, para validar cumplimiento normativo.</p> <p>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC: 30 días después de terminar la implementación de la obra de mitigación de ruido.</p>
	3	<p>Medición ETFA.</p> <p><u>Contenidos del informe:</u></p> <p>El informe final contempla al menos la orden de compra y/o factura de prestación de servicios de medición de ruido con una empresa ETFA, boletas y/o facturas que acrediten el costo asociado a la acción. Además se incluirá informe cde medición de presión sonora con los resultados obtenidos por la ETFA, para validar cumplimiento normativo.</p> <p>Plazo de presentación del informe en la plataforma SPDC: 30 días después de terminar la implementación de la obra de mitigación de ruido.</p>

⁶ El reporte final será cargado en la plataforma SPDC.

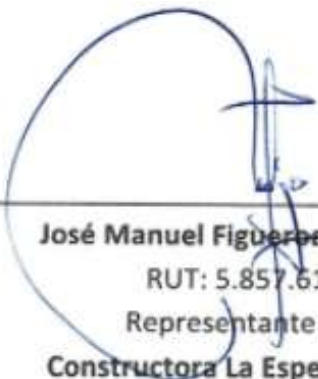
4. CRONOGRAMA																
EJECUCIÓN ACCIONES	En Meses		X	En Semanas			Desde la aprobación del programa de cumplimiento									
N° Identificación de la acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																
3																
ENTREGA REPORTES	En Meses		X	En Semanas			Desde la aprobación del programa de cumplimiento									
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Acción 1																
Acción 2																
Acción 3																

4. ACCIONES GENERALES (SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO).

Nº Identificador	1
Acción y descripción de la acción	Cargar en el SPDC el Programa de Cumplimiento aprobado por la SMA. Para dar cumplimiento a dicha carga, se solicitará la clave para acceder al sistema, en el plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que apruebe el PDC, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta Nº 116/2018 de la Superintendencia.
Plazo de ejecución de la acción	5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento.
Costo estimado neto (\$)	Sin costo.
Medios de verificación	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, ya que, una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.
Comentarios	En relación a los indicadores de cumplimiento y medios de verificación asociados a esta nueva acción, por su naturaleza, no requiere un reporte o medio de verificación específico. Por otra parte, como Impedimentos eventuales, se contemplarán aquellos problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna carga de la información. Por tanto, en caso de ocurrencia, se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar el Programa de Cumplimiento en el portal SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. La entrega del Programa de Cumplimiento se realizará a más tardar al día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Nº Identificador	2
Acción y descripción de la acción	Cargar en el portal SPDC de la SMA, en un único reporte final, todos los medios de verificación comprometidos para acreditar la ejecución de las acciones comprendidas en el PDC, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°116/2018 de la Superintendencia.
Plazo de ejecución de la acción	10 días hábiles contados desde la fecha de ejecución de la medición final obligatoria
Costo estimado neto (\$)	No aplica.
Medios de verificación	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico ya que, una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> i. Impedimentos: se consideran como tales, los problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes; ii. Acción y plazo de acuso en caso de ocurrencia: se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación; y iii. Acción alternativa: en caso de impedimentos, la entrega de los reportes y medios de verificación será a través de Oficina de Partes de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Finalmente es importante mencionar, que respecto a la observación relacionada con que la consulta de pertinencia ambiental, al SEA respecto de si la planta chancadora, es un cambio de consideración respecto al D.S. N°40: RSEIA, y por ende deba o no someterse al procedimiento del sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA), es importante señalar que dicha solicitud aún no ha sido ingresada, ello en tanto que es necesario realizar un estudio relacionado con la modelación de la calidad de aire respecto de las emisiones atmosféricas de la planta, por lo tanto aún no se ha sometido a tramitación la consulta de pertinencia, sin embargo tal como se expresa dentro del programa de cumplimiento reformulado, este será ingresado a más tardar el mes de julio del presente año, apenas se cuente con el informe de modelación de la calidad del aire.



José Manuel Figueroa Hernández
RUT: 5.857.615-8
Representante Legal
Constructora La Esperanza Ltda.
RUT: 77.340.360-0

Copia de Inscripción Registro de Comercio de Santiago

El Conservador de Bienes Raíces que suscribe certifica que la inscripción adjunta, y que rola a fojas 19713 numero 9148 del Registro de Comercio de Santiago del año 2022, está conforme con su original.

Asimismo, certifica que la inscripción referida no tiene más subinscripciones o notas marginales que aquellas indicadas en el documento.

Los derechos registrales correspondientes a la inscripción señalada ascienden a la suma de \$2.600.

Santiago, 11 de marzo de 2022.



Luis Maldonado Croquevielle
Conservador de Bienes Raíces
Registro Propiedad y Comercio
Santiago

C: 18883947



Código de verificación: cic120256b-0
www.conservador.cl

Documento incorpora firma electrónica avanzada conforme a Ley N° 19.799. La vigencia de la firma electrónica en el documento, al igual que la integridad y autenticidad del mismo, deben ser verificados en www.conservador.cl, donde estará disponible por 90 días contados desde la fecha de su emisión.

Fojas 19713

FM/CM

Nº 9148

MODIFICACION

CONSTRUCTORA

LA ESPERANZA

LIMITADA

Rep: 11010

C: 18883947

Santiago, diez de marzo del año dos mil veintidós.- A requerimiento de don Palbo Contreras Gonzalez, procedo a inscribir lo siguiente: ABNER BERNABE POZA MATUS Notario Público Titular, de la 1º Notaría Maipú-Santiago, con oficio en calle Monumento No. 2079, comuna de Maipú, certifica que: Por escritura hoy ante mí, comparece doña PAMELA ALEJANDRA FIGUEROA OJEDA, de nacionalidad chilena, soltera, cedula de identidad número quince millones cuatrocientos treinta y cinco mil setecientos sesenta y nueve guion seis, con domicilio en San Antonio trescientos setenta y ocho oficina doscientos dos, comuna de Santiago, comparece por sí y en representación doña CLAUDIA ANDREA FIGUEROA OJEDA, de nacionalidad chilena, casada, de profesión médico fisiatra, cedula de identidad número trece millones quinientos veintinueve mil seiscientos ochenta y dos guion uno, con domicilio en San Antonio, trescientos setenta y ocho oficina doscientos dos, de la comuna de Santiago y "SOCIEDAD DE INVERSIONES TALENTOS LIMITADA" Rol único tributario número setenta y siete millones trescientos cuarenta y nueve mil ochocientos veinte guion dos, representada legalmente por don JOSÉ MANUEL FIGUEROA HERNÁNDEZ, chileno, casado, cedula nacional de identidad número cinco millones ochocientos cincuenta y siete mil seiscientos quince guion ocho, domiciliado en calle San Antonio número trescientos setenta y ocho, comuna de Santiago mayores de edad, quienes vienen en modificar la sociedad de Responsabilidad Limitada "CONSTRUCTORA LA ESPERANZA LIMITADA", modificaciones que consiste en las siguientes: Se modifica la cláusula séptima del título tercero de la

sociedad, administración y uso de la razón social, pasando a ser ahora el representante legal la SOCIEDAD DE INVERSIONES TALENTOS LIMITADA, la cual la ejercerá a través de su representante legal, don JOSE MANUEL FIGUEROA HERNANDEZ, modificándose además las facultades del representante legal, en la forma indicada en la escritura. El rol Único tributario de dicha sociedad es setenta y siete millones trescientos cuarenta mil trescientos sesenta guion cero. Demás estipulaciones en escritura extractada. Santiago 11 enero 2022.- Hay firma electrónica.- Se anotó al margen de la inscripción de fojas 21640 número 17203 del año 1999.- El extracto materia de la presente inscripción, queda archivado en el Registro de Comercio.

Plan de contingencia y emergencia

“Pozo Maldonado”

	
<p>Versión: N°1</p> <p>Elaboración: Raíces Consultores Ambientales Ltda.</p> <p>Revisión: RosaMaría Zavala Olave</p> <p>Fecha: Abril 2022</p>	<p>Solicitud: N°1</p> <p>Revisión: Constructora La Esperanza Ltda.</p> <p>Aprobación: José Manuel Figueroa H.</p> <p>Fecha: Abril 2022</p>



INDICE

Índice general

INDICE	- 2 -
ÍNDICE GENERAL	- 2 -
ÍNDICE DE TABLAS	- 2 -
1. OBJETIVO	- 4 -
2. ALCANCE	- 4 -
3. RESPONSABILIDADES	- 5 -
4. TERMINOLOGÍA	- 6 -
5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	- 6 -
6. PLAN DE CONTINGENCIA	- 7 -
7. PLAN DE EMERGENCIA	- 18 -
ANEXO A: INFORME PRELIMINAR DE EMERGENCIA Y/O CONTINGENCIA	- 34 -

Índice de tablas

Tabla 1: Responsabilidades del personal asociado al proyecto.	- 5 -
Tabla 2: Riesgo de derrames en el proyecto.	- 8 -
Tabla 3: Riesgo de inundación en el proyecto.	- 9 -
Tabla 4: Riesgo de lluvias en el proyecto.	- 10 -
Tabla 5: Riesgo de sismos en el proyecto.	- 11 -
Tabla 6: Riesgo de incendio en el proyecto.....	- 12 -
Tabla 7: Riesgo de afectación a recursos hídricos en el proyecto.	- 13 -
Tabla 8: Riesgo de contaminación en el proyecto.	- 13 -
Tabla 9: Riesgo de accidente de trabajo	- 14 -
Tabla 10: Riesgos por mal manejo de residuos.....	- 15 -
Tabla 11: Riesgo para la comunidad presente en el área de influencia.	- 16 -
Tabla 12: Plan de emergencias ante derrames en el proyecto.	- 18 -



Tabla 13: Plan de emergencia ante inundación en el proyecto.....	- 20 -
Tabla 14: Plan de emergencia ante lluvias en el proyecto.....	- 22 -
Tabla 15: Plan de emergencia ante sismos y terremotos en el proyecto.	- 23 -
Tabla 16: Plan de emergencia ante incendio en el proyecto.....	- 24 -
Tabla 17: Plan de emergencia ante afectación a recursos hídricos en el proyecto.....	- 25 -
Tabla 18: Plan de emergencia ante contaminación en el proyecto.....	- 26 -
Tabla 19: Plan de emergencia ante accidentes de trabajo.	- 28 -
Tabla 20: Plan de emergencia ante mal manejo de residuos.	- 30 -
Tabla 21: Plan de Emergencia para la comunidad presente en el área de influencia	- 31 -



1. OBJETIVO

El presente “Plan de Emergencia y Contingencia” tiene por objeto establecer las responsabilidades y acciones necesarias para enfrentar de manera coordinada, rápida y efectiva situaciones de emergencia que pudieran afectar al medio ambiente. Por otra parte, los objetivos específicos de este procedimiento son:

- Prevenir y mitigar los impactos ambientales que pudieran estar asociados a las situaciones de emergencia en la planta de procesamiento.
- Minimizar las pérdidas con daño a la propiedad.

2. ALCANCE

El presente plan aplica a todas las instalaciones de trabajo y lugares de faena del presente proyecto, en las que exista potencial de ocurrir alguna emergencia ambiental.

El presente plan sufrirá modificaciones o se someterá a revisiones cada vez que ocurran incidentes de potencial grave, emergencias, y en forma anual.

3. RESPONSABILIDADES

En la *Tabla 1* se detallan las responsabilidades del proyecto.

Tabla 1: Responsabilidades del personal asociado al proyecto.

Responsable	Actividades
Gerente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Proporciona los recursos necesarios para el cumplimiento de este procedimiento. ○ Verifica el cumplimiento de este procedimiento. ○ Encargado de reportar o delegar el reporte a las autoridades competentes de las emergencias ambientales que ocurran durante la construcción, ejecución y cierre del proyecto. ○ Encargado de revisar la información meteorológica; registrarla y comunicarla al jefe de planta.
Prevencionista de riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Elabora, asesora y controla el cumplimiento de este procedimiento y sus futuras actualizaciones. ○ Elabora las propuestas de mejora de las acciones de respuestas de prevención y acción ante situaciones de emergencias ambientales. ○ Analiza y establece definiciones sobre las propuestas de mejora de respuesta ante situaciones de emergencia. ○ Realiza informe de emergencias ambientales.
Jefe de Planta	<ul style="list-style-type: none"> ○ Informa a la gerencia las emergencias ambientales a la brevedad. ○ Es responsable de la difusión del Plan de Emergencia y contingencia a los operadores de camiones y maquinarias.
Operadores de camiones y maquinarias	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoce y cumple con el procedimiento de Emergencias en cada caso que le corresponda.

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

4. TERMINOLOGÍA

- **Medio Ambiente:** Es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones.
- **Situación episódica contaminante:** Cualquier posible caso puntual de contaminación atmosférica, de suelos o hídrica, debida a fuga, emisión o vertido, que deteriore los niveles de calidad del medio receptor. Puede deberse tanto a operación no controlada como a condiciones ambientales adversas.
- **Plan de Emergencias:** Procedimientos e Instrucciones de acción de respuesta ante diferentes situaciones de emergencias.
- **Emergencia Ambiental:** Cualquier situación que obligue a activar el Plan de Emergencia Ambiental, con posibles consecuencias adversas sobre el medio ambiente, es decir, que puede dar lugar a una situación episódica contaminante
- **Daño Ambiental:** toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes

5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Con el objetivo de enfrentar y de minimizar los riesgos de mejor manera ante una emergencia Ambiental se dispondrán de una serie de elementos y equipos:

- Extintores portátiles de P.Q.S. para fuegos tipo A-B-C en todas las instalaciones y oficinas.
- Equipamiento de respuesta para derrames en tierra (Kit): herramientas de mano, material de contención, contenedores para tierra contaminada, rótulos y granulado para absorción (arena aserrín, o especiales).
- Elementos de protección personal: Overol, guantes impermeables, zapatos de seguridad, entre otros.



6. PLAN DE CONTINGENCIA

Los planes de contingencia desarrollados en este plan se encuentran desarrollados para los siguientes riesgos:

- Riesgo de derrame de combustibles, aceites u otras sustancias peligrosas.
- Riesgos por inundación.
- Riesgos por lluvias.
- Riesgos de sismos y terremotos.
- Riesgos por incendios.
- Riesgos sobre recursos hídricos.
- Riesgo de contaminantes físico, químico o biológicos en los cuerpos de agua y biota acuática presentes en el área de influencia del proyecto.
- Riesgos de accidente de trabajo
- Riesgos por mal gestión de residuos
- Riesgo para la comunidad presente en el área de influencia.

Desde la *Tabla 2* a *Tabla 11* se detallan los Plan de contingencia para los riesgos detallados anteriormente.

Tabla 2: Riesgo de derrames en el proyecto.

Riesgo: Derrame de combustibles, aceites u otras sustancias	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenimiento preventivo a las maquinarias. • No se realizará carga de combustible en zona de extracción. • Se contratará servicio externo para carga de combustibles, el cual será realizado en la zona de carga de combustible habilitada en la zona de planta de procesamiento de áridos. • En caso de advertir fugas de aceite en motor o líquidos hidráulicos, el operador deberá detener el vehículo e informar a la jefatura, para solicitar mantención inmediata. • No se almacenarán sustancias peligrosas, combustibles u otros similares en zona de procesamiento, solo en la bodega especialmente acondicionada para este fin. • En la zona de carga de combustibles se deberá contar con el Kit de contención de derrames. • En el caso de los productos utilizados para mantención y aseo, se deberán mantener en sus envases originales y en sitios habilitados para su almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener registro de mantención de maquinarias. • Registro Charla “Derrames combustibles o sustancias peligrosas” • Inspección de los envases que contienen productos para mantención y aseo, antes de su almacenamiento.

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 3: Riesgo de inundación en el proyecto.

Riesgo: Por inundación	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Debido a que las lluvias son de origen natural, no es posible prevenirlas ni evitar su ocurrencia, sin embargo, se definen las siguientes acciones preventivas en caso de que aumente el caudal del río.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se harán zanjas para encausar el desborde hacia el cauce natural del río. • Se mantiene alerta a la información actualizada del tiempo, para poder actuar adecuadamente en caso de eventuales crecidas de río por lluvias o deshielos. En caso de ocurrir un evento de riesgo, se retirará la maquinaria fuera del área de inundación. • Cuando las condiciones climáticas sean aptas se continuará con las actividades.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá ingresar diariamente el sitio web de la Dirección Meteorológica de Chile (www.meteochile.cl) y revisar los avisos, alarmas y alertas meteorológicas para la región. Además, el encargado de revisar ésta información deberá llevar el registro de los episodios que puedan afectar la zona de influencia del proyecto. • Observaciones periódicas por parte de jefaturas para controlar medidas.

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 4: Riesgo de lluvias en el proyecto.

Riesgo: Por lluvias	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Debido a que las lluvias son de origen natural, no es posible prevenirlas ni evitar su ocurrencia, sin embargo, se definen las siguientes acciones preventivas en caso de lluvias intensas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evaluará la necesidad de hacer movimientos de material para garantizar la conducción segura y de las operaciones. • A causa de las lluvias, las actividades que requieran suministro de energía eléctrica en lugares no cubiertos de techo, se reanudarán cuando las condiciones climáticas sean aptas al igual que las actividades de extracción de áridos. • Cuando las condiciones climáticas sean aptas se continuará con las actividades.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá ingresar diariamente el sitio web de la Dirección Meteorológica de Chile (www.meteochile.cl) y revisar los avisos, alarmas y alertas meteorológicas para la región. Además, el encargado de revisar ésta información deberá llevar el registro de los episodios que puedan afectar la zona de influencia del proyecto. • Observaciones periódicas por parte de jefaturas para controlar medidas.

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 5: Riesgo de sismos en el proyecto.

Riesgo: Sismos y terremotos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Debido a que los sismos y terremotos son de origen natural, no es posible predecir o evitar su ocurrencia, sin embargo, se establecerán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar al personal cuales son las rutas de evacuación y zonas seguras en las instalaciones. • Realizar simulacros de evacuación de forma periódica. • Evitar que residuos se acumulen en las vías de evacuación. • En todo momento la maquinaria pesada se posicionará en terreno estable y/o en zonas seguras. • En ningún momento se trabajará en zonas de terrenos inestables o expuestos a algún riesgo. • Siempre se demarcarán las diferentes zonas de la planta. • Según se requiera, se realizarán las mediciones topográficas y el monitoreo de las zonas inestables.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección periódica de vías de evacuación y señalética. • Registro de capacitación “Qué hacer en caso de sismos” • Evaluaciones topográficas del terreno, según tramos en los que se esté trabajando.

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 6: Riesgo de incendio en el proyecto.

Riesgo: Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibición de fumar en sectores no autorizados. • Precaución en el uso y almacenamiento de combustible. • Mantención del patio y alrededores despejados de basura y materiales inflamables. • Realizar mantenciones programadas a los equipos y herramientas. • Los lugares de trabajo y vehículos deberán poseer equipos de extinción de incendios portátiles certificados. • Los trabajadores deberán realizar curso de manejo de extintores. • Se prohíbe hacer fuego en la zona de procesamiento.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer registros de las mantenciones de los equipos y máquinas. • Poseer registro de la mantención de los equipos de extinción de equipos portátiles. • Poseer registro de charla “Precaución y actuación frente a incendios”. • Poseer registro de capacitación “Uso y manejo de extintores”. • Verificación de que todo personal nuevo que ingrese a la planta cuente con la capacitación de uso y cuidado de los sistemas de combate de incendios.

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 7: Riesgo de afectación a recursos hídricos en el proyecto.

Riesgo: Afectación de recursos hídricos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Solo se almacenará en bodegas especialmente acondicionadas para ello. • Se contratará el servicio externo de abastecimiento de combustibles. • Los servicios higiénicos, contarán con autorización de acuerdo a la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Copia de factura de carga de combustible externa. • Autorización sanitaria de servicios higiénicos. • Registro fotográfico de la demarcación de la zona de procesamiento.

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 8: Riesgo de contaminación en el proyecto.

Riesgo: De contaminantes físicos, químicos o biológicos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se colocará señalética con las indicaciones de trabajo para la planta de procesamiento. • Se definirá previamente la zona de intervención para evitar movimientos innecesarios.

	<ul style="list-style-type: none"> • No se descargará material en el suelo. • No se almacenará ningún tipo de combustible o sustancias peligrosas. • Se mantendrán los vehículos y maquinarias con sus respectivas mantenciones. • Las mantenciones se realizarán fuera de la empresa. • La instalación de los servicios higiénicos se realizará conforme a la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de mantenciones preventivas de vehículos. • Autorización sanitaria de servicios higiénicos.

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 9: Riesgo de accidente de trabajo

Riesgo: Accidentes de trabajo.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Durante todas las fases del proyecto se entrega al ingresar como nuevo trabajador, los elementos de protección personal requeridos en su área de trabajo. • Evaluación permanente de los riesgos asociados a cada tarea que se realice en el área de trabajo. De manera de detectar desviaciones climáticas u operacionales que podrían afectar las actividades cotidianas. • Ejecución de charla de “5 minutos”, previo al inicio de cada jornada.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de asistencia a charla de “5 minutos” • Elaboración de estadísticas de accidentabilidad • Mantención de registros de entrega de elementos de

	protección personal.
--	----------------------

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 10: Riesgos por mal manejo de residuos.

Riesgo: Contaminación ambiental por mal manejo de residuos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Durante todas las fases del proyecto se generarán residuos domésticos y residuos asimilables a domésticos, por lo que el retiro lo realizará la Municipalidad o una empresa externa que cuente con autorización sanitaria para este tipo de servicios. • Dentro de las instalaciones se contará con contenedores para su almacenamiento los cuales tendrán barreras contra vectores de interés sanitario y se separan e indican según tipo de residuo, como residuos industriales sólidos, residuos peligrosos, entre otros. • Se implementa una bodega de residuos no peligrosos de carácter temporal, así como una bodega de residuos peligrosos, también temporal. Ambas señalizadas de acuerdo a la NCh 2.190.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de asistencia a charla “Gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos”. • Pago derechos de aseo municipal o registro de facturas de transporte y disposición final de residuos sólidos. • Contrato con empresa certificada para el retiro de residuos peligrosos para su correcta disposición final.

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 11: Riesgo para la comunidad presente en el área de influencia.

Riesgo: Para la comunidad presente en el área de influencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • No se utilizarán sustancias peligrosas durante los diferentes procesos. • Se mantendrán los niveles de ruido establecidos en el D.S.Nº 38, dando cumplimiento a la normativa vigente, instalando pantallas antiruido preventivo para evitar sobrepasar los límites indicados en dicha normativa. • Se realizarán informes de estimación de ruido de forma anual con el fin de verificar el cumplimiento del D.S.Nº 38. • Instalación de letreros con la señalética adecuada que indique: "Cuidado Salida de Camiones" y "Pare" a la salida del proyecto. • Se exigirá que el transporte de materiales e insumos en camiones se realice en camiones aptos, perfectamente encarpados con malla u otro material para evitar liberación de material particulado y caída de material que pueda provocar incomodidades a los habitantes del sector y/o daños a otros vehículos en el trayecto a los lugares donde se destinará el material extraído, así como también se instruirá a los conductores respecto de las precauciones necesarias para un transporte seguro y expedito. • Se restringe la velocidad para los camiones en los caminos interiores del proyecto, lo cual se ha instruido a los choferes de la empresa. • Se instalarán letreros dentro del área del proyecto, indicando restricción de velocidad de 30 km/h. • Se ha instruido a todos los choferes de la empresa, que el movimiento de camiones en la ruta de acceso se restringe a los 50 Km/h. • El titular se compromete a donar parte del material



	<p>necesario en el momento que Vialidad realice labores de mantenimiento de la ruta de acceso.</p> <ul style="list-style-type: none">• El titular a través de lo mencionado anteriormente, expresa su disposición para apoyar toda iniciativa que sea necesaria para reparar baches que se produzcan en este camino.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none">• Registro de inspección visual mensual en los lugares de extracción de áridos.• Registro de capacitación sobre medidas de reducción de emisiones atmosféricas en ruta de acceso.

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

7. PLAN DE EMERGENCIA

Los planes de emergencia se encuentran desarrollados para las siguientes situaciones:

- Derrame de combustibles, aceites u otras sustancias peligrosas.
- Inundación.
- Lluvias.
- Sismos y terremotos.
- Incendios.
- Afectación recurso hídrico
- Contaminación física, química o biológica en los cuerpos de agua y biota acuática presentes en el área de influencia del proyecto.
- Accidente de trabajo
- Mal gestión de residuos
- Afectación a la comunidad presente en el área de influencia.

Desde la *Tabla 12* a la *Tabla 21* se detallan los planes de emergencias para los riesgos para la fase de operación, zona de procesamiento.

Tabla 12: Plan de emergencias ante derrames en el proyecto.

Emergencia: Derrame de combustibles, aceites u otras sustancias peligrosas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento,	Zona de procesamiento



parte, obra o acción asociada	
<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia</p>	<p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A CORTO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none">• Si se produce un derrame accidental de combustible, aceites u otras sustancias desde el equipo, se deberá informar al supervisor directo.• En caso de advertir fugas en el sistema hidráulico del equipo o maquinaria, en algún momento de la jornada laboral, la maquinaria o el equipo no podrán ser operados.• Se deberá aislar las fugas utilizando accionamientos, herramientas, maquinarias y equipos convenientes.• Se deberá contener el derrame por los medios más adecuado según el caso (arena, material absorbente, etc.) evitando que el derrame ingrese a cursos de agua, retirando el material contaminado y almacenarlo en recipiente adecuado (tambor u otro recipiente similar).• Delimitar y señalizar el área del derrame.• Impedir el ingreso al área del derrame a toda persona ajena a las acciones a ejecutar. Solo se permite el ingreso al personal que cuente con los elementos de protección personal asignados.• Si el derrame se produce sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo contaminada, reemplazándolas por las capas necesarias.• El jefe de planta será el responsable de las medidas inmediatas. <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A MEDIANO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none">• Disponer adecuadamente el material utilizado para la contención del derrame o suelo contaminado, en contenedores cerrados.• Solicitar el retiro de material utilizado para la contención del derrame o suelo contaminado, a una empresa externa autorizada para estos servicios.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá tener registro del retiro del material de contención o suelo contaminado, por empresa externa autorizada para estos fines. <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A LARGO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tras la emergencia ocurrida, el gerente, el jefe de planta y el encargado de prevención de riesgos se deberán reunir para determinar las causas que provocaron el accidente. • Actualizar el plan de contingencia existente en caso de ser necesario. • Se deberán seguir las recomendaciones que pudieran entregar los organismos públicos competentes. • Las emergencias deberán quedar registradas en informes de investigación. • El indicador de cumplimiento es aplicar el procedimiento de respuesta al 100% de los eventos que puedan ocurrir.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Se comunicará con los organismos que corresponda, dentro de las 24 horas siguientes ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos:</p> <p>DGA: (65) 238 2235 SMA: (65) 2561000 SERNAPESCA: (65) 225 0800 DOH: (65) 2382207 Seremi de Salud: (65) 2326 100 SAG: (65) 225 2808 Municipalidad Puerto Montt: (65) 2261700.</p> <p>Utilizando el formato detallado en ANEXO A adjunto, dejando copia en empresa.</p>

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 13: Plan de emergencia ante inundación en el proyecto.

Emergencia: Inundación	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre



<p>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada</p>	<p>Zona de procesamiento</p>
<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia</p>	<p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A CORTO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si es posible, trasladar las máquinas y vehículos a la zona de seguridad. • Las operaciones de la planta se normalizarán cuando la inundación se encuentre controlada. Esta decisión será tomada en conjunto por el gerente, prevencionista de riesgos y el jefe de planta. <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A MEDIANO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normalizada la emergencia se evaluará la necesidad de reforzar zanjas de conducción, mejora de caminos u otro tipo de medidas. • En base a la experiencia se modificará el plan de emergencias, agregando, sustituyendo o eliminando acciones o medidas para implementar. <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A LARGO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sin acciones o medidas.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Se comunicará con los organismos que corresponda, dentro de las 24 horas siguientes ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos:</p> <p>DGA: (65) 238 2235 SMA: (65) 2561000 SERNAPESCA: (65) 225 0800 DOH: (65) 2382207 Seremi de Salud: (65) 2326 100 SAG: (65) 225 2808 Municipalidad Puerto Montt: (65) 2261700.</p> <p>Se utilizará el formato detallado en ANEXO A adjunto, el cual deberá quedar un registro en la empresa.</p>

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 14: Plan de emergencia ante lluvias en el proyecto.

Emergencia: Lluvias	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia	<p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A CORTO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> Las actividades se normalizarán cuando las lluvias hayan terminado. Esta decisión será tomada en conjunto por el gerente, prevencionista de riesgos y el jefe de planta. <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A MEDIANO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> Normalizada la emergencia se evaluará la necesidad de reforzar o reconstruir la infraestructura de la zona. En base a la experiencia se modificará el plan de emergencias, agregando, sustituyendo o eliminando acciones o medidas para implementar. <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A LARGO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> Sin acciones o medidas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se comunicará con los organismos que corresponda, ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos:</p> <p>DGA: (65) 238 2235 SMA: (65) 2561000 SERNAPESCA: (65) 225 0800 DOH: (65) 2382207 Seremi de Salud: (65) 2326 100 SAG: (65) 225 2808 Municipalidad Puerto Montt: (65) 2261700.</p> <p>Se utilizará el formato detallado en ANEXO A adjunto, del cual deberá quedar un registro en la empresa.</p>

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.



del Plan de Emergencia	SERNAPESCA: (65) 225 0800 DOH: (65) 2382207 Seremi de Salud: (65) 2326 100 SAG: (65) 225 2808 Municipalidad Puerto Montt: (65) 2261700. Se utilizará el formato detallado en ANEXO A adjunto, el cual deberá quedar un registro en la empresa.
-------------------------------	--

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 16: Plan de emergencia ante incendio en el proyecto.

Emergencia: Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia	<p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A CORTO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de amago de incendio del vehículo, se deberá controlar con el extintor correspondiente. Si esto no es suficiente comunicar al administrativo de obra quién deberá solicitar la presencia de bomberos. • En caso de incendio declarado de vegetación, el trabajador deberá comunicarse con el administrativo de obra, quien deberá solicitar la presencia de CONAF. • Si hay maquinarias o vehículos en el sector, deberán prestar apoyo para el control del incendio. Si las condiciones no lo permiten se deberán trasladar los vehículos y maquinarias a la zona de seguridad. • Los trabajadores deben evacuar el sector y trasladarse a la zona de seguridad. • Se debe dar aviso al personal a través de radio o sirenas de emergencia, y suspender de forma inmediata las labores. <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A MEDIANO PLAZO</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Normalizada la emergencia se evaluará la necesidad de reforzar o reconstruir la infraestructura de la zona. • En base a la experiencia se modificará el plan de emergencias, agregando, sustituyendo o eliminando acciones o medidas para implementar. <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A LARGO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sin acciones o medidas.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Se comunicará con los organismos que corresponda inmediatamente ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos: Bomberos: 132 Conaf: 130</p> <p>Se utilizará el formato detallado en ANEXO A adjunto, del cual deberá quedar un registro en la empresa.</p>

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 17: Plan de emergencia ante afectación a recursos hídricos en el proyecto.

Emergencia: Afectación de recursos hídricos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia	<p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A CORTO PLAZO</p> <p><u>Derrames</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Detener las actividades. • Identificar la sustancia derramada y determinar el área de influencia, duración, magnitud e impactos ambientales. • Dar aviso a la autoridad competente. <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A MEDIANO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normalizada la emergencia se evaluará la necesidad de reforzar o reconstruir la infraestructura de la zona. • En caso de derrames: evaluar los efectos en las aguas

	<p>superficiales y/o subterráneas mediante el monitoreo de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En base a los requerimientos de la autoridad competente, se realizará un programa de medidas de descontaminación de la zona afectada. • En base a la experiencia se modificará el plan de emergencias, agregando, sustituyendo o eliminando acciones o medidas para implementar. <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A LARGO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sin acciones o medidas.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Se comunicará con los organismos que corresponda inmediatamente ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos:</p> <p>DGA: (65) 238 2235 SMA: (65) 2561000 SERNAPESCA: (65) 225 0800 DOH: (65) 2382207 Seremi de Salud: (65) 2326 100 SAG: (65) 225 2808 Municipalidad Puerto Montt: (65) 2261700.</p> <p>Se utilizará el formato detallado en ANEXO A adjunto, el cual deberá quedar un registro en la empresa.</p>

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 18: Plan de emergencia ante contaminación en el proyecto.

Emergencia: Contaminación de cuerpos de agua y/o biota acuática.	
<p>Fase del Proyecto a la que aplica</p>	<p>Fase de operación y cierre</p>
<p>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada</p>	<p>Zona de procesamiento</p>
<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la</p>	<p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A CORTO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si se produce un derrame accidental de combustible, aceites u otras sustancias desde el equipo, se deberá informar al

<p>emergencia</p>	<p>supervisor directo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de advertir fugas en el sistema hidráulico del equipo o maquinaria en algún momento de la jornada laboral, la maquinaria o el equipo no podrán ser operados. • Se deberá aislar las fugas utilizando accionamientos, herramientas, maquinarias y equipos convenientes. • Se deberá contener el derrame por los medios más adecuados según el caso (arena, material absorbente, etc.) evitando que el derrame ingrese a cursos de agua, retirando el material contaminado y almacenarlo en recipiente adecuado (tambor u otro recipiente similar). • Delimitar y señalizar el área del derrame. • Impedir el ingreso al área del derrame a toda persona ajena a las acciones a ejecutar. Solo se permite el ingreso al personal que cuente con los elementos de protección personal asignados. • Si el derrame se produce sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo contaminada, reemplazándolas por las capas necesarias. • El jefe de planta será el responsable de las medidas inmediatas. <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A MEDIANO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer adecuadamente el material utilizado para la contención del derrame o suelo contaminado, en contenedores cerrados. • Solicitar el retiro de material utilizado para la contención del derrame o suelo contaminado, a una empresa externa autorizada para estos servicios. • Registro del retiro del material de contención o suelo contaminado, por empresa externa autorizada para estos fines. <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A LARGO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tras la emergencia ocurrida, el gerente, el jefe de planta y el
--------------------------	---

	<p>encargado de prevención de riesgos, se deberán reunir para determinar las causas que provocaron el accidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualizar el plan de contingencia existente, de ser necesario. • Se deberán seguir las recomendaciones que pudieran entregar los organismos públicos competentes. • Las emergencias deberán quedar registradas en informes de investigación. <p>El indicador de cumplimiento es aplicar el procedimiento de respuesta al 100% de los eventos que puedan ocurrir.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Se comunicará con los organismos que corresponda inmediatamente ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos:</p> <p>DGA: (65) 238 2235 SMA: (65) 2561000 SERNAPESCA: (65) 225 0800 DOH: (65) 2382207 Seremi de Salud: (65) 2326 100 SAG: (65) 225 2808 Municipalidad Puerto Montt: (65) 2261700.</p> <p>Se utilizará el formato detallado en ANEXO A adjunto, el cual deberá quedar un registro en la empresa.</p>

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 19: Plan de emergencia ante accidentes de trabajo.

Riesgo: Accidentes de trabajo.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia	<p>Accidentes leves</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el estado del accidentado con los conocimientos que tiene. • Liberar al accidentado de cualquier elemento que pueda seguir comprometiendo su integridad física, es decir,

	<p>sacarlo del área.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el accidentado tiene un elemento extraño en su cuerpo, no tocarlo ni tratar de sacarlo. • Detener equipos o realizar cualquier otra acción que pueda aliviar el estado del accidentado. • Informar de lo sucedido al supervisor y/o encargado de prevención. • El supervisor debe informar a los familiares del accidentado • El encargado de previsión debe ponerse en contacto con el organismo administrador o el centro asistencial mas cercano y elaborar la Denuncia Individual de Accidente del Trabajo (DIAT). <p>Accidentes graves y fatales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suspender de forma inmediata la faena afectada, área o puesto de trabajo donde se produjo el accidente • Si el accidentado se encuentra inconciente o no presenta signos vitales, no lo movilice y llame inmediatamente a una ambulancia. • En caso de otros accidentes graves, llame inmediatamente a una ambulancia o lleve al servicio de asistencia más cercano. • De ser necesario, evacuar el lugar de trabajo (si existe peligro para la seguridad y vida de los trabajadores) • Informar de lo sucedido al supervisor y/o encargado de prevención. • El supervisor debe informar a los familiares fallecido o accidentado
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El encargado de previsión debe dar aviso del suceso a las autoridades correspondientes como SEREMI de Salud e Inspección del Trabajo, via telefónica.

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 20: Plan de emergencia ante mal manejo de residuos.

Emergencia: Contaminación ambiental por mal manejo de residuos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar y restringir el acceso a la zona. • Recolectar y segregar los residuos, como residuos orgánicos e inorgánicos, y residuos peligrosos y no peligrosos. • No acumular residuos en lugares inadecuados. • Incentivar el uso de contenedores habilitados para la disposición de residuos. • No almacenar residuos peligrosos en lugares no autorizados. • Trasladar los residuos a la zona de almacenamiento correspondiente. • Solicitar la disposición final de residuos no peligrosos como asimilables a domiciliarios y la disposición de residuos peligrosos mediante un gestor autorizado. • En caso de generar una condición insegura se deberá reportar al supervisor.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de asistencia a charla “Gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos”. • Pago derechos de aseo municipal o registro de factoras de transporte y disposición final de residuos no peligrosos y peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará informe de incidente y se comunicará a las autoridades ambientales correspondientes en un plazo

de la activación del Plan	máximo de 48 horas de ocurrido el incidente
----------------------------------	---

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.

Tabla 21: Plan de Emergencia para la comunidad presente en el área de influencia

Emergencia: Para la comunidad presente en el área de influencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de procesamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia	<p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A CORTO PLAZO</p> <p>En caso que la actividad interfiera sobre las actividades de la comunidad aledaña al proyecto, se deberán analizar de forma inmediata las causas y proponer las mejoras correspondientes en un plazo máximo de 10 días hábiles, aportando con recursos humanos, recursos económicos, y otros que sean necesarios para cumplir con esta medida.</p> <p>En caso de que se incumplan los niveles de la normativa aplicable a ruido D.S.Nº 38 se detendrá la utilización de maquinaria que este provocando el aumento de ruido o emisiones atmosféricas (por cualquier desperfecto que presente la maquinaria) y se relizará las reparaciones correspondientes.</p> <p>ACCIONES O MEDIDAS A IMPLEMENTAR A MEDIANO PLAZO</p> <p>En base a la experiencia se modificará el Plan de emergencias, agregando, sustituyendo o eliminando acciones o medidas para implementar.</p>



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará con los organismos que corresponda inmediatamente ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos: DGA: (65) 238 2235 SMA: (65) 2561000 SERNAPESCA: (65) 225 0800 DOH: (65) 2382207 Seremi de Salud: (65) 2326 100 SAG: (65) 225 2808 Municipalidad Puerto Montt: (65) 2261700. Se utilizará el formato detallado en ANEXO A, del cual deberá quedar un registro en la empresa.
--	---

Fuente: Raíces Consultores Ambientales Ltda.



ANEXO A

INFORME PRELIMINAR DE EMERGENCIA Y/O CONTINGENCIA



ANEXO A: INFORME PRELIMINAR DE EMERGENCIA Y/O CONTINGENCIA

A continuación, se detalla la propuesta de informe preliminar en caso de emergencia o contingencia, el cual deberá ser presentado a los organismos sectoriales, según corresponda.

ANTECEDENTES GENERALES DE CARACTERIZACIÓN DEL EVENTO	
FECHA:	HORA:
NOMBRE DE LA EMPRESA:	
RESPONSABLE:	
ORGANISMOS CONTACTADOS:	
LUGAR:	
DURACIÓN:	
TIPO:	
CAUSA:	
IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS Y RESIDUOS RELACIONADOS	
SUSTANCIAS:	
RESIDUOS:	
EMISIONES ATMOSFÉRICAS:	
OTRAS SUSTANCIAS:	
IDENTIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS Y ACCIONES EJECUTADAS	
INDICAR ACCIONES DE CONTROL EJECUTADAS:	
DETALLE DE ACCIONES DE CONTROL EJECUTADAS:	
PERSONAS AFECTADAS:	



IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA AFECTADA Y SU EXTENSIÓN	
LUGAR DEL EVENTO:	
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR:	
COORDENADAS DEL LUGAR:	
FOTOGRAFÍAS DEL LUGAR:	
PROTOCOLO EJECUTADO	
ACCIONES PARA LOS RESIDUOS SÓLIDOS:	
SEGUIMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL EVENTO:	
IDENTIFICACIÓN DE NORMATIVAS APLICABLES	
AGUA:	
AIRE:	
SUELO:	
RESIDUOS:	
OTRAS:	
OBSERVACIONES GENERALES	



COPIA AUTORIZADA
Conservador de Bienes Raíces de Puerto Montt

Certifico que el presente documento electrónico es copia fiel e íntegra de su original, reproducido en las siguientes páginas.

Conservador de Bienes Raíces de Puerto Montt certifica que la copia de la inscripción de fojas 165 Vuelta número 62 correspondiente al Registro de Propiedad de Aguas del año 2013, adjunta al presente documento, está conforme con su original

Conservador de Bienes Raíces de Puerto Montt.-

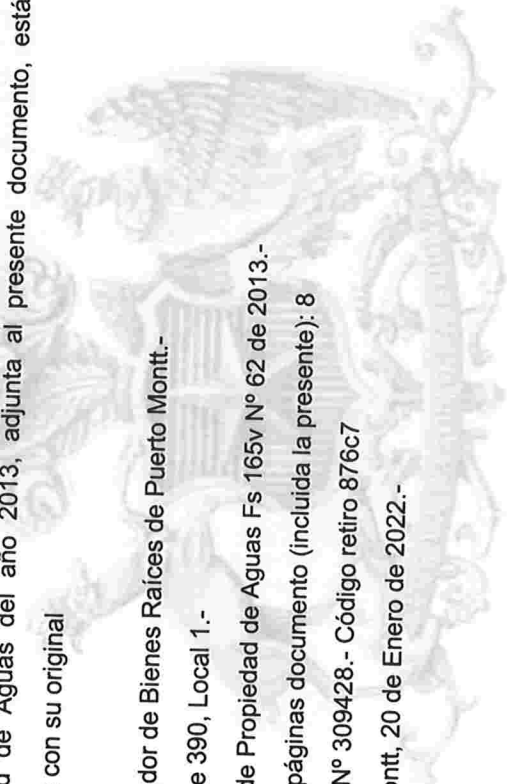
Benavente 390, Local 1.-

Registro de Propiedad de Aguas Fs 165v N° 62 de 2013.-

Cantidad páginas documento (incluida la presente): 8

Carátula N° 309428.- Código retiro 876c7

Puerto Montt, 20 de Enero de 2022.-



N° Certificado 123457261671.-
www.fojas.cl

Emito el presente documento con firma electrónica avanzada (ley No19.799, de 2002), conforme al procedimiento establecido por Auto Acordado de 13/10/2006 de la Excm. Corte Suprema.-

Certificado N° 123457261671.- Verifique validez en www.fojas.cl.-

**JORGE HUMBERTO
MARTINEZ BARRIENTOS**

Digitally signed by JORGE HUMBERTO MARTINEZ
BARRIENTOS
Date: 2022.01.20 17:57:03 -03:00
Reason: Conservador de Bienes Raíces y Archivero, Judicial
Location: Puerto Montt - Chile

10	
17	
18	Puerto Montt, veinticuatro de Julio del año dos mil trece.
19	Para inscribir se me ha presentado copia autorizada de
20	escritura pública que copio a continuación: "En la ciudad
21	de Puerto Montt, República de Chile, a ocho de Julio del
22	año dos mil trece, ante mí, EDWARD LANGLOIS
23	DANKS , Abogado, Notario Público Titular de la Primera
24	Notaría, con domicilio en calle Urmeneta cuatrocientos
25	cincuenta y uno, comparecen: don MILOSLAV MARKO
26	GARDILCIC MOLINA , cédula nacional de identidad
27	número diez millones novecientos sesenta y un mil
28	trescientos ochenta guión cero, quien acredita su identidad
29	con la cédula antes citada y declara ser chileno, casado,
30	Ingeniero Agrónomo, en su carácter de Director Regional

SM

Entrega de Correspondencia: Con fecha 12.08.2013, se entregó a la Dirección Regional de Aguas, Xa., Región, Oficio Nº1873. Puerto Montt, 12 de Agosto del año 2013.

Entrega de Correspondencia: Con fecha 19.08.2013, se entregó a la Dirección Regional de Aguas, Xa., Región, Oficio Nº1965. Puerto Montt, 19 de Agosto del año 2013.



1 de Aguas y en tal calidad en representación de la
 2 **DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS, REGION DE LOS**
 3 **LAGOS**, Rol Único Tributario número sesenta y un millones
 4 doscientos dos mil guión cero, ambos con domicilio en
 5 O'Higgins cuatrocientos cincuenta y uno, Séptimo Piso,
 6 Puerto Montt; y don **JOSE MANUEL FIGUEROA**
 7 **HERNANDEZ**, cédula nacional de identidad número cinco
 8 millones ochocientos cincuenta y siete mil seiscientos
 9 quince guión ocho, quien acredita su identidad con la
 10 cédula antes citada y declara ser chileno, casado,
 11 constructor civil, en representación de **CONSTRUCTORA**
 12 **LA ESPERANZA LIMITADA** rol único tributario número
 13 setenta y siete millones trescientos cuarenta mil trescientos
 14 sesenta guión cero, del giro de su denominación, ambos
 15 domiciliados en Calle Santo Domingo número quinientos
 16 ochenta y ocho, Primer Piso, comuna de Santiago, y de
 17 paso en esta, los comparecientes mayores de edad, y
 18 exponen: **PRIMERO:** Que vienen en reducir a escritura
 19 pública Derecho de Aprovechamiento Consuntivo, de Aguas
 20 Superficiales y corrientes **D.G.A. TRESCIENTOS**
 21 **TREINTA Y SEIS**, de fecha once Agosto dos mil cuatro; y
 22 que los comparecientes declaran conocer y aceptar y cuyo
 23 texto es del tenor siguiente: REPUBLICA DE CHILE,
 24 MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, DIRECCION GENERAL
 25 DE AGUAS, REGION DE LOS LAGOS.- MGM/FPC/AVT/mdn.-
 26 Hay dos timbre ilegibles.- REF. CONSTITUTE DERECHOS
 27 DE APROVECHAMIENTO CONSUNTIVOS, DE AGUAS
 28 SUPERFICIALES Y CORRIENTES, A FAVOR DE
 29 CONSTRUCTORA LA ESPERANZA LIMITADA COMUNA DE
 30 PUERTO MONTT, PROVINCIA DE LLANQUIHUE, DECIMA



Emito con firma electrónica avanzada (ley No19.799, de 2002) AA de 13/10/2006 de la
 Excma. Corte Suprema.-
 Certificado N° 123457261671.- Verifique validez en www.fojas.cl .-

1 REGION.- Hay timbre que dice: CONTRALORIA GENERAL

2 TOMA RAZON trece Agosto dos mil cuatro.- Con esta fecha
 3 el Director Regional D.G.A. Décima Región ha resuelto lo
 4 que sigue: PUERTO MONTT, once Agosto dos mil cuatro.-
 5 D.G.A. número trescientos treinta y seis.- VISTOS: La
 6 solicitud de CONSTRUCTORA ALEJANDRO RUIZ Y
 7 COMPAÑIA hoy CONSTRUCTORA LA ESPERANZA LIMITADA
 8 sus notas de fecha tres de noviembre de dos mil tres y diez
 9 de junio de dos mil cuatro, las Resoluciones D.G.A. número
 10 setecientos ochenta y uno, de mil novecientos noventa y
 11 siete, número ciento once de mil novecientos noventa y
 12 ocho, número cuatrocientos cincuenta de dos mil, número
 13 cuatrocientos diecisiete de mil novecientos noventa y
 14 nueve, número ciento diecinueve de dos mil dos, y lo
 15 dispuesto en los Artículos ciento caurenta y uno, ciento
 16 cuarenta y nueve y ciento cincuenta del Código de Aguas,

17 RESUELVO.- Uno.- Constitúyanse a favor de
 18 CONSTRUCTORA LA ESPERANZA LIMITADA derechos de
 19 aprovechamiento consuntivos, sobre las aguas superficiales
 20 Y corrientes del estero Chávez, localizado en la comuna de
 21 Puerto Montt, provincia de Llanquihue, Décima Región, por
 22 los caudales expresados en litros por segundo, y
 23 modalidades siguientes: Punto de captación número

24 uno: Ejercicio.- Permanente y discontinuo.- ENE cero. FEB
 25 cero. MAR cero. ABR cero. MAY diez. JUN diez. JUL diez.
 26 AGO diez. SEP diez. OCT diez. NOV diez. Dic cero. Eventual
 27 Y discontinuo.- ENE cero. FEB diez. MAR diez. ABR diez.
 28 MAY cero. JUN cero. JUL cero. AGO cero. SEP cero. OCT
 29 cero. NOV cero. DIC diez.- Punto de captación número

30 dos: Ejercicio, Permanente y discontinuo, ENE cero. FEB



ARCHIVO JUDICIAL
CONSERVADOR DE BIENES RAICES
PUERTO MONTT

1 cero. MAR cero. ABR cero. MAY diez. JUN diez. JUL diez.
2 AGO diez. SEP diez. OCT diez. NOV diez. DIC cero.
3 Eventual y discontinuo. ENE cero. FEB diez. MAR diez. ABR
4 diez. MAY cero. JUN cero. JUL cero. AGO cero. SEP cero.
5 OCT cero. NOV cero. DIC diez. El estero Chávez, es
6 afluente del río Arenas, que vierte sus aguas al río Negro,
7 dentro de la cuenca del Río Maullín.- Dos.- Las aguas en
8 ambos casos se captarán en forma gravitacional, desde la
9 orilla izquierda del cauce en los puntos que quedan
10 definidos por las coordenadas UTM (metros) siguientes: Hay
11 timbre que dice: M.O.P. DIRECCION GENERAL DE AGUAS,
12 OFICINA DE PARTES, RESOLUCION TRAMITADA fecha
13 veintitrés Agosto dos mil cuatro.- **Punto de captación**
14 **número uno:** Norte: cinco millones cuatrocientos once mil
15 seiscientos cincuenta y Este: seiscientos setenta y seis mil
16 seiscientos diez, **Punto de captación número dos:**
17 Norte: cinco millones cuatrocientos once mil setecientos
18 cincuenta y Este: seiscientos setenta y seis mil quinientos
19 ochenta, Las coordenadas UTM están referidas a la
20 cartografía del IGM, escala uno: cincuenta mil "Puerto
21 Montt", Datum Provisorio Sudamericano de mil novecientos
22 cincuenta seis.- Tres.- La titular de los derechos de
23 aprovechamiento deberá dejar pasar permanentemente
24 aguas abajo del punto de captación, el caudal necesario
25 para la conservación del equilibrio ecológico de dichos
26 lugares, el que no podrá ser inferior a tres litros por
27 segundo.- Cuatro.- La titular de los derechos de
28 aprovechamiento debiera solicitar a la Dirección General de
29 Aguas la autorización de construcción de bocatoma, de
30 acuerdo a lo dispuesto en los artículos ciento cincuenta y



Emito con firma electrónica avanzada (ley No19.799, de 2002) AA de 13/10/2006
Excmo. Corte Suprema.-
Certificado N° 123457261671.- Verifique validez en www.fojas.cl .-



1 uno al ciento cincuenta y siete del Código de Aguas.-

2 Cinco.- La titular de los derechos de aprovechamiento
3 deberá constituir las servidumbres que correspondan.-

4 Seis.- El ejercicio de los derechos de aprovechamiento de
5 aguas que se constituyen en el presente acto deberá dar
6 cumplimiento en lo que corresponda a las disposiciones de
7 la Ley número diecinueve mil trescientos, de Bases del
8 Mesio Ambiente.- Siete.- La presente Resolución se
9 reducirá a escritura pública que suscribirá la interesada y el

10 Sr. Director Regional de Aguas, Región de Los Lagos, y
11 copia de ella se inscribirá en el Registro de Propiedad de
12 Aguas del Conservador de Bienes Raíces competente. La

13 interesada deberá remitir a esta Oficina Regional copia
14 autorizada de dicha inscripción, para los efectos de
15 Incorporarla al Catastro Público de Aguas.- Ocho.- La

16 presente Resolución se registrará en la Dirección General
17 de Aguas, en conformidad con lo dispuesto en el Artículo

18 ciento veintidós del Código de Aguas. ANOTESE, TOMASE

19 RAZÓN Y COMUNIQUESE.- Hay timbre que dice: LUIS

20 ALBERTO MORENO RUBIO, INGENIERO CIVIL, DIRECTOR

21 REGIONAL, DIRECCION GENERAL DE AGUAS, MOP, Decima

22 REGION.- Hay timbre que dice: Lo que transcribo a Ud.

23 para su conocimiento y fines pertinentes.- Hay timbre y

24 firma que dice: SERGIO. E. VARGAS. PAREDES CONTADOR,

25 JEFE UNIDAD ADMINISTRATIVA DIRECCION GENERAL DE

26 AGUAS, MOP REGION DE LOS LAGOS .. Hay timbre que

27 dice: DIRECCION GENERAL DE AGUAS, M.O.P. REGION DE

28 LOS LAGOS.- Hay timbre que dice: veintitres de Mayo de

29 dos mil trece.- CONFORME.- **SEGUNDO:** Se faculta al

30 portador de copia autorizada de la presente escritura para



ARCHIVO JUDICIAL
**CONSERVADOR DE BIENES RAICES
 PUERTO MONTT**

CIENTO SESENTA Y OCHO

168

1 que requiera su inscripción en el Registro de Propiedad de

2 Aguas del Conservador de Bienes Raices respectivo.- **La**

3 **personería de don MILOSLAV MARKO GARDILIC**

4 **MOLINA para representar a DIRECCION GENERAL**

5 **DE AGUAS**, consta de la Resolución D.G.A. Número mil

6 seiscientos cincuenta y siete, de fecha veintiseis de mayo

7 del dos mil once de esa Dirección, en la cual lo nombran

8 Director Regional de Aguas de la Región de los Lagos,

9 respectivamente, confiéndole facultades al efecto,

10 personería que no se inserta por ser conocida de las partes

11 y que el Notario autorizante con esta fecha tuvo a la vista.-

12 **La personería de don JOSE MANUEL FIGUEROA**

13 **HERNANDEZ para representar a la CONSTRUCTORA**

14 **LA ESPERANZA LIMITADA**, consta de la escritura pública

15 de Constitución de Sociedad de fecha dieciséis de

16 Noviembre de dos mil doce, otorgada en la Notaría de

17 Santiago, ante don Humberto Quezada Moreno, personería

18 que no se inserta por ser conocida de las partes y que el

19 Notario autorizante con esta fecha tuvo a la vista.- En

20 comprobante, previa lectura que se hizo en alta voz, los

21 comparecientes firman.- La presente escritura se anotó al

22 repertorio bajo el número: dos mil trescientos ochenta y

23 ocho Se dá copia.- Doy fé.- Ante mí: Edward Langlois

24 Danks.- Notario Titular.-.-Hay una firma.- Hay una firma

25 ilegible (1) Miloslav Marko Gardilic Molina.- Rut.:

26 10.961.380-0 pp: DIRECCION GENERAL DE AGUAS,

27 REGION DE LOS LAGOS.- Rut: 61.202.000-0. Hay una firma

28 y huella dactilar ilegible (2) José Manuel Figueroa

29 Hernández.- Rut.: 5.857.615-8. pp: CONSTRUCTORA LA

30 ESPERANZA LIMITADA Rut: 77.340.360-0. Hay una firma y



Emito con firma electrónica avanzada (ley No19.799, de 2002) AA de 13/10/2006 de la
 Excmo. Corte Suprema.-
 Certificado N° 123457261671.- Verifique validez en www.fojas.cl .-

1 timbre EDWARD LANGLOIS DANKS NOTARIO PUBLICO
2 PUERTO MONTT. Hay un timbre CONFORME CON SU
3 ORIGINAL, PUERTO MONTT, 19 JUL 2013. Hay una firma,
4 un sello y timbre EDWARD LANGLOIS DANKS NOTARIO
5 PUBLICO PUERTO MONTT. Requirió esta inscripción don
6 Eric Soto. Administrativo. Doy Fe.-

[Handwritten signature]



Emito con firma electrónica avanzada (ley No19.799, de 2002) AA de 13/10/2006 de la
Excma. Corte Suprema.-
Certificado N° 123457261671.- Verifique validez en www.fojas.cl.-

ASESORÍA ACÚSTICA

N° SR-AM 3260

ESTUDIO ACÚSTICO EVALUACIÓN

"ARIDOS – POZO MALDONADO"

D.S N°38/11 MMA.



Mandante

Ubicación Proyecto

Fecha

Código de Proyecto

Versión

: Constructora La esperanza Ltda.

: Camino Publico de la Vara Senda Sur S/N, Puerto Montt.

: 25 de febrero de 2022.

: SR-AM 3260.

: V1.

	Informe Técnico N° SR-AM 3260/2022	REF:SR AM 3260/22
		FECHA: Febrero 2022
		REVISIÓN: V1
		Página: 2 de 65

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS	3
3	IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO	4
4	ASPECTOS GENERALES	5
4.1	DEFINICIONES GENERALES	5
4.2	DECRETO SUPREMO N° 38/11 MMA	6
5	MEDICION RUIDO	8
6	EMPLAZAMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS RECEPTORES	9
6.1	RECEPTORES SENSIBLES	9
6.2	ZONIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE EVALUACIÓN	11
7	NIVELES DE RUIDO OBTENIDOS	12
7.1	MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO.....	12
7.2	NIVELES DE PRESIÓN SONORA SEGÚN EL D.S. N° 38/11 DEL MMA.	13
8	VALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO SEGÚN EL D.S. N°38/11 MMA	38
9	EVALUACIÓN ETAPA OPERACIÓN	50
10	CONCLUSIONES	51
11	ANEXO A: CERTIFICADOS DE EQUIPOS DE MEDICIÓN	52
12	ANEXO B: CERTIFICADOS DE TITULO PROFESIONAL RESPONSABLE	60
13	ANEXO C: MEDICIONES DE T°, V.VIENTO Y HUMEDAD RELATIVA.	64

	Informe Técnico N° SR-AM 3260/2022	REF:SR AM 3260/22
		FECHA: Febrero 2022
		REVISIÓN: V1
		Página: 3 de 65

1 INTRODUCCIÓN

La empresa Constructora La esperanza Ltda., encargó, la elaboración de un informe acústico con el fin de determinar la existencia de residuos atmosféricos, en especial acústicos, que pudiesen afectar a la comunidad producto de la operación de la planta de áridos ubicados en calle Camino Publico de la Vara Senda Sur S/N, Puerto Montt; Región de los lagos.

Por otra parte, el Ruido de Fondo es una descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad en forma previa a su desarrollo, a objeto de evaluar posteriormente los efectos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente. A su vez, el ruido de fondo involucra una serie de mediciones en distintos puntos representativos de las zonas que podrían verse afectadas. Dichas mediciones pretenden caracterizar los niveles basales de ruido presentes en el sector antes de la ejecución del proyecto.

2 OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo, es el de realizar un estudio acústico, determinando el nivel de ruido fondo para luego, en caso de ser necesario, a través de herramientas computacionales, modelar los niveles de ruido que se producirían en la zona en su escenario de operación, con el fin último de determinar el efecto ambiental acústico al cual estarán sometidos los sectores aledaños al lugar de emplazamiento del proyecto.

De lo dicho anteriormente surgen como objetivos específicos los siguientes:

- Determinar el nivel de ruido existente (Leq, LeqMin, LeqMax) en los sectores aledaños a las instalaciones.
- Identificar y georreferenciar receptores cercanos.
- Realizar mediciones del proyecto en operación y evaluar si existe cumplimiento normativo.
- En caso de ser necesario realizar una caracterización acústica de la propagación de los niveles de ruidos de las maquinarias a utilizar en el proyecto, mediante un modelo digital de propagación sonora (software CadnaA).
- Evaluar el efecto ambiental según normativa vigente.

	Informe Técnico N° SR-AM 3260/2022	REF:SR AM 3260/22
		FECHA: Febrero 2022
		REVISIÓN: V1
		Página: 4 de 65

3 IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Nombre o razón social	Constructora La Esperanza Ltda.			
RUT	77.340.360-0			
Dirección	Camino Publico de la Vara Senda Sur S/N			
Comuna	Puerto Montt			
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural			
Datum	WGS 84	Huso	18 G	
Coordenada Norte	5411808	Coordenada Este	679499	
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)	Planta de procesamiento de áridos			

Tabla 1: Identificación de la fuente de ruido
Fuente: Manual de aplicación D.S. N°38/11 MMA.

	Informe Técnico N° SR-AM 3260/2022	REF:SR AM 3260/22
		FECHA: Febrero 2022
		REVISIÓN: V1
		Página: 5 de 65

4 ASPECTOS GENERALES

4.1 DEFINICIONES GENERALES

- a) Decibel [dB]: Unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera, el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.
- b) Decibel A [dB(A)]: Es el nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.
- c) Fuente Emisora de Ruido: Toda actividad, proceso, operación o dispositivo que genere, o pueda generar, emisiones de ruido hacia la comunidad.
- d) Fuente Fija Emisora de Ruido: Toda fuente emisora de ruido diseñada para operar en un lugar fijo o determinado. No pierden su calidad de tal las fuentes que se hallen montadas sobre un vehículo transportador para facilitar su desplazamiento.
- e) Nivel de Presión Sonora (NPS ó SPL): Se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$NPS = 20 \text{ Log} \left(\frac{P_1}{P} \right)$$

Dónde:

P_1 : Valor efectivo de la presión sonora medida.

P : Valor efectivo de la presión sonora de referencia, fijado en $2 \times 10^{-5} [N/m^2]$.

- f) Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq, Leq): Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.
- g) Nivel de Presión Sonora Máximo ($NPS_{m\acute{a}x}$ ó $SPL_{m\acute{a}x}$): Es el NPS más alto registrado durante el período de medición.
- h) Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC): Es aquel nivel de presión sonora que resulte de las correcciones establecidas en la presente norma.
- i) Receptor: Persona o personas afectadas por el ruido.

	Informe Técnico N° SR-AM 3260/2022	REF:SR AM 3260/22
		FECHA: Febrero 2022
		REVISIÓN: V1
		Página: 6 de 65

4.2 DECRETO SUPREMO N° 38/11 MMA

Esta norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes hacia la comunidad, tales como actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

El Decreto Supremo N°38 del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el diario oficial el 12 de Junio de 2012, establece diferentes zonas, las cuales son definidas de acuerdo a los Planes Reguladores Comunales existentes:

- Zona I:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.
- Zona II:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala.
- Zona III:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
- Zona IV:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
- Zona Rural:** Aquella zona ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

Además, el decreto establece los Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos NPC medidos en dB(A)-Lento, de acuerdo al tipo de zona. Los límites para las diferentes zonas se presentan en la siguiente tabla:

Tipo de Zona	NPC, dB(A)-Lento	
	7 a 21 hrs.	21 a 7 hrs.
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

Tabla 2. Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos NPC en dB(A) Lento
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar el menor valor entre:

- a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) ó
- b) Límite para Zona III (65dB diurno – 50dB nocturno)

	Informe Técnico N° SR-AM 3260/2022	REF:SR AM 3260/22
		FECHA: Febrero 2022
		REVISIÓN: V1
		Página: 8 de 65

5 MEDICION RUIDO

Se realizaron mediciones del Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq o Leq), en dB(A) lento, en el lugar de operación del proyecto de manera de cuantificar el nivel de ruido generado por esta actividad y así poder evaluar el nivel de inmisión de ruido que provocaría el funcionamiento de esta actividad en los receptores sensibles.

Además, se registró el ruido de fondo existente en los posibles receptores sensibles identificados. La duración de la medición de ruido de fondo estuvo sujeta a la diferencia que presentaban los valores registrados cada 5 minutos, hasta que se consideró la lectura como estable (diferencia menor que 2 [dB(A)] entre cada lectura) de acuerdo al procedimiento de medición establecido en el D.S. N°38/11 del MMA para ruido de fondo.

La siguiente tabla, indica el día y hora, en el cual se realizaron las mediciones respectivas:

Lugar	Día	Hora	Periodo
Ruido de Fondo	22 de febrero de 2022	12:30 – 13:30	Diurno
		21:00 – 21:45	Nocturno
Ruido de Fondo	23 de febrero de 2022	08:00 – 08:30	Diurno
Medición Actividad	22 de febrero de 2022	11:30 – 12:30	Diurno
		22:08 – 22:45	Nocturno
Medición Actividad	23 de febrero de 2022	09:15 – 10:00	Diurno

Tabla 3. Fecha de la campaña de medición
Fuente: Elaboración propia.

"...Todas las mediciones de ruido, se realizaron con un profesional idóneo y con un sonómetro debidamente calibrado antes de cada medición, los correspondientes certificados se encuentran descritos en los anexos: ANEXO A: CERTIFICADOS DE EQUIPOS DE MEDICION y ANEXO B: TITULO DE PROFESIONAL RESPONSABLE DEL PROYECTO..."

6 EMPLAZAMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS RECEPTORES

6.1 RECEPTORES SENSIBLES

Los receptores sensibles identificados se presentan en la Tabla 4. En color azul se indica el emplazamiento de la planta de procesamiento de áridos, mientras que en color rojo se identifican a los receptores identificados como sensibles.

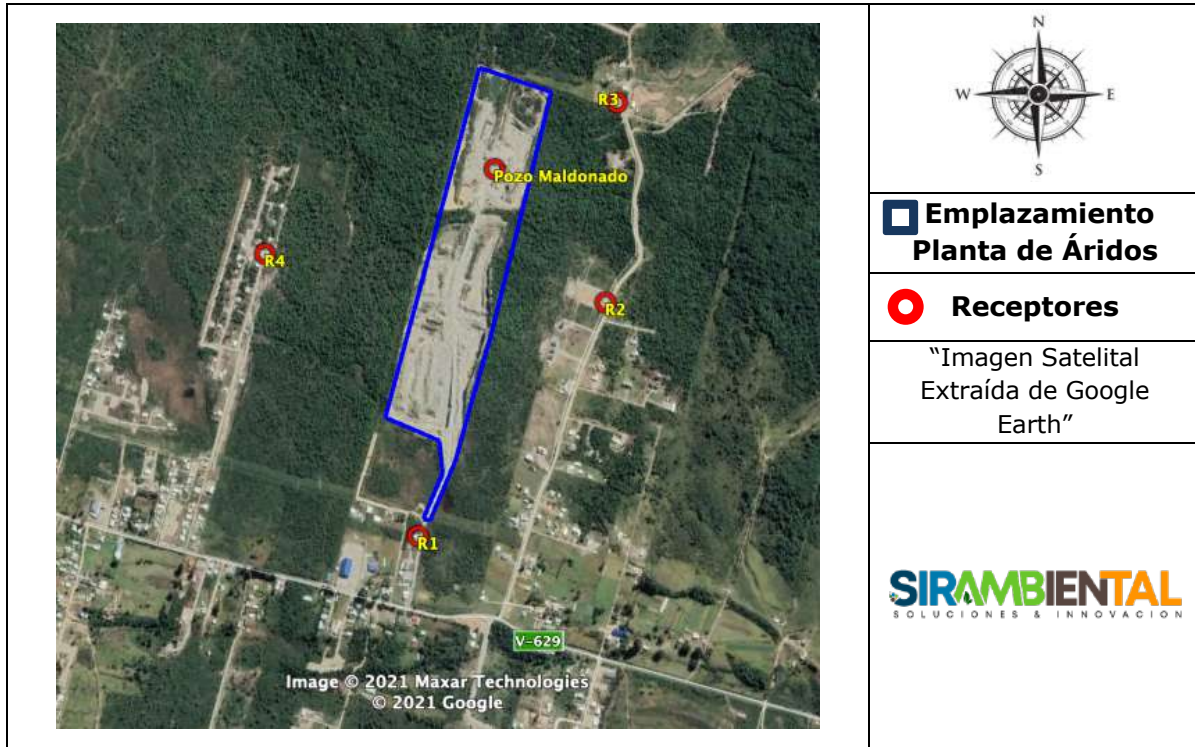


Tabla 4: Plano de emplazamiento e información de los puntos de evaluación.
Fuente: Elaboración propia (Google Earth)

En la siguiente tabla se dan a conocer los detalles de los receptores sensibles incluidos en este estudio.

Punto	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Huso 18G		
		Este	Norte	Distancia al Proyecto
R1	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto	679295	5410943	Colinda con el proyecto
R2	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta aledaña	679753	5411481	250,1 m
R3	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto	679797	5411960	162,7 m
R4	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto	678946	5411618	376,6 m

Tabla 5: Ubicación puntos de evaluación.
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan fotografías las mediciones realizadas, cabe destacar que frente a la petición de ingresar al interior de las propiedades estas negaron a nuestra entrada por lo que se procedió a medir en los frontis de la propiedad mas cercana al proyecto, con el fin de evaluar el lugar de mayor molestia.

**Punto R1****Punto R2****Punto R3****Punto R4**

Ilustración 1: Fotografías de los puntos de evaluación (R1 a R4)
Fuente: Elaboración propia

6.2 ZONIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo al Plan Regulador de la comuna de Puerto Montt¹, el proyecto, así como los todos los receptores sensibles se encuentran emplazados en una zona denominada como "Zona Rural" ya que se encuentran todos fuera del limite urbano.

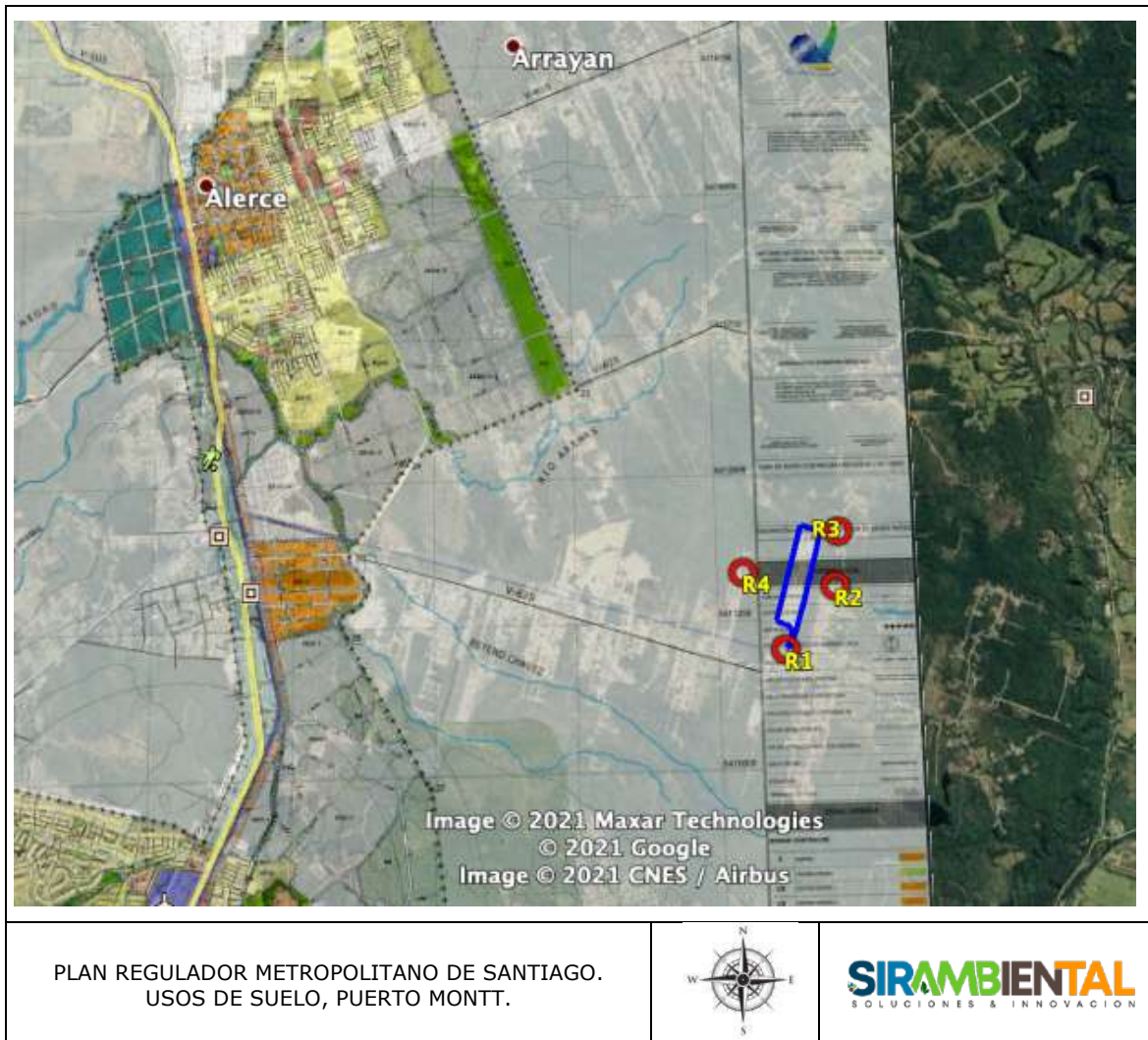


Ilustración 2: Zonificación, correspondiente al Plan Regulador comuna de Puerto Montt, en azul la ubicación del proyecto.

Fuente: Elaboración propia (Google Earth)

¹ http://transparencia.puertomonttchile.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=212&Itemid=333

7 NIVELES DE RUIDO OBTENIDOS

7.1 MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO

Se realizaron mediciones de ruido los días 22 y 23 de febrero del 2022, días en los cuales se detuvieron todas las actividades dentro del recinto permitiendo de esta forma registrar el nivel de ruido de fondo en los puntos determinados como sensibles.

La duración de la medición de ruido estuvo sujeta a la diferencia que presentan los valores registrados cada 5 minutos, hasta que se consideró la lectura como estable (diferencia menor que 2 [dB(A)] entre cada lectura) de acuerdo al procedimiento de medición establecido en el D.S. N° 38/2011 del MMA para ruido de fondo. El instrumento se ubicó a 1,5 [m] de su eje vertical (piso) y en lo posible a 3,5 [m] de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, muros, ventanas).

Las mediciones se realizaron utilizando el equipamiento descrito en el "Anexo A".

Medición Ruido de Fondo Horario Diurno 22 de febrero				
Punto	NPSeqdB(A) 5 Min	NPSeqdB(A) 10 Min	NPS Min dB(A)	NPS Max dB(A)
R1	33,7	33,1	29,5	44,2
R2	33,3	32,5	27	47,7
R3	32	31,5	26,5	41,7
R4	36,3	37,4	28,5	55,7

Tabla 6: Niveles de ruido de fondos obtenidos en horario diurno.

Fuente: Elaboración propia

Medición Ruido de Fondo Horario Nocturno 22 de febrero				
Punto	NPSeqdB(A) 5 Min	NPSeqdB(A) 10 Min	NPS Min dB(A)	NPS Max dB(A)
R1	30,6	30,8	28,8	39,7
R2	33,7	32,4	30,3	34,5
R3	34,9	33,6	31,1	35,7
R4	35,3	36,8	32,4	42,3


Tabla 7: Niveles de ruido de fondos obtenidos en horario nocturno.

Fuente: Elaboración propia

Medición Ruido de Fondo Horario Diurno 23 de febrero				
Punto	NPSeqdB(A) 5 Min	NPSeqdB(A) 10 Min	NPS Min dB(A)	NPS Max dB(A)
R1	33,5	34,2	32,7	46,8
R2	34,4	33,7	32,4	44,3
R3	33,8	34,5	32,6	47,0
R4	35,6	36,2	33,9	44,6

Tabla 8: Niveles de ruido de fondos obtenidos en horario diurno.

Fuente: Elaboración propia

	Informe Técnico N° SR-AM 3260/2022	REF:SR AM 3260/22
		FECHA: Febrero 2022
		REVISIÓN: V1
		Página: 13 de 65

Los niveles de ruido registrados durante la campaña de medición de Línea Base, fueron provocados principalmente por el flujo vehicular de vehículos livianos que circulan carretera V-625 y V-629 y en muy menor medida por actividades urbanas inherentes a los receptores sensibles.

7.2 NIVELES DE PRESIÓN SONORA SEGÚN EL D.S. N° 38/11 DEL MMA.

El 22 y 23 de febrero de 2022, se realizaron mediciones del Nivel de Presión Sonora (NPS) en [dB(A)] Lento en periodo diurno y nocturno, en consideración a la normativa aplicable correspondiente al D.S. N° 38/2011 del MMA.

Las mediciones se efectuaron en los puntos de evaluación asociados a receptores sensibles que indica la Tabla 4: Plano de emplazamiento e información de los puntos de evaluación.

Para cada punto evaluado se realizaron 3 mediciones de 1 minuto para cada punto de medición registrándose en cada una el NPSeq, NPSmín y NPSmáx, con un tiempo total de 3 minutos por receptor sensible, esto de acuerdo al procedimiento estipulado en la normativa vigente

El instrumento se ubicó a 1,5 [m] de su eje vertical (piso) y en lo posible a 3,5 [m] de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, muros, ventanas).

A continuación, se presentan los niveles de presión sonora obtenidos en su horario diurno.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R1			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	39,3	32,8	47,2			
	43,6	34,8	48,4			
	39,5	34	46,9			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	22-01-22			Hora:	11:24	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	33,7	33,1				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 9: Ficha de medición, R1 – diurno 22 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR				
Receptor N°	R1			
Calle	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto			
Número				
Comuna	Puerto Montt			
Datum	WGS 84	Huso	18 G	
Coordenada Norte	5410943	Coordenada Este	679295	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)				
CONDICIONES DE MEDICION				
Fecha medición	22-01-22			
Hora inicio medición	11:24			
Hora término medición	11:27			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Sí			
Temperatura [°C]	27,8	Humedad [%]	36,4	Velocidad de viento [m/s]
				1
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo			
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental			

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 10: Ficha información de medición, R1 – diurno 22 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta aledaña				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411481	Coordenada Este	679753		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	22-01-22				
Hora inicio medición	11:37				
Hora término medición	11:39				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	29,1	Humedad [%]	35,1	Velocidad de viento [m/s]	1,5
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 11: Ficha información de medición, R2 – diurno 22 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R2			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq		NPSmin		NPSmáx	
	32	→	30,1	→	34,8	
	30,6	→	28	→	33,2	
	30,9	→	27,8	→	35,6	
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	22-01-22			Hora:	11:37	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	33,3	32,5				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 12: Ficha de medición, R2 – diurno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411960	Coordenada Este	679797		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	22-01-22				
Hora inicio medición	11:44				
Hora término medición	11:47				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	30,6	Humedad [%]	32	Velocidad de viento [m/s]	1
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 13: Ficha información de medición, R3 – diurno 22 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R3			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	34,3	33,5	46,4			
	35,3	33,6	37,2			
	36,2	34	43,2			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	22-01-22			Hora:	11:44	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	32	31,5				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 14: Ficha de medición, R3 – diurno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R4				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411618	Coordenada Este	678946		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	22-01-22				
Hora inicio medición	12:00				
Hora término medición	12:03				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	32,1	Humedad [%]	31,4	Velocidad de viento [m/s]	2,5
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 15: Ficha información de medición, R4 – diurno 22 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R4			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx	
	40,7		37,4		45,8	
	40,5		35,2		52,5	
	38,6		35,7		44,8	
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No			
Fecha:	22-01-22		Hora:	12:00		
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	36,3	37,4				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 16: Ficha de medición, R4 – diurno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

	Informe Técnico N° SR-AM 3260/2022	REF:SR AM 3260/22
		FECHA: Febrero 2022
		REVISIÓN: V1
		Página: 22 de 65

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5410943	Coordenada Este	679295		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	22-02-22				
Hora inicio medición	22:09				
Hora término medición	22:11				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h		<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna		<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	16,4	Humedad [%]	51,6	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 17: Ficha información de medición, R1 – nocturno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R1			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	32,3	29,7	38,3			
	35,2	30,9	52,1			
	34,3	29,5	46,3			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	22-02-22			Hora:	22:09	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	30,6	30,8				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 18: Ficha de medición, R1 – nocturno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta aledaña				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411481	Coordenada Este	679753		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	22-02-22				
Hora inicio medición	22:27				
Hora término medición	22:20				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	17,2	Humedad [%]	53,4	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 19: Ficha información de medición, R2 – nocturno 22 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R2			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	39,1	36	42,5			
	40,8	37,4	44,1			
	39,8	35,8	43,3			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	22-02-22			Hora:	22:27	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	33,7	34,6				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 20: Ficha de medición, R2 – nocturno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411960	Coordenada Este	679797		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	22-02-22				
Hora inicio medición	22:23				
Hora término medición	22:25				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	16,5	Humedad [%]	53,2	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 21: Ficha información de medición, R3 – nocturno 22 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R3			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	42,3	41,1	50,9			
	43,2	41,9	46,2			
	43,6	42,6	48,5			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	22-02-22			Hora:	22:23	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	34,9	33,6				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 22: Ficha de medición, R3 – nocturno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R4				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411618	Coordenada Este	678946		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	22-02-22				
Hora inicio medición	22:35				
Hora término medición	22:38				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	17,1	Humedad [%]	51,3	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 23: Ficha información de medición, R4 – nocturno 22 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R4			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx	
	42,2		40,5		46,5	
	41,8		38,6		53,1	
	40,2		38,8		44,4	
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No			
Fecha:	22-02-22		Hora:	22:35		
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	35,3	36,8				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 24: Ficha de medición, R4 – nocturno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5410943	Coordenada Este	679295		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	23-02-22				
Hora inicio medición	9:37				
Hora término medición	9:40				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	21,7	Humedad [%]	58,1	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 25: Ficha información de medición, R1 – diurno 23 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R1			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	38,1	34,2	42			
	35,8	33,5	40,2			
	40,3	35,8	48,2			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	23-02-22			Hora:	9:37	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	33,5	34,2				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 26: Ficha de medición, R1 – diurno 23 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta alledaña				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411481	Coordenada Este	679753		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	23-01-22				
Hora inicio medición	9:48				
Hora término medición	9:51				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	24,9	Humedad [%]	51,4	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 27: Ficha información de medición, R2 – diurno 4 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R2			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	33,7	30,6	37,1			
	35,8	30,5	38,9			
	35,5	33,7	38,4			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	23-01-22			Hora:	9:48	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	34,4	33,7				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 28: Ficha de medición, R2 – diurno 23 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411960	Coordenada Este	679797		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	23-02-22				
Hora inicio medición	9:55				
Hora término medición	9:58				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	25,1	Humedad [%]	53,1	Velocidad de viento [m/s]	3,8
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 29: Ficha información de medición, R3 – diurno 23 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R3			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	38,5	37,4	39,9			
	41,1	38,6	46,8			
	41,1	36,2	51,7			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	23-02-22			Hora:	9:55	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	33,8	34,5				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 30: Ficha de medición, R3 – diurno 23 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R4				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411618	Coordenada Este	678946		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha medición	23-02-22				
Hora inicio medición	9:25				
Hora término medición	9:28				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	27,1	Humedad [%]	47,9	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 31: Ficha información de medición, R4 – diurno 23 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R4			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx	
	39,8		37,4		45,8	
	38		36,8		40,7	
	40		37,7		44,9	
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	23-02-22			Hora:	9:25	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	33,5	34,2				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 32: Ficha de medición, R4 – diurno 23 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

8 VALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO SEGÚN EL D.S. N°38/11 MMA

A continuación, se entregan las tablas de evaluación utilizadas para obtener el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en cada receptor sensible R1, R2, R3 y R4 según lo establece el D.S. N°38/11 MMA.

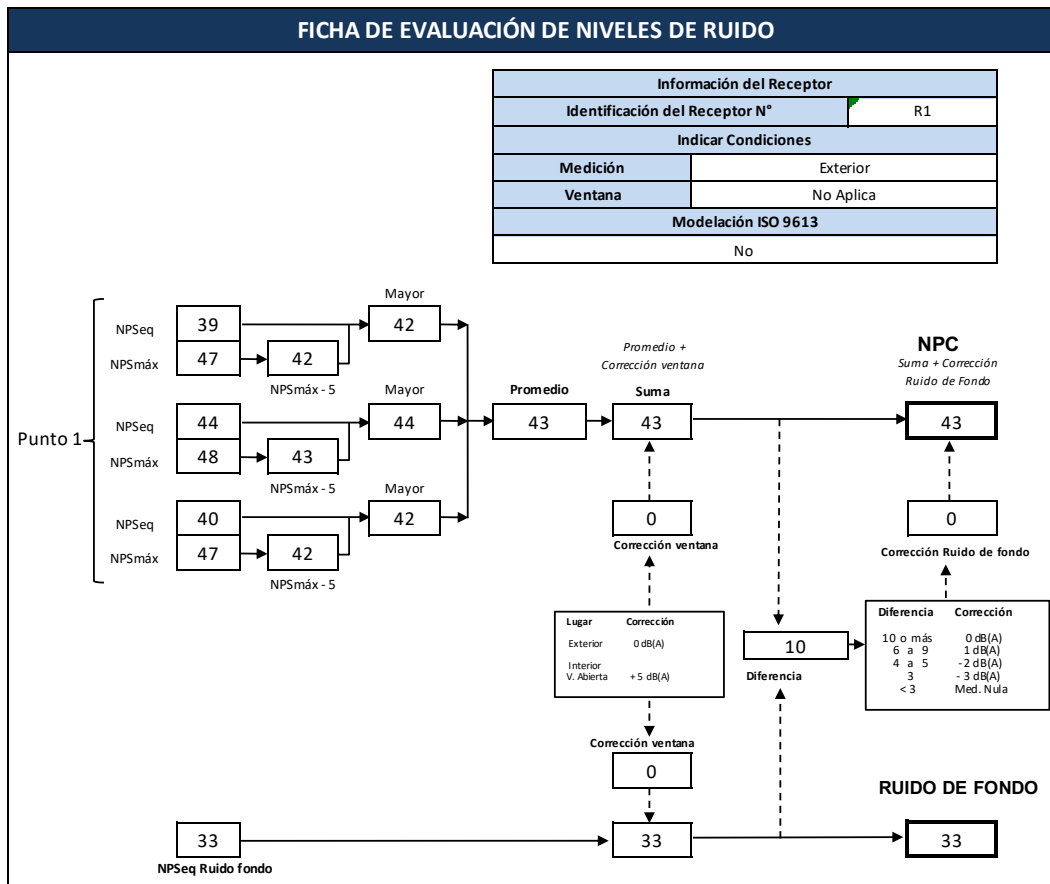


Tabla 33: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R1- diurno 22 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

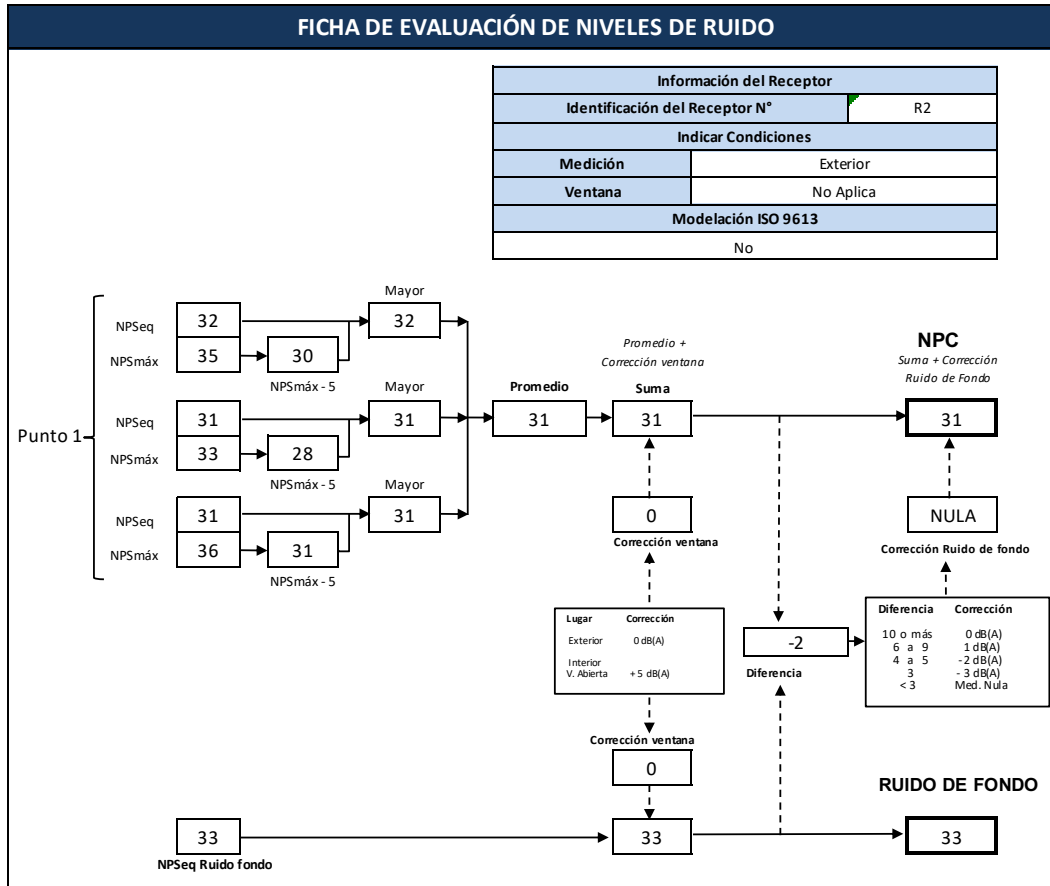


Tabla 34: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R2- diurno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

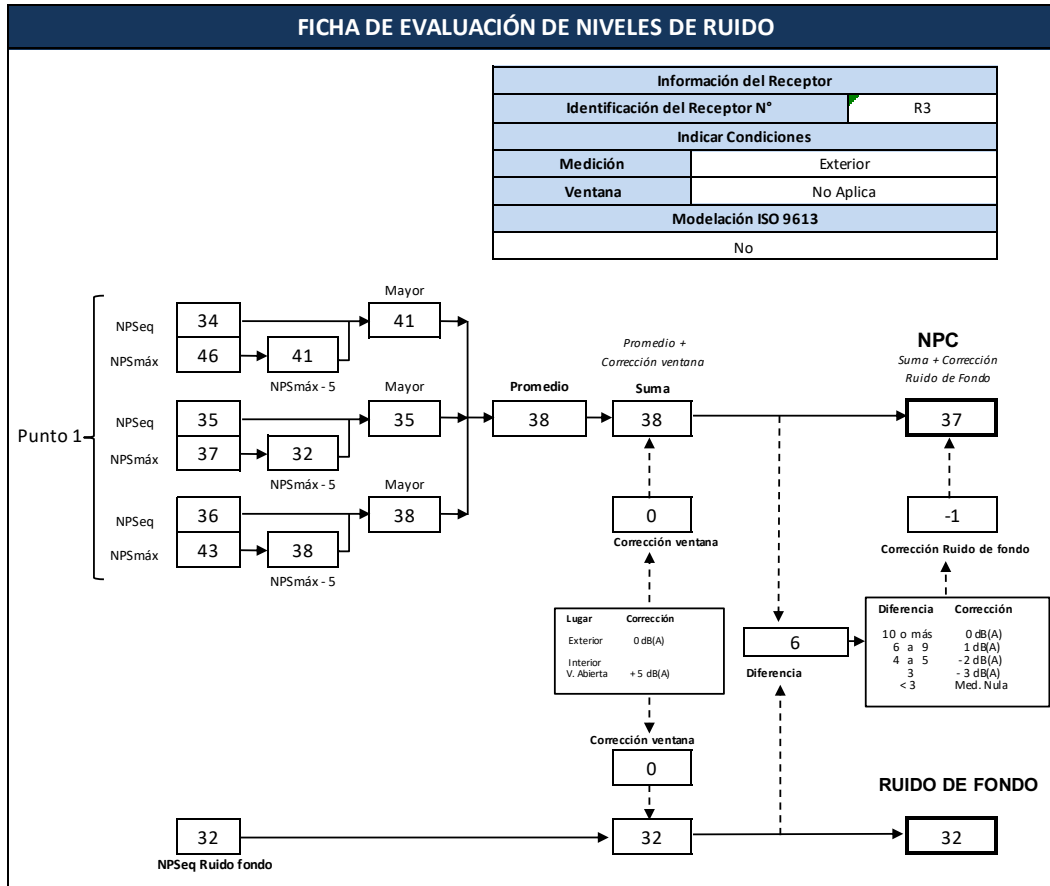


Tabla 35: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R3- diurno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

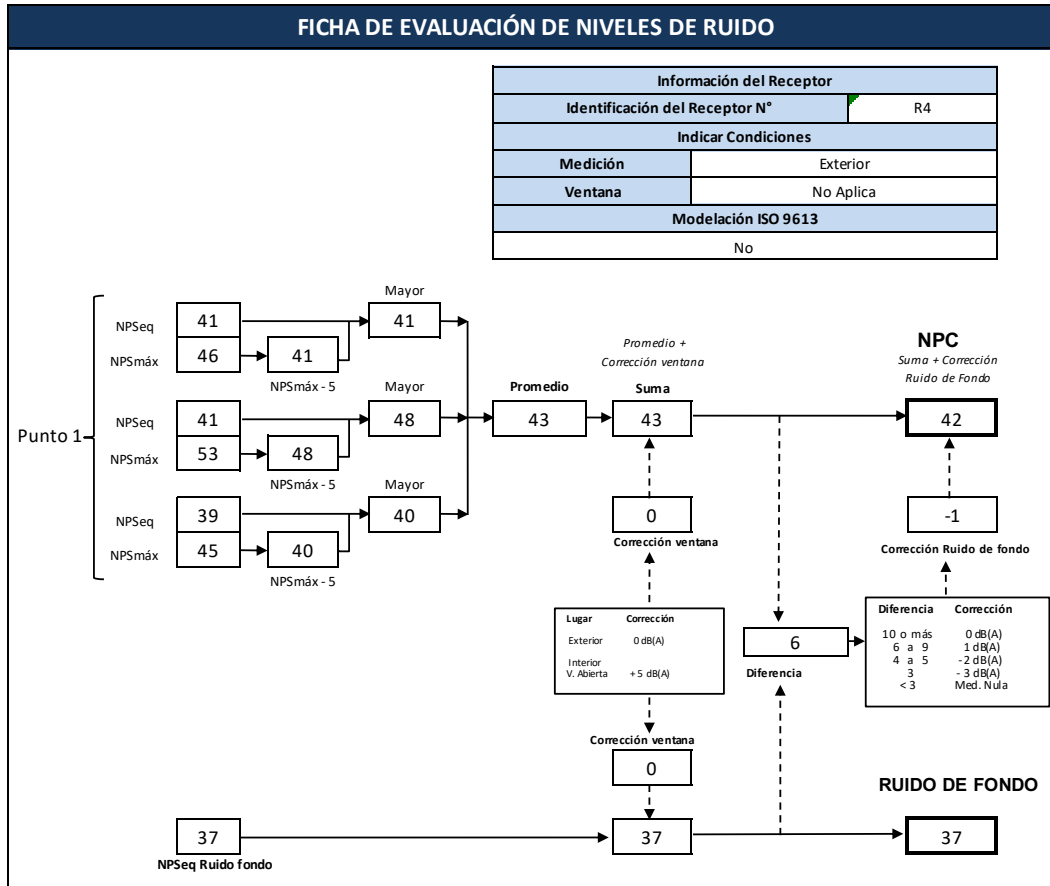


Tabla 36: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R4- diurno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

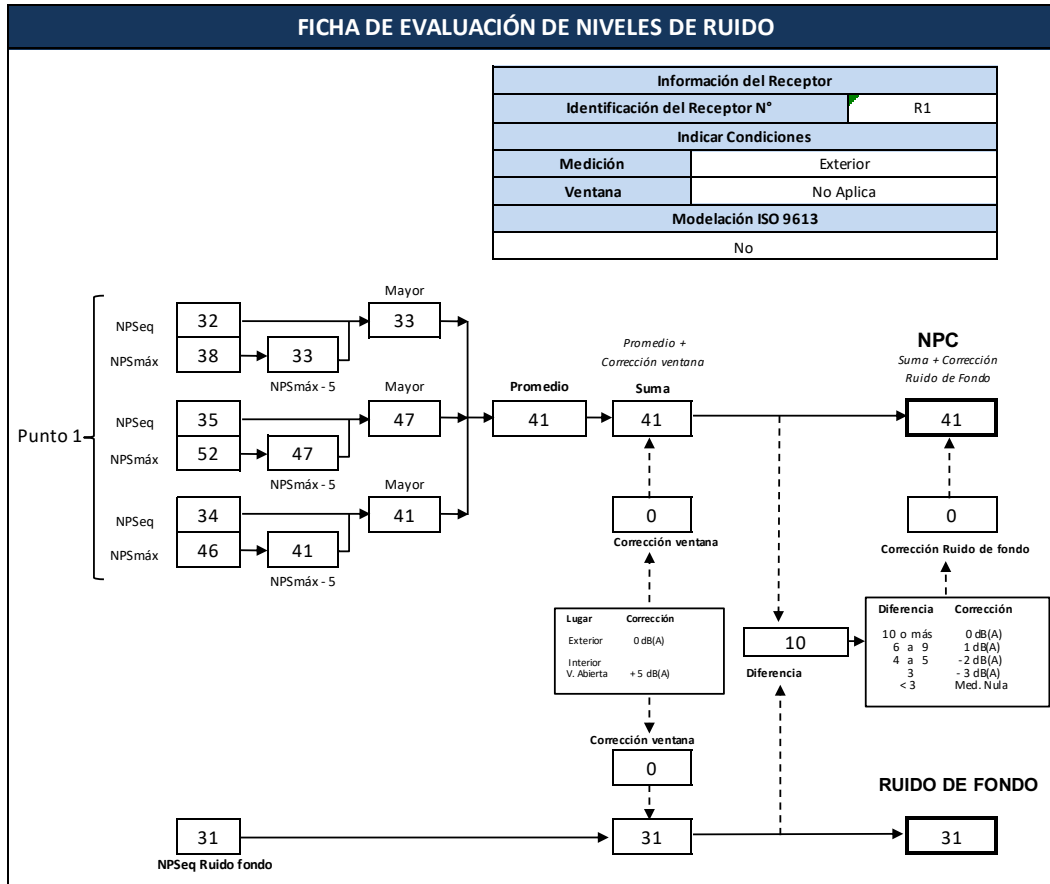


Tabla 37: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R1- Nocturno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

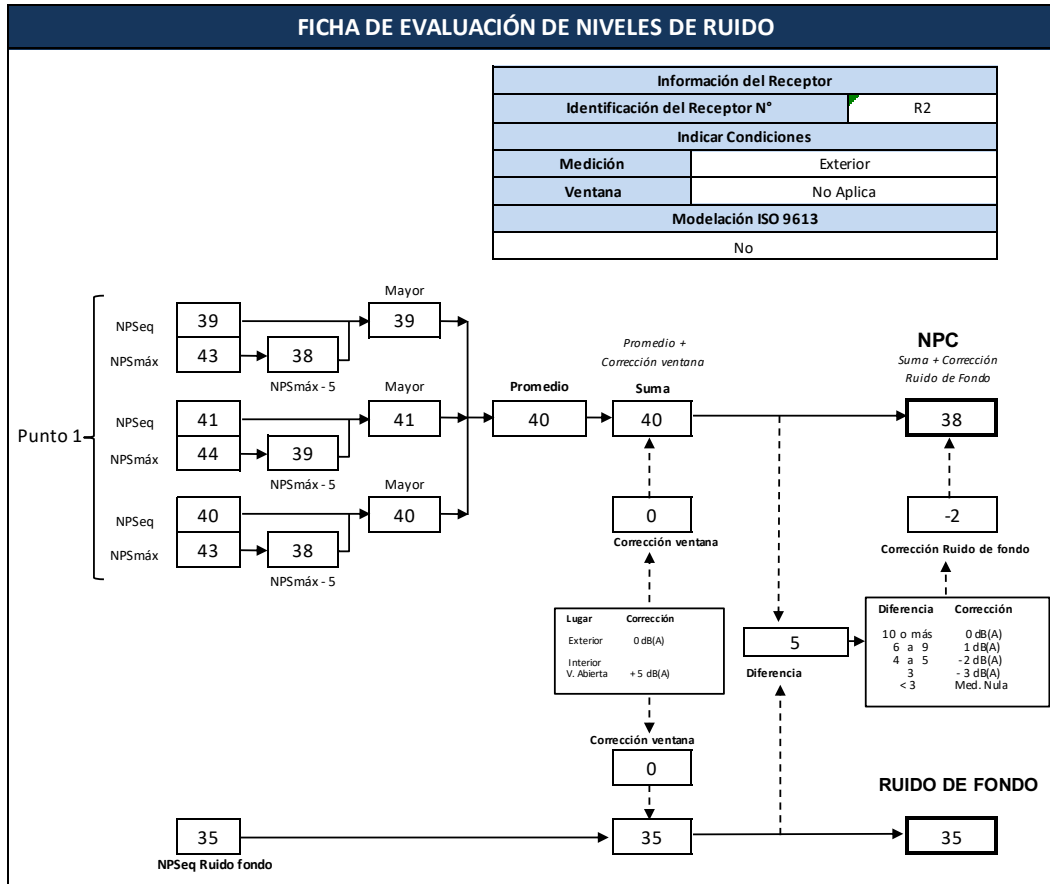


Tabla 38: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R2- Nocturno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

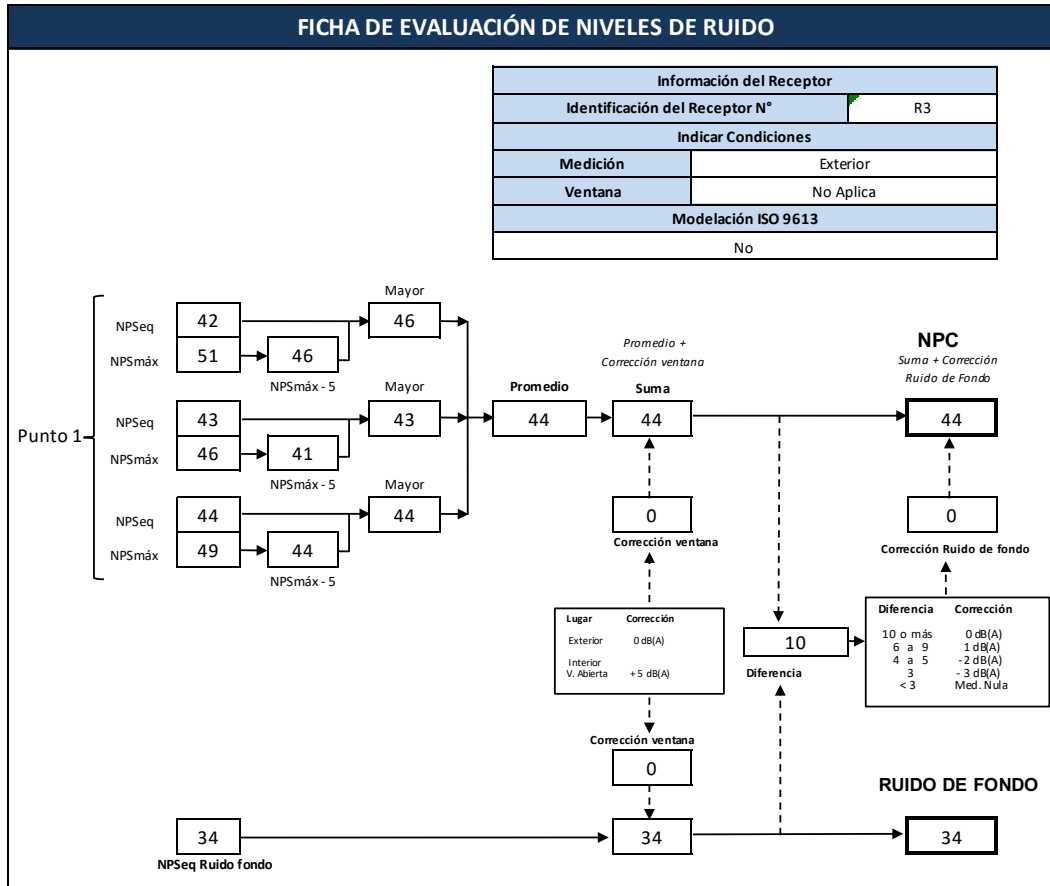


Tabla 39: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R3- Nocturno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

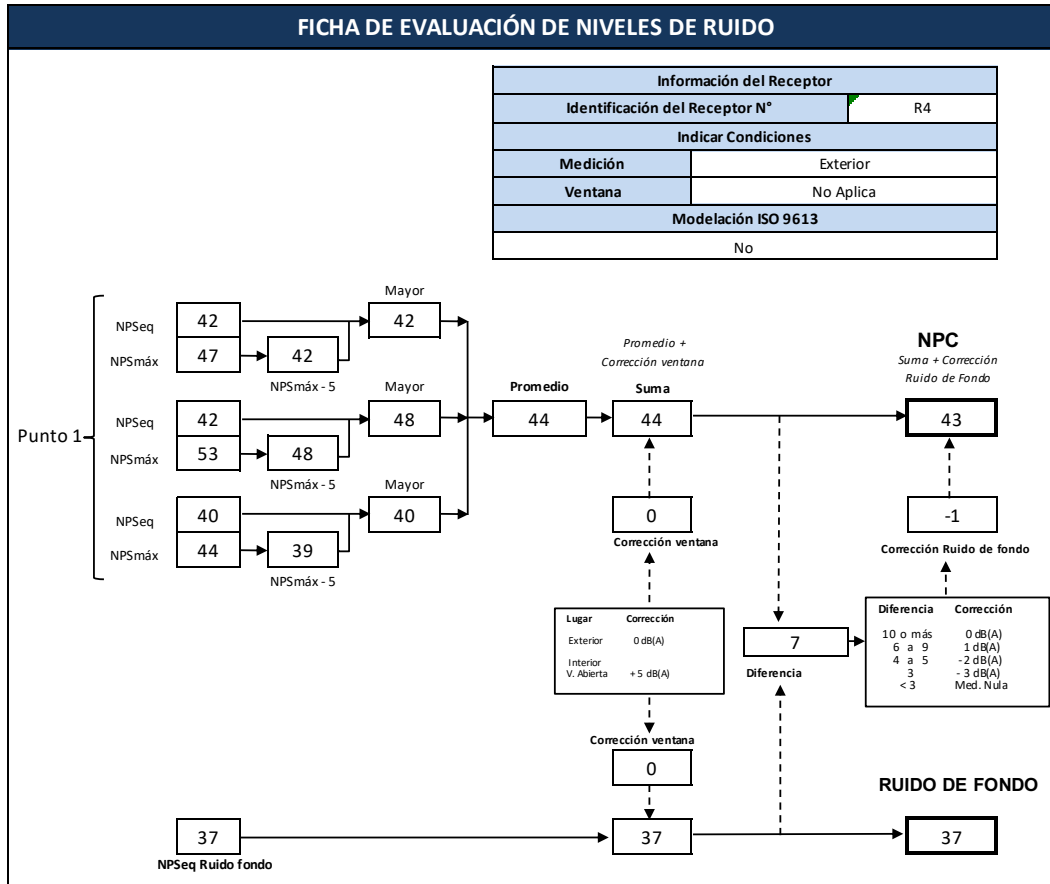


Tabla 40: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R4- Nocturno 22 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

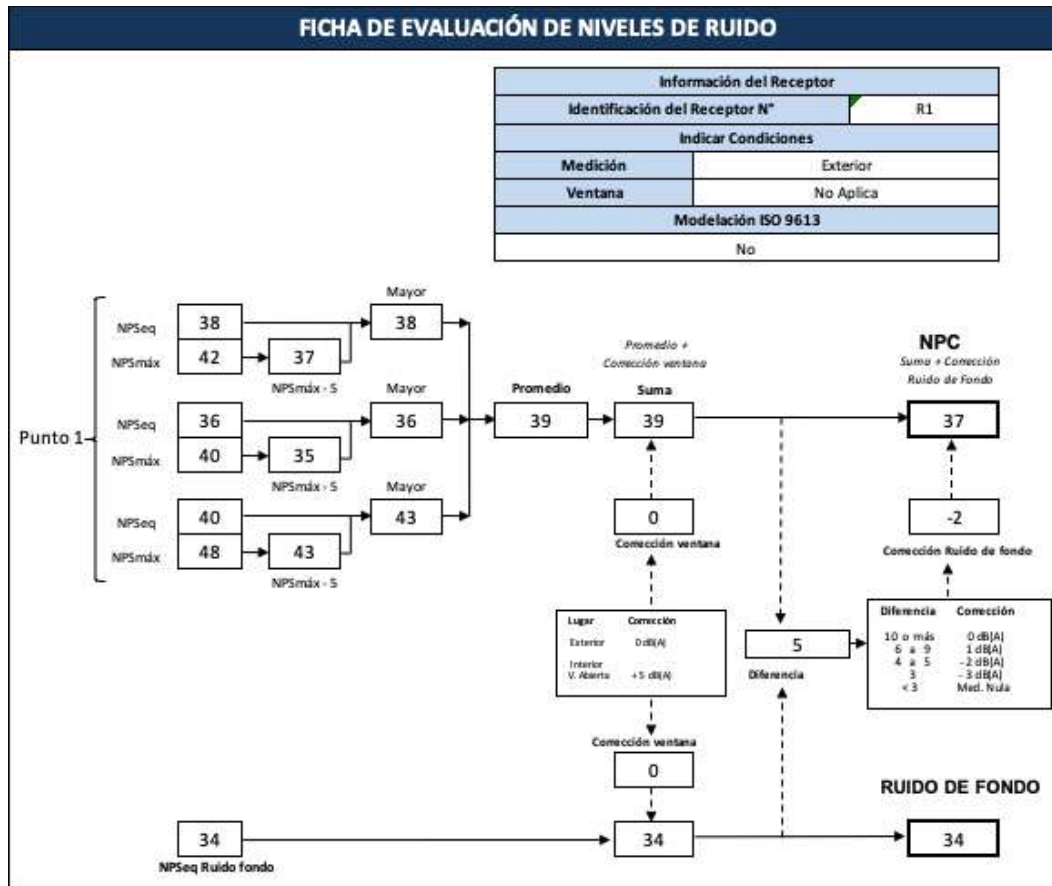


Tabla 41: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R1- diurno 23 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

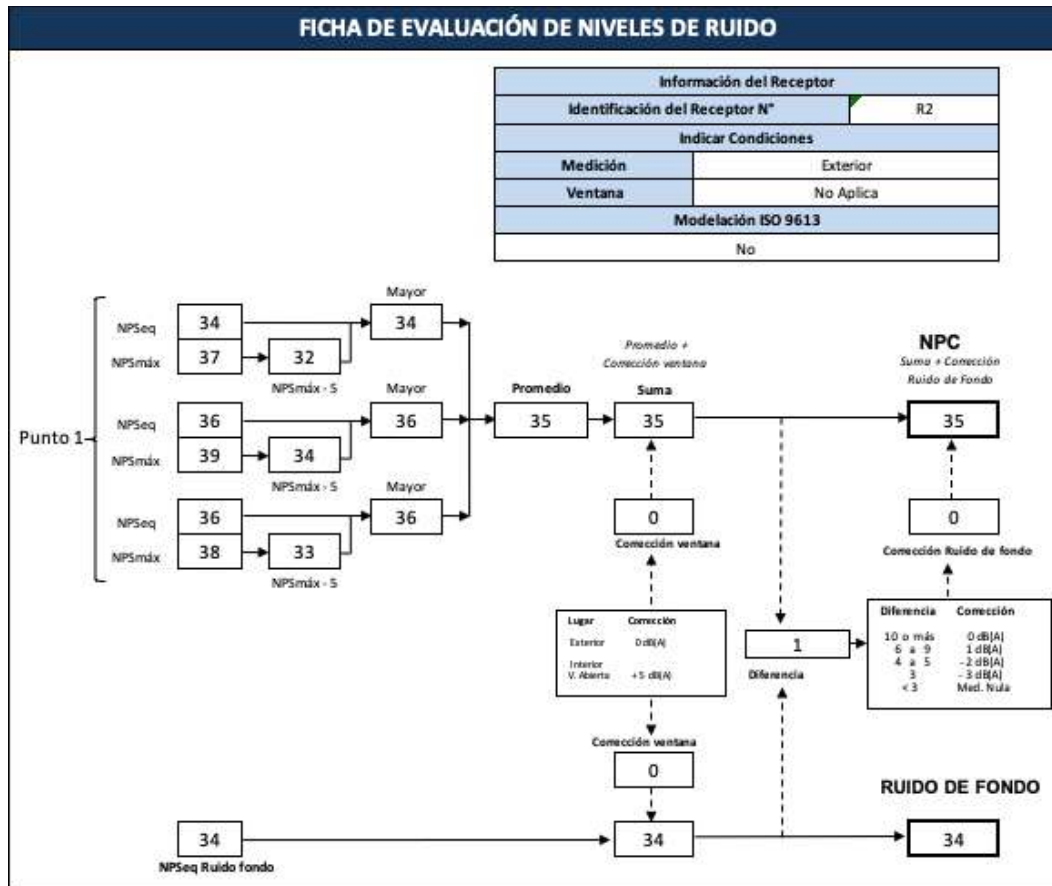


Tabla 42: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R2- diurno 23 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

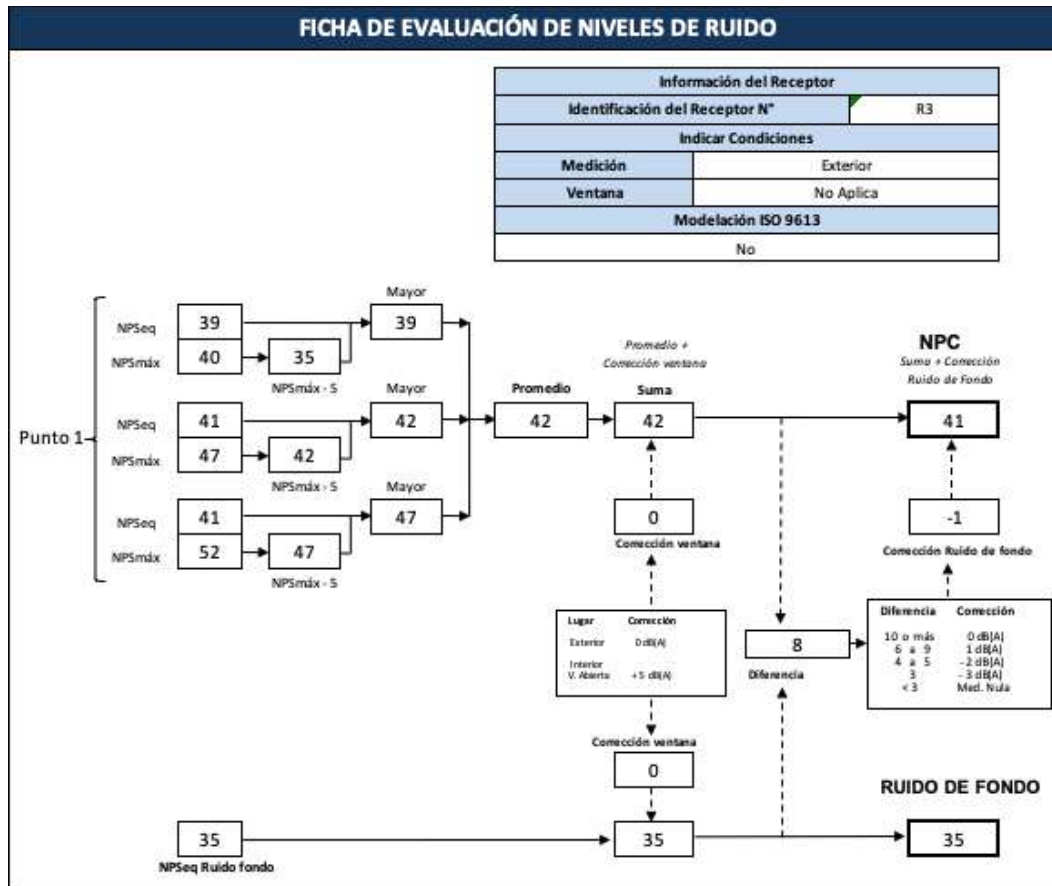


Tabla 43: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R3- diurno 23 febrero.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

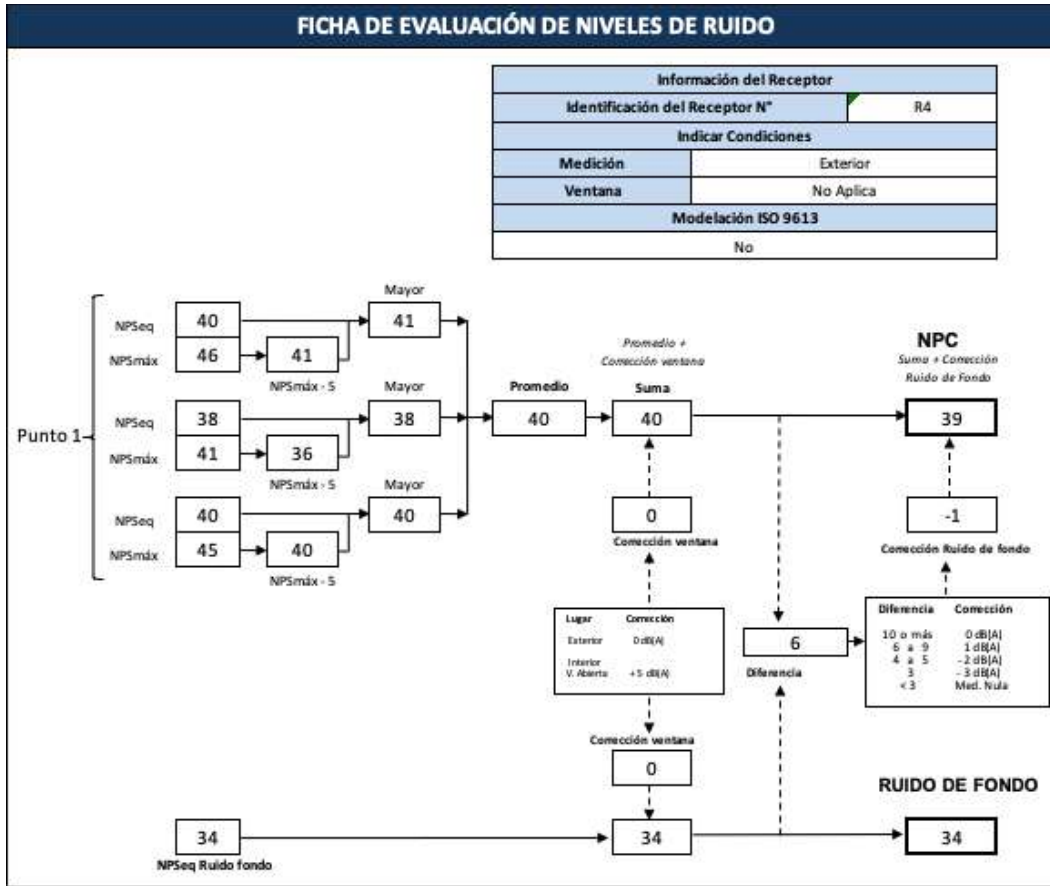


Tabla 44: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R4- diurno 23 febrero.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

9 EVALUACIÓN ETAPA OPERACIÓN

En la siguiente tabla se presenta la evaluación correspondiente al ruido que generan las fuentes de ruido involucradas en el proceso de operación del proyecto en horario diurno de operación.

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Diurno 22 de febrero. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	43	33	Zona Rural	Diurno	43	NO EXCEDE
R2	31	33	Zona Rural	Diurno	43	NO EXCEDE
R3	37	32	Zona Rural	Diurno	42	NO EXCEDE
R4	42	37	Zona Rural	Diurno	47	NO EXCEDE


Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Nocturno 22 de febrero. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	41	31	Zona Rural	Nocturno	41	NO EXCEDE
R2	38	35	Zona Rural	Nocturno	45	NO EXCEDE
R3	44	34	Zona Rural	Nocturno	44	NO EXCEDE
R4	43	37	Zona Rural	Nocturno	47	NO EXCEDE

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Diurno 23 de febrero. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	37	34	Zona Rural	Diurno	44	NO EXCEDE
R2	35	34	Zona Rural	Diurno	44	NO EXCEDE
R3	41	35	Zona Rural	Diurno	45	NO EXCEDE
R4	39	34	Zona Rural	Diurno	44	NO EXCEDE

Tabla 45: Evaluación D.S. N°38/11 MMA, Etapa de operación.

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se observa que, en la evaluación del escenario de operación en horario diurno y nocturno, **NO EXCEDE** los límites indicados en el D.S N°38/11 MMA para todos los receptores indicados como sensibles, tomando como base el nivel máximo estipulado por el D.S. N°38/11 MMA.

	Informe Técnico N° SR-AM 3260/2022	REF:SR AM 3260/22
		FECHA: Febrero 2022
		REVISIÓN: V1
		Página: 51 de 65


10 CONCLUSIONES

Del presente informe se concluye lo siguiente:

- Las mediciones de línea basal de ruido o ruido de fondo se realizaron con éxito conforme lo establecido en el D.S N°38/11 MMA en horario diurno y nocturno de operación.
- Las mediciones de la actividad en operación se realizaron según lo establecido por el D.S. N°38/11 MMA, donde el equipo de medición fue debidamente calibrado en terreno antes de efectuar los registros, para lo cual se adjuntan los certificados de calibración del equipo utilizado, así como el certificado de calibración del calibrador utilizado, junto con el certificado de título del personal que realizó dichas mediciones.
- Dicho lo anterior de acuerdo a la evaluación realizada en los receptores sensibles, se observa que en la etapa de "Operación diurna y nocturna" **NO EXCEDE** los límites máximos permitidos indicados en el D.S. N°38/11 MMA, para todos los receptores indicados como sensibles.
- Si bien no se realizan trabajos en horario nocturno, el mandante solicitó realizar dicha evaluación con el fin de asegurar el cumplimiento a todo evento.
- Cabe destacar que no se presentan modelaciones debido a que es perfectamente aplicable el procedimiento de medición descritos en la normativa nacional vigente.




Nicolás Bravo Blanco
 Ingeniero Civil Acústico - MBA
 Máster en Gestión Integrada
 (Medioambiente, calidad y prevención)
 Registro N° 063 Colegio de Ingenieros en Acústica A.G

	Informe Técnico N° SR-AM 3260/2022	REF:SR AM 3260/22
		FECHA: Febrero 2022
		REVISIÓN: V1
		Página: 52 de 65

11 ANEXO A: CERTIFICADOS DE EQUIPOS DE MEDICIÓN

- Certificado de Calibración del Sonómetro



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Código: SON20210092
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS

MODELO SONÓMETRO : LXT2

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 0002345

MARCA MICRÓFONO : PCB PIEZOTRONICS

MODELO MICRÓFONO : 375B02

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 011827

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : NICOLÁS BRAVO BLANCO

DIRECCIÓN : PASAJE OJOS DEL SALADO 3840B, PEÑALOLÉN, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 20/09/2021

FECHA CALIBRACIÓN : 30/09/2021

FECHA EMISIÓN INFORME : 04/10/2021

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo.

Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.ispchi.cl

Código: SON20210092

Página 2 de 7 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 21.2 °C H.R. = 39.3 % P = 95.1 kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **INCERTIDUMBRE**
La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

▪ **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación petrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	N/A
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)		N/A
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		POSITIVO

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

▪ **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados.

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	N° SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	20LAC20652F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FDA612-SA	09040332	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
	AHLBORN	Almemo 2490-2	H09050234		
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FHA646-EI	H09050234 09070450	H00393	ENAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispnh.cl

Código: SON20210092

Página 3 de 7 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.98	1000	0	0.2	NO	113.80	113.78	0.02	0.23	1.4	-1.4

RUIDO INTRÍNSECO
Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	10.70	0.058	21.00
C	13.90	0.058	25.00
Z	21.60	0.058	32.00

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA
Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.02	63	-0.8	0	113.15	113.19	-0.04	0.23	2.5	-2.5
113.99	125	-0.2	0	113.75	113.76	-0.01	0.23	2	-2
113.97	250	0	0	113.85	113.94	-0.09	0.23	1.9	-1.9
113.96	500	0	0.1	113.85	113.83	0.02	0.23	1.9	-1.9
113.98	1000	0	0.2	113.75	-	-	-	-	-
113.96	2000	-0.2	0.5	113.45	113.23	0.22	0.23	2.6	-2.6
113.88	4000	-0.8	1.2	112.35	111.85	0.50	0.23	3.6	-3.6
114.00	8000	-3	3.5	106.10	107.47	-1.37	0.26	5.6	-5.6

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210092

Página 4 de 7 páginas

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
107.20	63	-26.2	0	81.00	81.00	0.00	0.18	2.5	-2.5
97.10	125	-16.1	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2	-2
89.60	250	-8.6	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
84.20	500	-3.2	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
81.00	1000	0	0	81.00	-	-	-	-	-
79.80	2000	1.2	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
80.00	4000	1	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
82.10	8000	-1.1	0	81.00	81.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
81.80	63	-0.8	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
81.20	125	-0.2	0	81.00	81.00	0.00	0.18	2	-2
81.00	250	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
81.00	500	0	0	81.00	81.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
81.00	1000	0	0	81.00	-	-	-	-	-
81.20	2000	-0.2	0	81.00	81.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
81.80	4000	-0.8	0	81.00	81.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
84.00	8000	-3	0	81.00	81.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
81.00	63	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
81.00	125	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2	-2
81.00	250	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
81.00	500	0	0	81.00	81.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
81.00	1000	0	0	81.00	-	-	-	-	-
81.00	2000	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
81.00	4000	0	0	81.00	81.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
81.00	8000	0	0	81.00	81.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210092

Página 5 de 7 páginas

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
123.10	8000	OVERLOAD	122.00	-	-	1.4	-1.4
122.10	8000	121.00	121.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
121.10	8000	120.00	120.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.00	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
39.10	8000	38.00	38.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
38.10	8000	37.00	37.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
37.10	8000	36.00	36.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
36.10	8000	35.00	35.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
34.10	8000	33.00	33.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
33.10	8000	32.00	32.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
32.10	8000	31.00	31.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
31.10	8000	30.10	30.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
30.10	8000	29.10	29.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
29.10	8000	28.10	28.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
28.10	8000	UNDER-RANGE	27.00	-	-	1.4	-1.4

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210092

Página 6 de 7 páginas

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	NPS Fast	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	A	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
122.00	4000.00	-	-	123.00	-	-	-	-	-
122.00	4000.00	200	0.125	121.90	122.02	-0.12	0.082	1.3	-1.3
122.00	4000.00	2	0.125	104.80	105.01	-0.21	0.082	1.3	-2.8
122.00	4000.00	0.25	0.125	95.40	96.01	-0.61	0.082	1.8	-5.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	L_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
122.00	4000.00	-	-	122.90	-	-	-	-	-
122.00	4000.00	200	1	115.40	115.48	-0.08	0.082	1.3	-1.3
122.00	4000.00	2	1	95.80	95.91	-0.11	0.082	1.3	-5.3

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
122.00	4000.00	-	122.90	-	-	-	-	-
122.00	4000.00	200	115.90	115.91	-0.01	0.082	1.3	-1.3
122.00	4000.00	2	95.80	95.91	-0.11	0.082	1.3	-2.8
122.00	4000.00	0.25	86.80	86.88	-0.08	0.082	1.8	-5.3

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210092

Página 7 de 7 páginas

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lcpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
124.00	8000	-	-	119.90	-	-	-	-	-
121.00	500	-	-	121.00	-	-	-	-	-
124.00	8000	Uno	3.4	122.10	123.30	-1.20	0.082	3.4	-3.4
121.00	500	Semiciclo positivo	2.4	123.10	123.40	-0.30	0.082	2.4	-2.4
121.00	500	Semiciclo negativo	2.4	123.20	123.40	-0.20	0.082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
126	4000	Semiciclo positivo	124.90	-	-	-	-	-
126	4000	Semiciclo negativo	124.90	124.90	0.00	0.14	1.8	-1.8

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

- Certificado de Calibración del calibrador

	<p>Santiago, lunes 15 de marzo de 2021</p>
<p>Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificado de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de SIR AMBIENTAL.</p> <p>Ref: Pronunciamiento con respecto a certificado de calibración, emitido por el Laboratorio LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.</p>	
<p>Señores SIR AMBIENTAL.</p>	
<p>Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad del Certificado de Calibración N° 2021002075, emitido por el Laboratorio LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV. el día 24/02/2021, correspondiente al CALIBRADOR ACÚSTICO DE TERRENO:</p>	
<ul style="list-style-type: none">• Marca: LARSON DAVIS, modelo: CAL150 y N° de serie: 6470	
<p>Asociado al cumplimiento de los requerimientos establecidos para equipos nuevos en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado CUMPLE con las exigencias especificadas en esa normativa.</p>	
<p>El certificado, y en consecuencia esta carta de pronunciamiento, tienen una vigencia de 2 años a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, 24/02/2021.</p>	
<p>A partir del 24 de febrero de 2023, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.</p>	
<p>Sin otro particular saluda atentamente a usted.</p>	
 <p>Mauricio Sánchez Valenzuela Jefe Sección Ruido y Vibraciones Departamento Salud Ocupacional Instituto de Salud Pública de Chile</p>	
<p>Air Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago Casta 45 Correo 21 - Código Postal 7780000 Mesa Central: 56 21 2575 52 01 Información: 56 21 2575 52 01 www.ispch.cl</p>	

12 ANEXO B: CERTIFICADOS DE TITULO PROFESIONAL RESPONSABLE.



N°1594803

CERTIFICADO DE TITULO

Certifico que con fecha 09 de Enero de 2007 don

Nicolás Sebastián Bravo Blanco

cumplió con los requisitos exigidos por La UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP

y ha obtenido el Título Profesional

Ingeniero Civil en Sonido y Acústica

Número 565 del Registro General de Títulos y Certificados de esta Institución.

Santiago, 18 de Abril de 2013

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN

9105C3BC6ED8BEB8

Fecha de Emisión 18-04-2013 13:00:18 hrs. - Incorpora Firma Electrónica Avanzada

La Institución o persona ante quien se presente este Certificado, podrá verificarlo en www.inacap.cl



LUIS EDUARDO PRIETO FERNÁNDEZ DE CASTRO
SECRETARIO GENERAL

1 de 1



N°1594804

CERTIFICADO DE GRADO ACADÉMICO
(COPIA)

Certifico que con fecha 31 de Diciembre de 2005 don

Nicolás Sebastián Bravo Blanco

cumplió con los requisitos exigidos por la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP

y ha obtenido el Grado Académico de

Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

Número 96 del Registro General de Títulos y Certificados de esta Institución.

Santiago, 18 de Abril de 2013

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN

90AE95AE7E429CA1

Fecha de Emisión 18-04-2013 13:00:06 hrs. - Incorpora Firma Electrónica Avanzada

La Institución o persona ante quien se presente este Certificado, podrá verificarlo en www.inacap.cl



LUIS EDUARDO PRIETO FERNÁNDEZ DE CASTRO
SECRETARIO GENERAL

1 de 1

Cl. Avenida Reyes de España, 2 - 37008 Salamanca • ESPAÑA
Tfno.: (+34) 923 211589 • Fax: (+34) 923 260903

 ESCUELA EUROPEA DE NEGOCIOS

www.een.edu

CERTIFICADO

D. Félix Díaz Morales con **D.N.I. Nº 7.593.769-C**, en calidad de Presidente del Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Letras, Filosofía y Ciencias de Salamanca y **D^a. Flor M^a González Martínez** con **D.N.I. Nº 11.404.732-K** en calidad de Directora de Escuela Europea de Negocios (E.E.N.) de Salamanca, certifican a quien pueda interesar que:

D. NICOLÁS BRAVO BLANCO
de nacionalidad chilena
con Nº de Pasaporte 14.144.332-1

Ha realizado el curso **"GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO AMBIENTE"** organizado por el Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Letras, Filosofía y Ciencias de Salamanca e impartido por la Escuela Europea de Negocios de Salamanca, **con una carga lectiva de 250 horas, de Febrero a Mayo de 2007, conforme a lo dispuesto en el artículo 14 del capítulo III, Título Preliminar del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León, según Decreto 209/1995**

Y para que así conste se expide el presente certificado, en Salamanca a 8 de Enero de 2008.


Fdo.: D. Félix Díaz Morales
Colegio Doctores y Licenciados
Salamanca


Fdo: D^a. Flor M^a González Martínez
Escuela Europea de Negocios
Salamanca

salamanca@een.edu



Certificado de Título

El Departamento de Coordinación Académica de La Escuela Europea de Negocios certifica:

Que **Don Nicolás Sebastián Bravo Blanco**, con documento de identidad n° **141443321** se encuentra titulado en el programa **Máster en Administración y Dirección de Empresas (MBA)**, en la convocatoria 2015/2016.

El programa consta de 6 módulos que poseen una carga de 50 créditos y un Proyecto Final con una carga de 10 créditos, totalizando 60 créditos ECTS (equivalente a 1.500 horas de carga académica)

Y para que así conste se expide el presente documento.

Atentamente,

Madrid, 12 de julio de 2018



Natalia Liquiñano
Coordinadora Académica
Escuela Europea de Negocios, EEN

13 ANEXO C: MEDICIONES DE T°, V.VIENTO Y HUMEDAD RELATIVA.**Punto R1****Punto R2****Punto R3****Punto R4****Mediciones Diurnas 22 de febrero**



Punto R1



Punto R2



Punto R3



Punto R4

Mediciones Diurnas 23 de febrero

ASESORÍA ACÚSTICA

N° SR-AM 3236

ESTUDIO ACÚSTICO EVALUACIÓN

"ARIDOS – POZO MALDONADO"

D.S N°38/11 MMA.



Mandante

Ubicación Proyecto

Fecha

Código de Proyecto

Versión

: Constructora La esperanza Ltda.

: Camino Publico de la Vara Senda Sur S/N, Puerto Montt.

: 8 de noviembre de 2021.

: SR-AM 3236.

: V1.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 2 de 65

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS	3
3	IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO	4
4	ASPECTOS GENERALES	5
4.1	DEFINICIONES GENERALES	5
4.2	DECRETO SUPREMO N° 38/11 MMA	6
5	MEDICION RUIDO	8
6	EMPLAZAMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS RECEPTORES	9
6.1	RECEPTORES SENSIBLES	9
6.2	ZONIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE EVALUACIÓN	11
7	NIVELES DE RUIDO OBTENIDOS	12
7.1	MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO.....	12
7.2	NIVELES DE PRESIÓN SONORA SEGÚN EL D.S. N° 38/11 DEL MMA.	13
8	VALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO SEGÚN EL D.S. N°38/11 MMA	38
9	EVALUACIÓN ETAPA OPERACIÓN	50
10	CONCLUSIONES	51
11	ANEXO A: CERTIFICADOS DE EQUIPOS DE MEDICIÓN	52
12	ANEXO B: CERTIFICADOS DE TITULO PROFESIONAL RESPONSABLE	60
13	ANEXO C: MEDICIONES DE T°, V.VIENTO Y HUMEDAD RELATIVA.	64

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 3 de 65

1 INTRODUCCIÓN

La empresa Constructora La esperanza Ltda., encargó, la elaboración de un informe acústico con el fin de determinar la existencia de residuos atmosféricos, en especial acústicos, que pudiesen afectar a la comunidad producto de la operación de la planta de áridos ubicados en calle Camino Publico de la Vara Senda Sur S/N, Puerto Montt; Región de los lagos.

Por otra parte, el Ruido de Fondo es una descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad en forma previa a su desarrollo, a objeto de evaluar posteriormente los efectos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente. A su vez, el ruido de fondo involucra una serie de mediciones en distintos puntos representativos de las zonas que podrían verse afectadas. Dichas mediciones pretenden caracterizar los niveles basales de ruido presentes en el sector antes de la ejecución del proyecto.

2 OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo, es el de realizar un estudio acústico, determinando el nivel de ruido fondo para luego, en caso de ser necesario, a través de herramientas computacionales, modelar los niveles de ruido que se producirían en la zona en su escenario de operación, con el fin último de determinar el efecto ambiental acústico al cual estarán sometidos los sectores aledaños al lugar de emplazamiento del proyecto.

De lo dicho anteriormente surgen como objetivos específicos los siguientes:

- Determinar el nivel de ruido existente (Leq, LeqMin, LeqMax) en los sectores aledaños a las instalaciones.
- Identificar y georreferenciar receptores cercanos.
- Realizar mediciones del proyecto en operación y evaluar si existe cumplimiento normativo.
- En caso de ser necesario realizar una caracterización acústica de la propagación de los niveles de ruidos de las maquinarias a utilizar en el proyecto, mediante un modelo digital de propagación sonora (software CadnaA).
- Evaluar el efecto ambiental según normativa vigente.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 4 de 65

3 IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Nombre o razón social	Constructora La Esperanza Ltda.			
RUT	77.340.360-0			
Dirección	Camino Publico de la Vara Senda Sur S/N			
Comuna	Puerto Montt			
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural			
Datum	WGS 84	Huso	18 G	
Coordenada Norte	5411808	Coordenada Este	679499	
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)	Planta de procesamiento de áridos			

Tabla 1: Identificación de la fuente de ruido
Fuente: Manual de aplicación D.S. N°38/11 MMA.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 5 de 65

4 ASPECTOS GENERALES

4.1 DEFINICIONES GENERALES

- a) Decibel [dB]: Unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera, el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.
- b) Decibel A [dB(A)]: Es el nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.
- c) Fuente Emisora de Ruido: Toda actividad, proceso, operación o dispositivo que genere, o pueda generar, emisiones de ruido hacia la comunidad.
- d) Fuente Fija Emisora de Ruido: Toda fuente emisora de ruido diseñada para operar en un lugar fijo o determinado. No pierden su calidad de tal las fuentes que se hallen montadas sobre un vehículo transportador para facilitar su desplazamiento.
- e) Nivel de Presión Sonora (NPS ó SPL): Se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$NPS = 20 \text{ Log} \left(\frac{P_1}{P} \right)$$

Dónde:

P_1 : Valor efectivo de la presión sonora medida.

P : Valor efectivo de la presión sonora de referencia, fijado en $2 \times 10^{-5} [N/m^2]$.

- f) Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq, Leq): Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.
- g) Nivel de Presión Sonora Máximo ($NPS_{m\acute{a}x}$ ó $SPL_{m\acute{a}x}$): Es el NPS más alto registrado durante el período de medición.
- h) Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC): Es aquel nivel de presión sonora que resulte de las correcciones establecidas en la presente norma.
- i) Receptor: Persona o personas afectadas por el ruido.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 6 de 65

4.2 DECRETO SUPREMO N° 38/11 MMA

Esta norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes hacia la comunidad, tales como actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

El Decreto Supremo N°38 del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el diario oficial el 12 de Junio de 2012, establece diferentes zonas, las cuales son definidas de acuerdo a los Planes Reguladores Comunales existentes:

- Zona I:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.

- Zona II:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala.

- Zona III:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.

- Zona IV:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de Infraestructura.

- Zona Rural:** Aquella zona ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

Además, el decreto establece los Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos NPC medidos en dB(A)-Lento, de acuerdo al tipo de zona. Los límites para las diferentes zonas se presentan en la siguiente tabla:

Tipo de Zona	NPC, dB(A)-Lento	
	7 a 21 hrs.	21 a 7 hrs.
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

Tabla 2. Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos NPC en dB(A) Lento
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar el menor valor entre:

- a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) ó
- b) Límite para Zona III (65dB diurno – 50dB nocturno)

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 8 de 65

5 MEDICION RUIDO

Se realizaron mediciones del Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq o Leq), en dB(A) lento, en el lugar de operación del proyecto de manera de cuantificar el nivel de ruido generado por esta actividad y así poder evaluar el nivel de inmisión de ruido que provocaría el funcionamiento de esta actividad en los receptores sensibles.

Además, se registró el ruido de fondo existente en los posibles receptores sensibles identificados. La duración de la medición de ruido de fondo estuvo sujeta a la diferencia que presentaban los valores registrados cada 5 minutos, hasta que se consideró la lectura como estable (diferencia menor que 2 [dB(A)] entre cada lectura) de acuerdo al procedimiento de medición establecido en el D.S. N°38/11 del MMA para ruido de fondo.

La siguiente tabla, indica el día y hora, en el cual se realizaron las mediciones respectivas:

Lugar	Día	Hora	Periodo
Ruido de Fondo	3 de noviembre de 2021	12:30 – 13:30	Diurno
		22:15 – 23:00	Nocturno
Medición Actividad	3 de noviembre de 2021	11:30 – 12:30	Diurno
Medición Actividad	3 de noviembre de 2021	21:00 – 22:00	Nocturno
Medición Actividad	4 de noviembre de 2021	11:30 – 12:30	Diurno

Tabla 3. Fecha de la campaña de medición
Fuente: Elaboración propia.

"...Todas las mediciones de ruido, se realizaron con un profesional idóneo y con un sonómetro debidamente calibrado antes de cada medición, los correspondientes certificados se encuentran descritos en los anexos: ANEXO A: CERTIFICADOS DE EQUIPOS DE MEDICION y ANEXO B: TITULO DE PROFESIONAL RESPONSABLE DEL PROYECTO..."

6 EMPLAZAMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS RECEPTORES

6.1 RECEPTORES SENSIBLES

Los receptores sensibles identificados se presentan en la Tabla 4. En color azul se indica el emplazamiento de la planta de procesamiento de áridos, mientras que en color rojo se identifican a los receptores identificados como sensibles.



Tabla 4: Plano de emplazamiento e información de los puntos de evaluación.
Fuente: Elaboración propia (Google Earth)

En la siguiente tabla se dan a conocer los detalles de los receptores sensibles incluidos en este estudio.

Punto	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Huso 18G		
		Este	Norte	Distancia al Proyecto
R1	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto	679295	5410943	Colinda con el proyecto
R2	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta aledaña	679753	5411481	250,1 m
R3	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto	679797	5411960	162,7 m
R4	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto	678946	5411618	376,6 m

Tabla 5: Ubicación puntos de evaluación.
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan fotografías las mediciones realizadas, cabe destacar que frente a la petición de ingresar al interior de las propiedades estas negaron a nuestra entrada por lo que se procedió a medir en los frontis de la propiedad mas cercana al proyecto, con el fin de evaluar el lugar de mayor molestia.

**Punto R1****Punto R2****Punto R3****Punto R4**

Ilustración 1: Fotografías de los puntos de evaluación (R1 a R4)
Fuente: Elaboración propia

6.2 ZONIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo al Plan Regulador de la comuna de Puerto Montt¹, el proyecto, así como los todos los receptores sensibles se encuentran emplazados en una zona denominada como "Zona Rural" ya que se encuentran todos fuera del limite urbano.

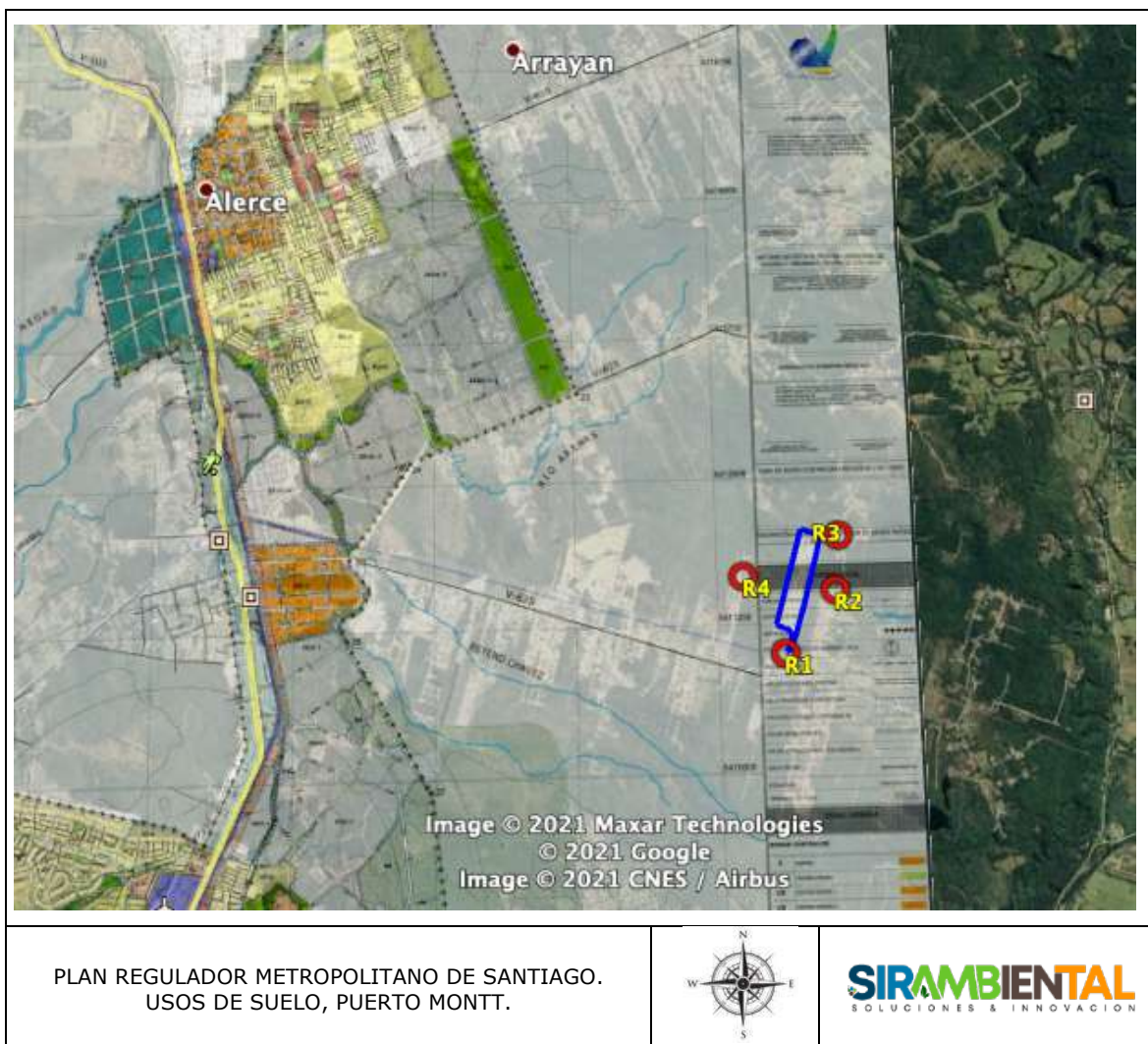


Ilustración 2: Zonificación, correspondiente al Plan Regulador comuna de Puerto Montt, en azul la ubicación del proyecto.

Fuente: Elaboración propia (Google Earth)

¹ http://transparencia.puertomonttchile.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=212&Itemid=333

7 NIVELES DE RUIDO OBTENIDOS

7.1 MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO

Se realizaron mediciones de ruido los días 3 y 4 de noviembre del 2021, días en los cuales se detuvieron todas las actividades dentro del recinto permitiendo de esta forma registrar el nivel de ruido de fondo en los puntos determinados como sensibles.

La duración de la medición de ruido estuvo sujeta a la diferencia que presentan los valores registrados cada 5 minutos, hasta que se consideró la lectura como estable (diferencia menor que 2 [dB(A)] entre cada lectura) de acuerdo al procedimiento de medición establecido en el D.S. N° 38/2011 del MMA para ruido de fondo. El instrumento se ubicó a 1.5 [m] de su eje vertical (piso) y en lo posible a 3.5 [m] de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, muros, ventanas).

Las mediciones se realizaron utilizando el equipamiento descrito en el "Anexo A".

Medición Ruido de Fondo Horario Diurno 3 de nov				
Punto	NPSeqdB(A) 5 Min	NPSeqdB(A) 10 Min	NPS Min dB(A)	NPS Max dB(A)
R1	37,2	38,3	34,1	42,9
R2	40,1	41,1	39,7	43,4
R3	46,8	47,2	38,1	58,1
R4	39,2	40,1	37,6	44,1

Tabla 6: Niveles de ruido de fondos obtenidos en horario diurno.

Fuente: Elaboración propia

Medición Ruido de Fondo Horario Nocturno 3 de nov				
Punto	NPSeqdB(A) 5 Min	NPSeqdB(A) 10 Min	NPS Min dB(A)	NPS Max dB(A)
R1	33,1	34,7	32,9	37,9
R2	33,7	34,6	31,5	35,4
R3	34,9	35,7	34,1	37,5
R4	35,5	35,2	34,4	37,3

Tabla 7: Niveles de ruido de fondos obtenidos en horario nocturno.

Fuente: Elaboración propia

Medición Ruido de Fondo Horario Diurno 4 de nov				
Punto	NPSeqdB(A) 5 Min	NPSeqdB(A) 10 Min	NPS Min dB(A)	NPS Max dB(A)
R1	36,6	37,5	33,9	45,6
R2	41,0	40,8	38,2	45,3
R3	43,8	44,5	37,6	47,0
R4	40,3	41,7	36,0	45,8

Tabla 8: Niveles de ruido de fondos obtenidos en horario diurno.

Fuente: Elaboración propia

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 13 de 65

Los niveles de ruido registrados durante la campaña de medición de Línea Base, fueron provocados principalmente por el flujo vehicular de vehículos livianos que circulan carretera V-625 y V-629 y en muy menor medida por actividades urbanas inherentes a los receptores sensibles. Cabe destacar que en horario nocturno existió muy bajo nivel de circulación de vehículos debido a un partido de la selección nacional de fútbol.

7.2 NIVELES DE PRESIÓN SONORA SEGÚN EL D.S. N° 38/11 DEL MMA.

El 3 y 4 de noviembre de 2021, se realizaron mediciones del Nivel de Presión Sonora (NPS) en [dB(A)] Lento en periodo diurno, en consideración a la normativa aplicable correspondiente al D.S. N° 38/2011 del MMA.

Las mediciones se efectuaron en los puntos de evaluación asociados a receptores sensibles que indica la Tabla 4: Plano de emplazamiento e información de los puntos de evaluación.

Para cada punto evaluado se realizaron 3 mediciones de 1 minuto para cada punto de medición registrándose en cada una el NPSeq, NPSmín y NPSmáx, con un tiempo total de 3 minutos por receptor sensible, esto de acuerdo al procedimiento estipulado en la normativa vigente

El instrumento se ubicó a 1.5 [m] de su eje vertical (piso) y en lo posible a 3.5 [m] de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, muros, ventanas).

A continuación, se presentan los niveles de presión sonora obtenidos en su horario diurno.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R1			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	46,5	42,4	52,2			
	47,7	44,1	52			
	50	44,4	53			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	11:41	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	37,2	38				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 9: Ficha de medición, R1 – diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5410943	Coordenada Este	679295		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	11:41				
Hora término medición	11:44				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	10,7	Humedad [%]	72	Velocidad de viento [m/s]	1,4
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 10: Ficha información de medición, R1 – diurno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta alledaña				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411481	Coordenada Este	679753		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	11:47				
Hora término medición	11:50				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	10,3	Humedad [%]	74,2	Velocidad de viento [m/s]	2,6
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 11: Ficha información de medición, R2 – diurno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R2			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	49,7	45,7	52,7			
	50,3	44,6	56,3			
	51,3	47,1	54,2			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	11:47	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	40,1	41,1				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 12: Ficha de medición, R2 – diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411960	Coordenada Este	679797		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	11:55				
Hora término medición	11:58				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	11,3	Humedad [%]	66,4	Velocidad de viento [m/s]	2,5
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 13: Ficha información de medición, R3 – diurno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R3			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	43,6	37,3	50,5			
	44,6	37,6	55,6			
	45,5	37,6	53,9			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	11:55	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	46,8	47,2				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 14: Ficha de medición, R3 – diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R4				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411618	Coordenada Este	678946		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	12:07				
Hora término medición	12:10				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	14,8	Humedad [%]	57,7	Velocidad de viento [m/s]	2
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 15: Ficha información de medición, R4 – diurno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R4			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx	
	48,8		45,6		53,2	
	→		→		→	
	49,2		44,8		51,7	
	→		→		→	
	48,8		45,6		53,7	
	→		→		→	
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	12:07	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	39,2	40,1				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 16: Ficha de medición, R4 – diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5410943	Coordenada Este	679295		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	21:31				
Hora término medición	21:34				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	12,7	Humedad [%]	63,7	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 17: Ficha información de medición, R1 – nocturno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R1			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	38,5	37,1	42,8			
	39,1	37	46,4			
	38,2	37,3	39,7			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	21:31	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	33,1	34,7				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 18: Ficha de medición, R1 – nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta aledaña				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411481	Coordenada Este	679753		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
<i>* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)</i>					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	21:39				
Hora término medición	21:41				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	12,7	Humedad [%]	63,7	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 19: Ficha información de medición, R2 – nocturno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R2			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	53	49,6	55,5			
	53,1	50,1	55,4			
	53,8	51	57,5			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	21:39	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	33,7	34,6				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 20: Ficha de medición, R2 – nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411960	Coordenada Este	679797		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	21:47				
Hora término medición	21:50				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	12,7	Humedad [%]	63,7	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 21: Ficha información de medición, R3 – nocturno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R3			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	50,1	46,1	59,4			
	49,6	43,2	57,4			
	48,1	44,2	51,7			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	21:47	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	34,9	35,7				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 22: Ficha de medición, R3 – nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R4				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411618	Coordenada Este	678946		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	21:59				
Hora término medición	22:02				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	12,7	Humedad [%]	63,7	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 23: Ficha información de medición, R4 – nocturno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R4			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	50,3	45,7	60,6			
	47,6	44,9	50,9			
	48,2	43	52,7			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No			
Fecha:	03-10-21		Hora:	21:59		
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	35,5	35,2				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 24: Ficha de medición, R4 – nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5410943	Coordenada Este	679295		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	04-10-21				
Hora inicio medición	12:13				
Hora término medición	12:19				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	14,6	Humedad [%]	50,9	Velocidad de viento [m/s]	2,5
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 25: Ficha información de medición, R1 – diurno 4 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R1			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	36,8	32,2	43,9			
	39,4	36,2	44,7			
	36,7	33,6	42,5			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No			
Fecha:	04-10-21		Hora:	12:13		
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	36,6	37,5				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 26: Ficha de medición, R1 – diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta aledaña				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411481	Coordenada Este	679753		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	04-10-21				
Hora inicio medición	12:24				
Hora término medición	12:27				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	16,7	Humedad [%]	44,9	Velocidad de viento [m/s]	2
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 27: Ficha información de medición, R2 – diurno 4 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R2			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq		NPSmin		NPSmáx	
	51	→	47,2	→	54,3	
	51,9	→	50,3	→	53,2	
	51,5	→	48,6	→	54,4	
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	04-10-21			Hora:	12:24	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	41	40,8				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 28: Ficha de medición, R2 – diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411960	Coordenada Este	679797		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	04-10-21				
Hora inicio medición	12:33				
Hora término medición	12:36				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	17,9	Humedad [%]	40,2	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 29: Ficha información de medición, R3 – diurno 4 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R3			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	42,6	40,6	52,4			
	42,4	39,9	46			
	44,2	40,4	54,3			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	04-10-21			Hora:	12:33	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	43,8	44,5				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 30: Ficha de medición, R3 – diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R4				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411618	Coordenada Este	678946		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	04-10-21				
Hora inicio medición	12:03				
Hora término medición	12:06				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	14,8	Humedad [%]	50,7	Velocidad de viento [m/s]	1,7
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 31: Ficha información de medición, R4 – diurno 4 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R4			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx	
	44,9		39,4		51,4	
	41,9		37,4		52,2	
	40,9		36		47,6	
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	04-10-21			Hora:	12:03	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	40,3	41,7				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 32: Ficha de medición, R4 – diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

8 VALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO SEGÚN EL D.S. N°38/11 MMA

A continuación, se entregan las tablas de evaluación utilizadas para obtener el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en cada receptor sensible R1, R2, R3 y R4 según lo establece el D.S. N°38/11 MMA.

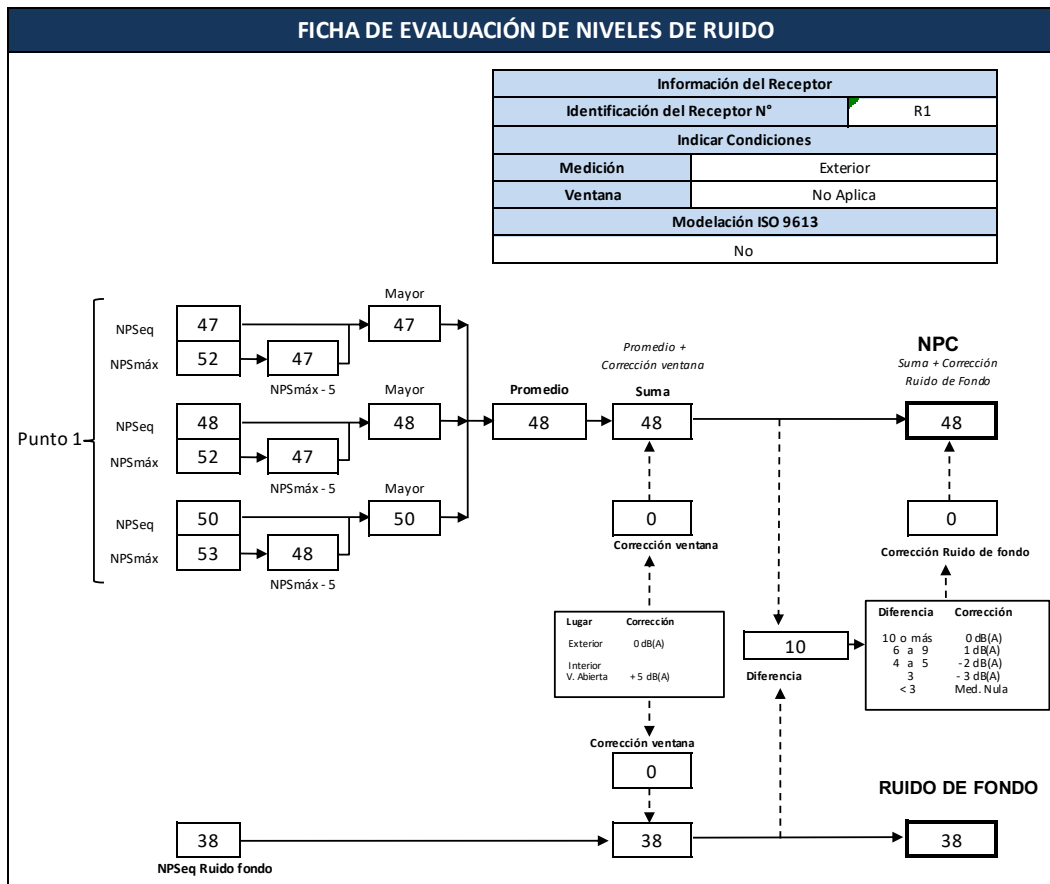


Tabla 33: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R1- diurno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

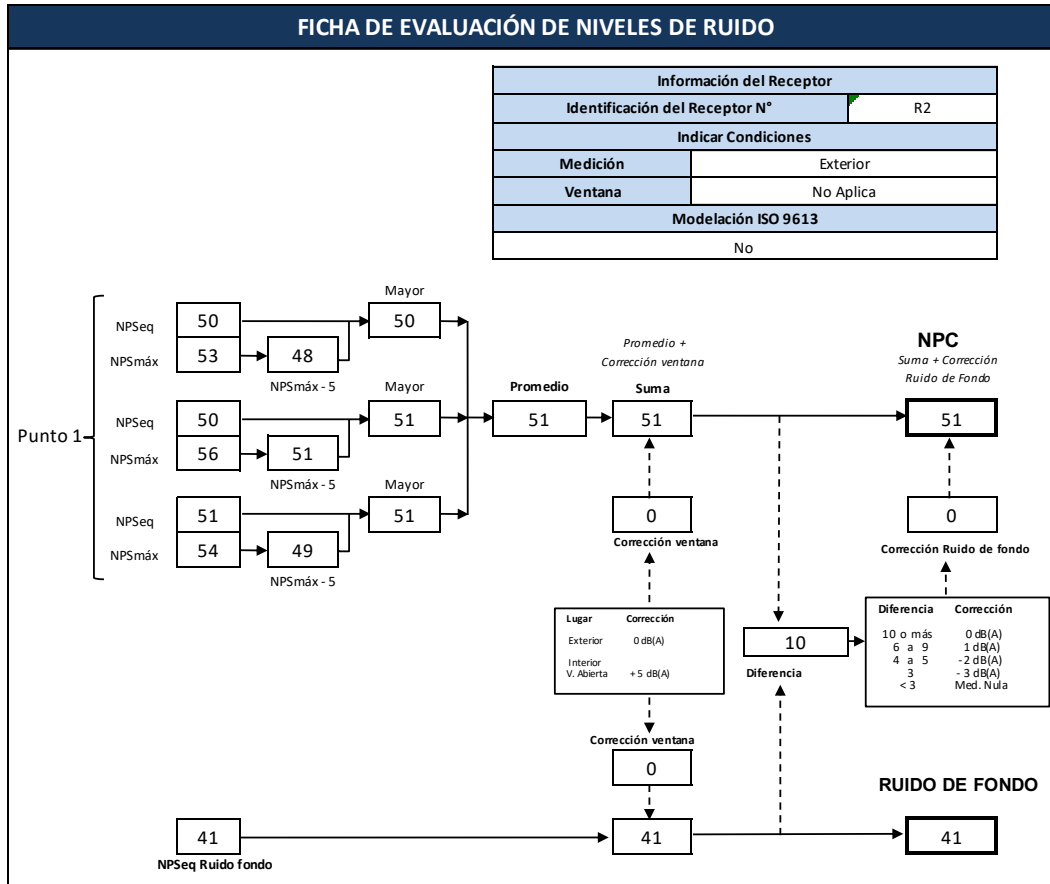


Tabla 34: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R2- diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

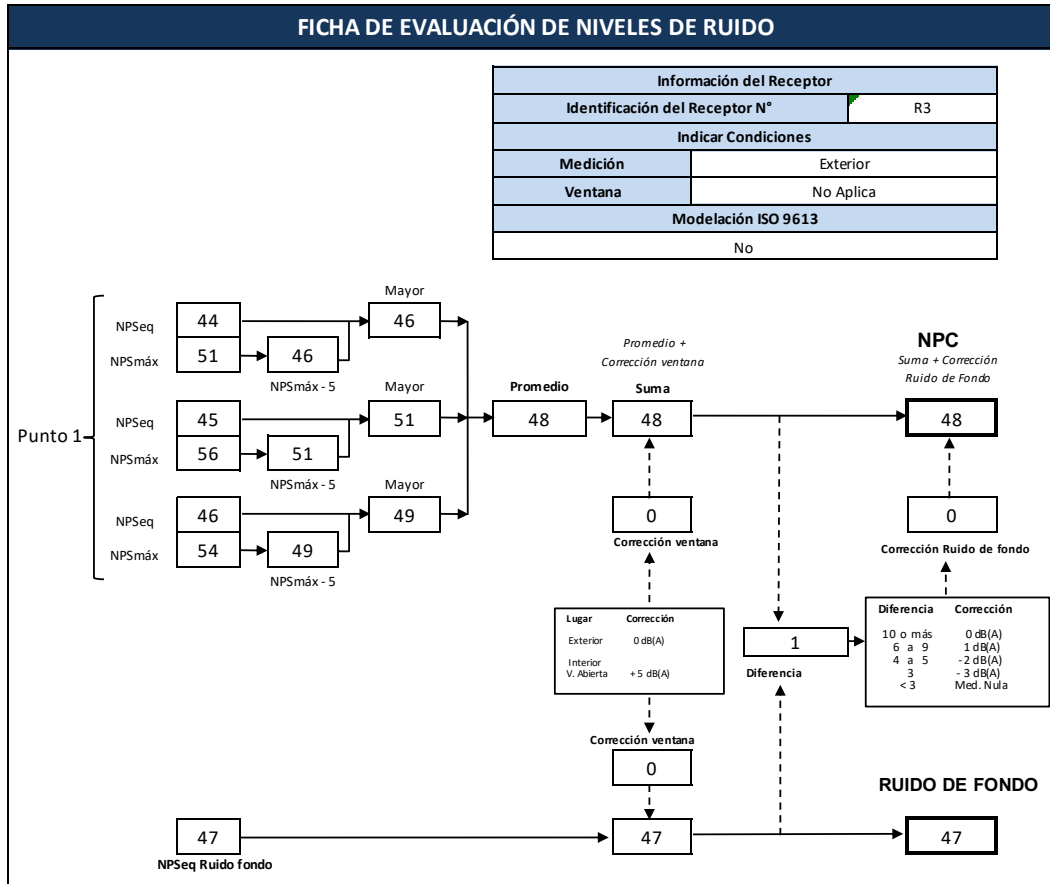


Tabla 35: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R3- diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

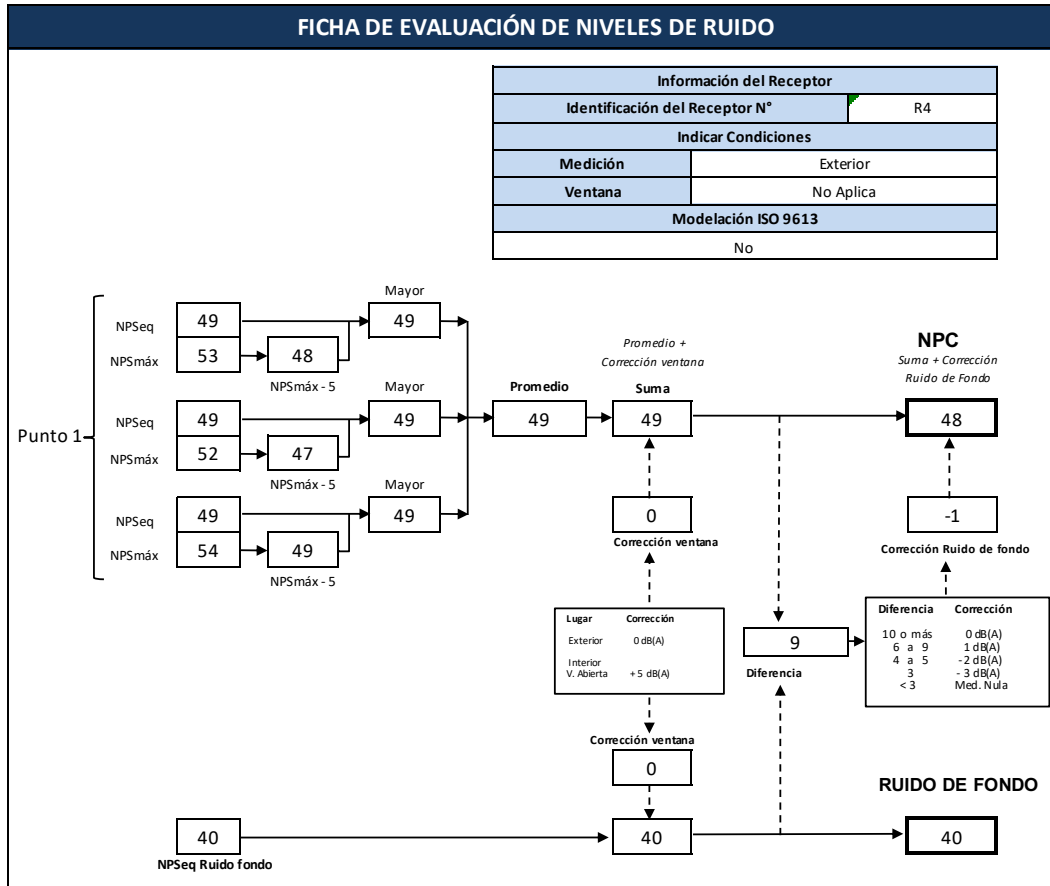
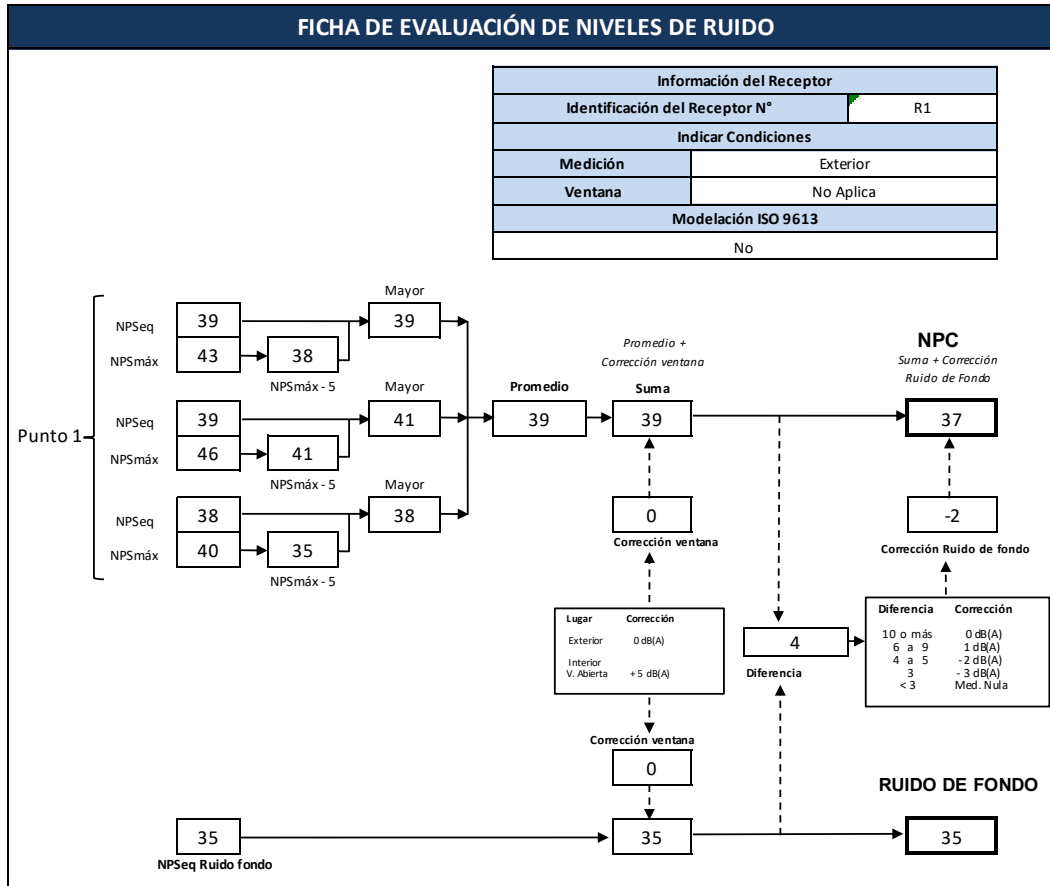


Tabla 36: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R4- diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.



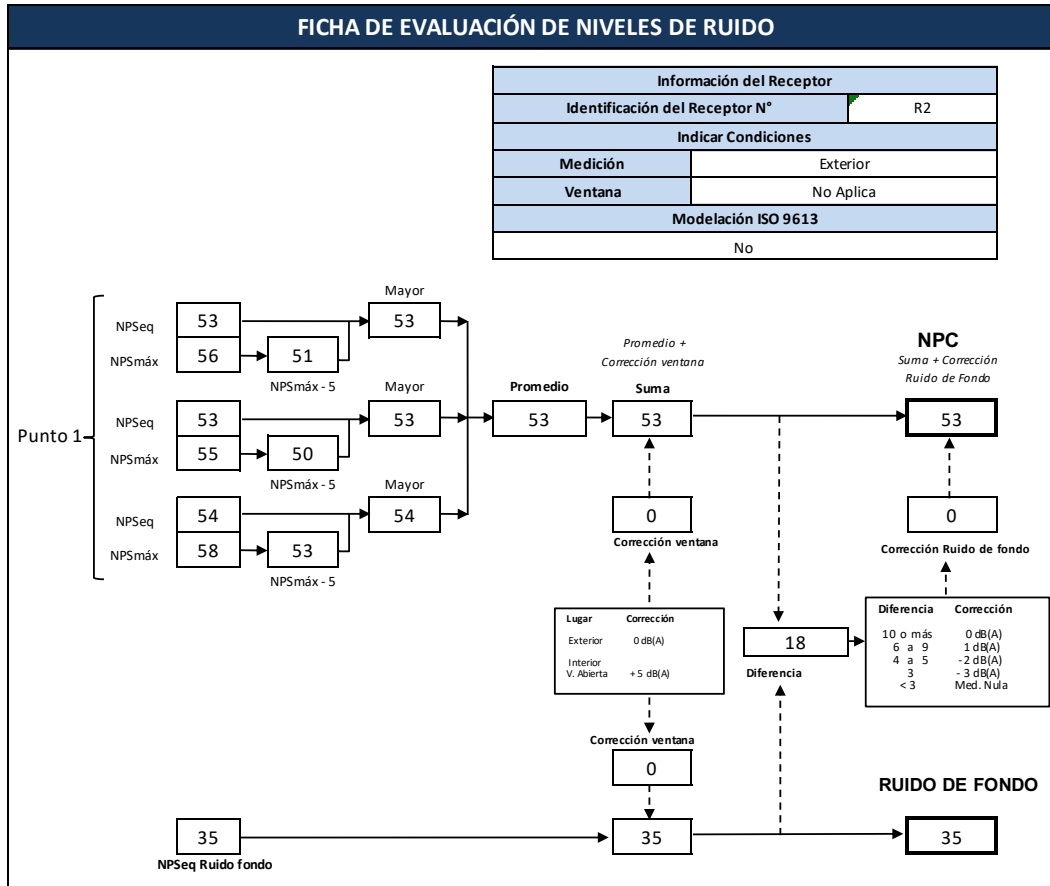


Tabla 38: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R2- Nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

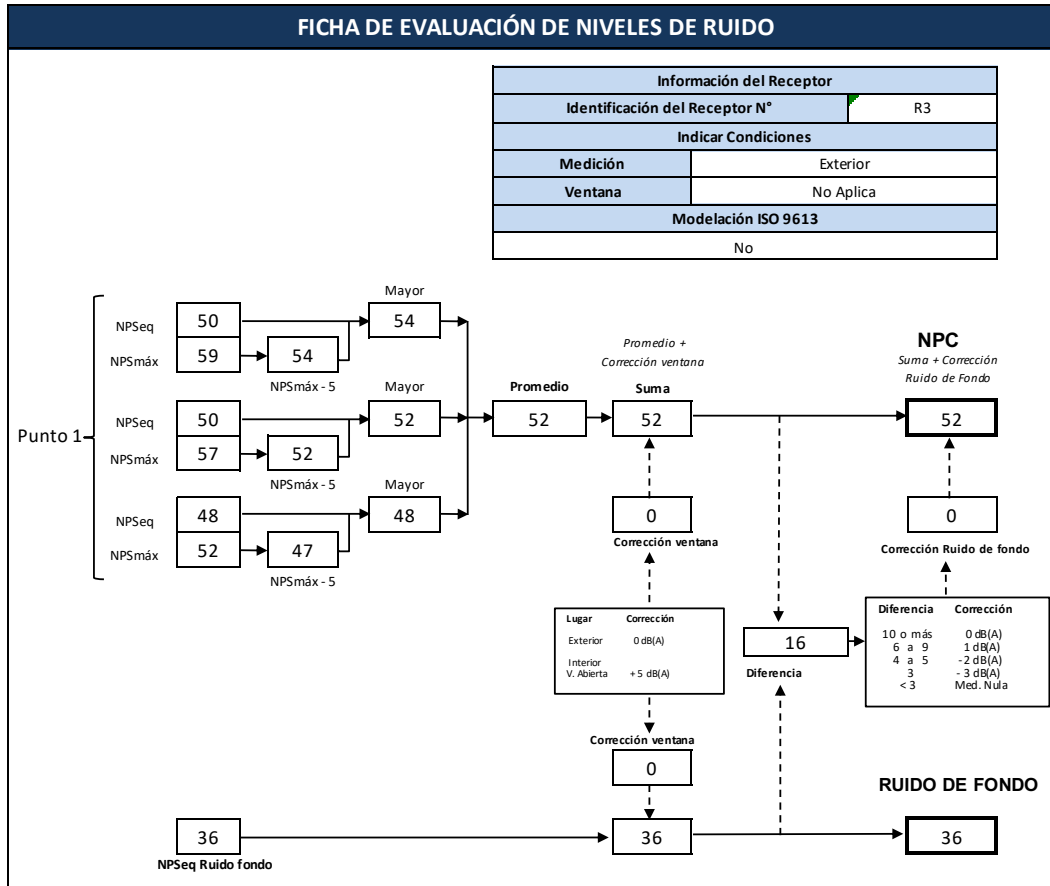


Tabla 39: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R3- Nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

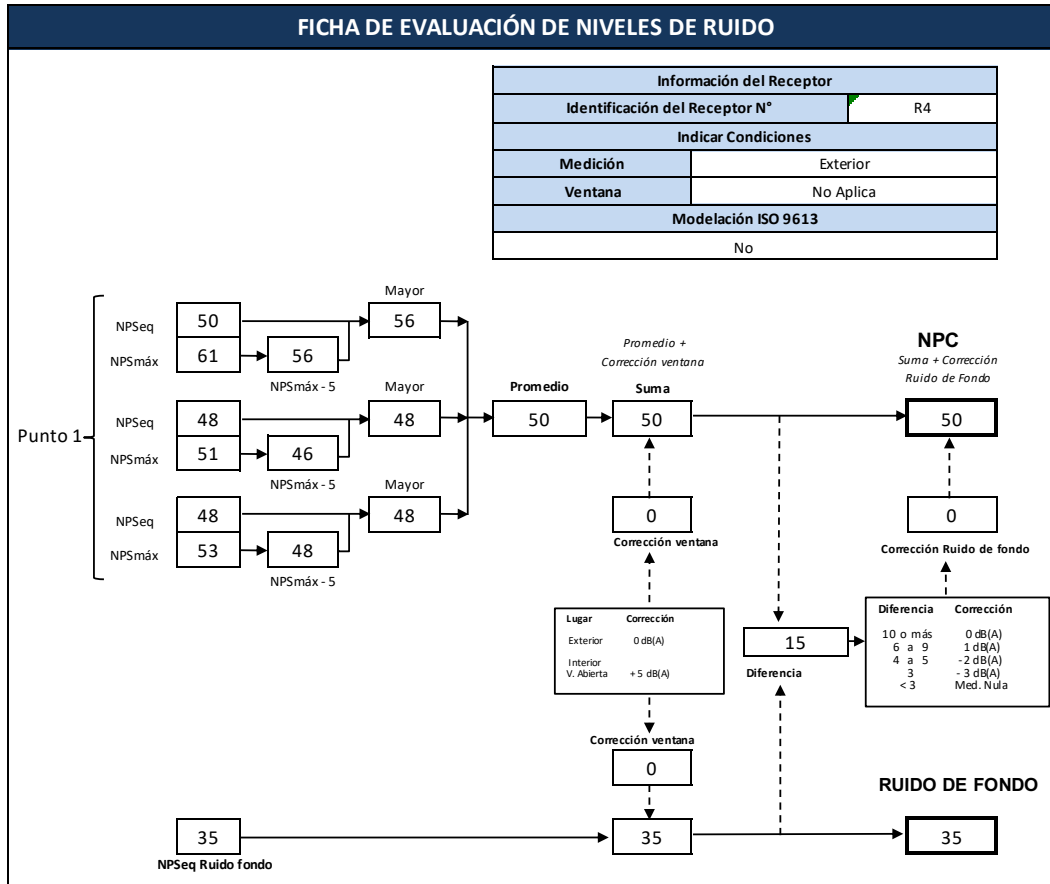


Tabla 40: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R4- Nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

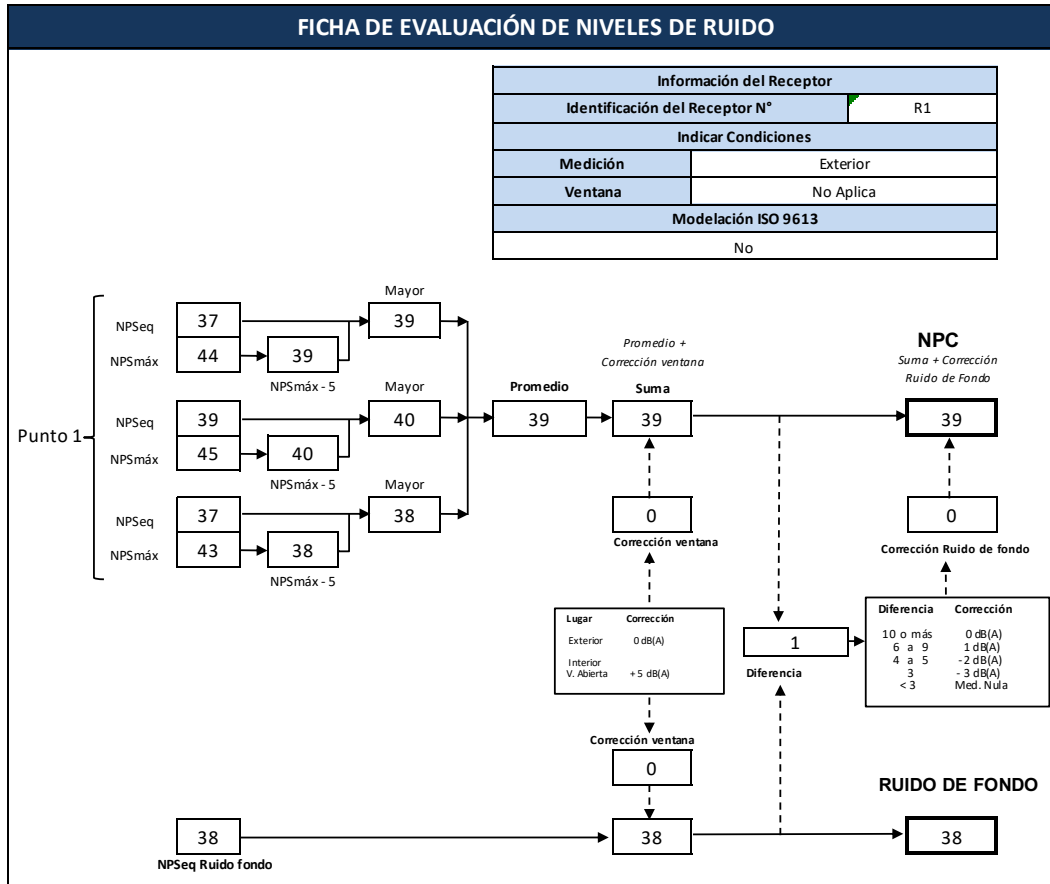


Tabla 41: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R1- diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

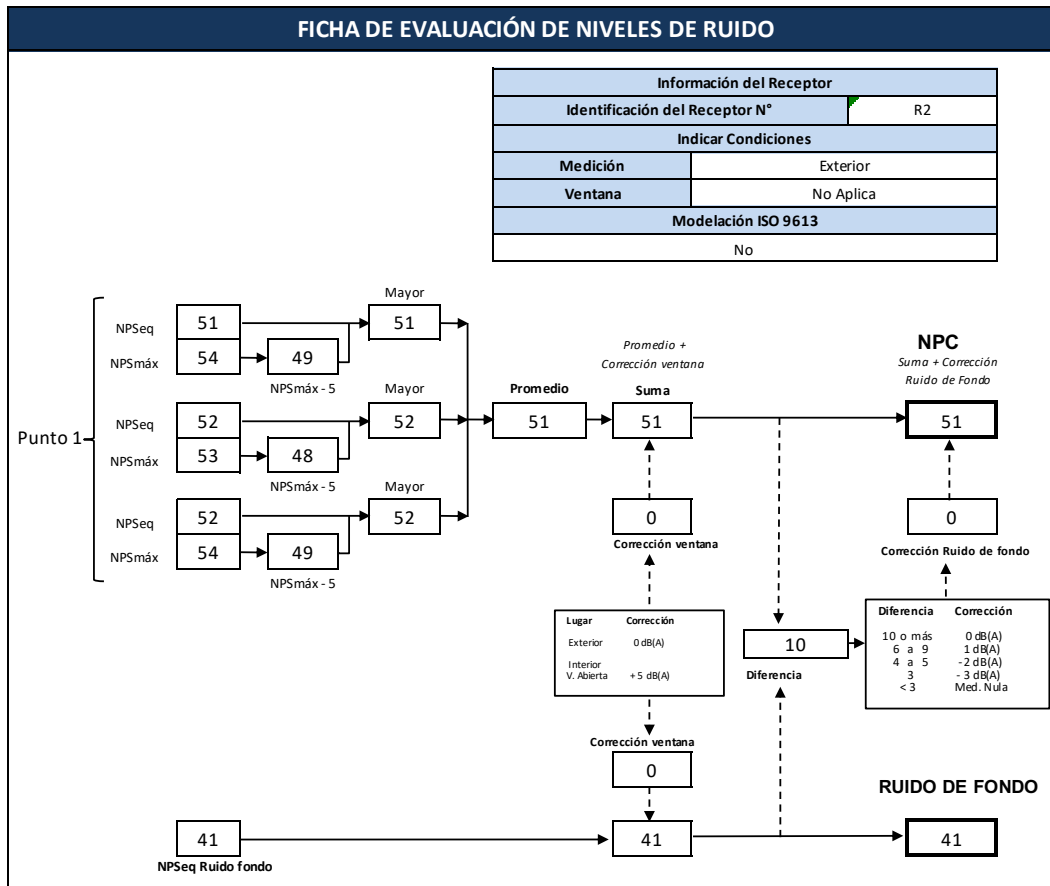


Tabla 42: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R2- diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

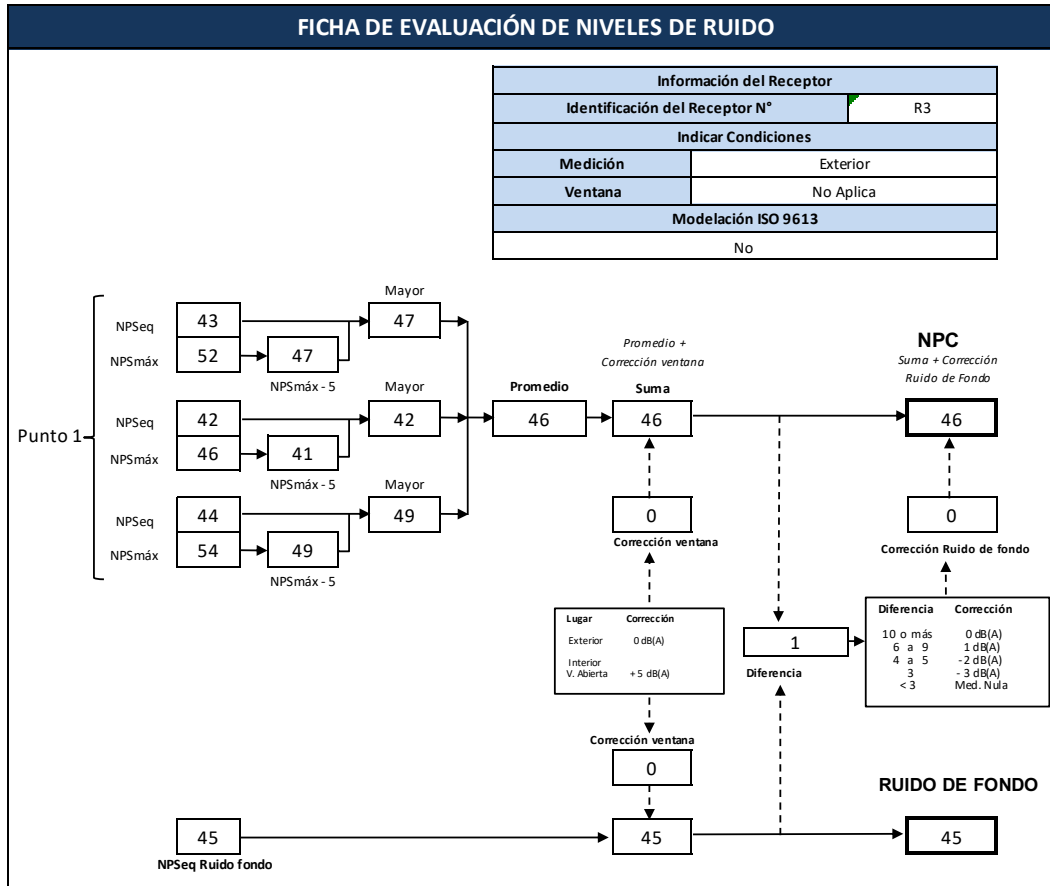


Tabla 43: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R3- diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

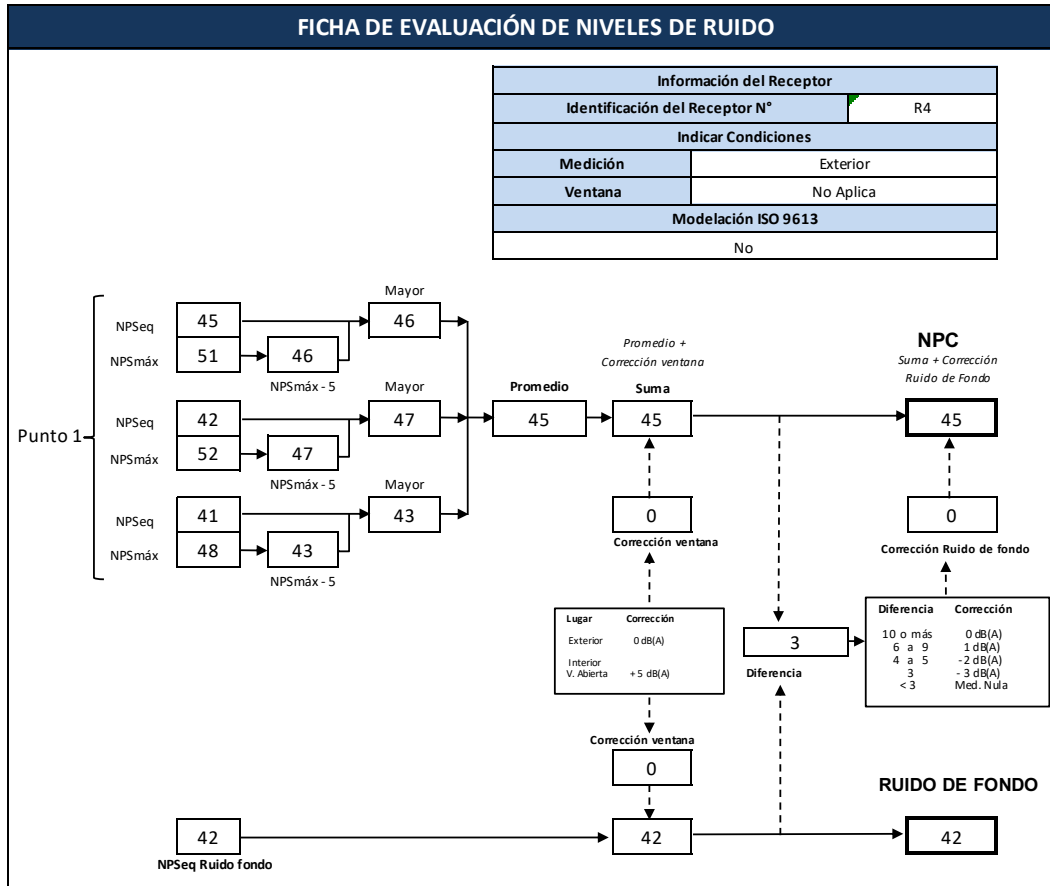


Tabla 44: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R4- diurno 4 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

9 EVALUACIÓN ETAPA OPERACIÓN

En la siguiente tabla se presenta la evaluación correspondiente al ruido que generan las fuentes de ruido involucradas en el proceso de operación del proyecto en horario diurno de operación.

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Diurno 3 de nov.						
Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	48	38	Zona Rural	Diurno	48	NO EXCEDE
R2	51	41	Zona Rural	Diurno	51	NO EXCEDE
R3	48	47	Zona Rural	Diurno	57	NO EXCEDE
R4	48	40	Zona Rural	Diurno	50	NO EXCEDE

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Nocturno 3 de nov.						
Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	37	35	Zona Rural	Nocturno	45	NO EXCEDE
R2	53	35	Zona Rural	Nocturno	45	EXCEDE
R3	52	36	Zona Rural	Nocturno	46	EXCEDE
R4	50	35	Zona Rural	Nocturno	45	EXCEDE

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Diurno 4 de nov.						
Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	39	38	Zona Rural	Diurno	48	NO EXCEDE
R2	51	41	Zona Rural	Diurno	51	NO EXCEDE
R3	46	45	Zona Rural	Diurno	55	NO EXCEDE
R4	45	42	Zona Rural	Diurno	52	NO EXCEDE

Tabla 45: Evaluación D.S. N°38/11 MMA, Etapa de operación.

Fuente: Elaboración propia


De la tabla anterior se observa que, en la evaluación del escenario de operación en horario diurno, **NO EXCEDE** los límites indicados en el D.S N°38/11 MMA para todos los receptores indicados como sensibles, tomando como base el nivel máximo estipulado por el D.S. N°38/11 MMA.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 51 de 65

10 CONCLUSIONES

Del presente informe se concluye lo siguiente:

- Las mediciones de línea basal de ruido o ruido de fondo se realizaron con éxito conforme lo establecido en el D.S N°38/11 MMA en horario diurno y nocturno de operación.
- Las mediciones de la actividad en operación se realizaron según lo establecido por el D.S. N°38/11 MMA, donde el equipo de medición fue debidamente calibrado en terreno antes de efectuar los registros, para lo cual se adjuntan los certificados de calibración del equipo utilizado, así como el certificado de calibración del calibrador utilizado, junto con el certificado de título del personal que realizó dichas mediciones.
- Dicho lo anterior de acuerdo a la evaluación realizada en los receptores sensibles, se observa que en la etapa de "Operación diurna" **NO EXCEDE** los límites máximos permitidos indicados en el D.S. N°38/11 MMA, para todos los receptores indicados como sensibles.
- Si bien no se realizan trabajos en horario nocturno, se presentaron mediciones y evaluaciones del el D.S. N°38/11 MMA las cuales presentan un exceso normativo en todos los receptores.
- Cabe destacar que no se presentan modelaciones debido a que es perfectamente aplicable el procedimiento de medición descritos en la normativa nacional vigente.



Nicolás Bravo Blanco
 Ingeniero Civil Acústico - MBA
 Máster en Gestión Integrada
 (Medioambiente, calidad y prevención)
 Registro N° 063 Colegio de Ingenieros en Acústica A.G

11 ANEXO A: CERTIFICADOS DE EQUIPOS DE MEDICIÓN

- Certificado de Calibración del Sonómetro



Instituto de Salud Pública
Ministerio de Salud
Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20210092
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS

MODELO SONÓMETRO : LXT2

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 0002345

MARCA MICRÓFONO : PCB PIEZOTRONICS

MODELO MICRÓFONO : 375B02

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 011827

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : NICOLÁS BRAVO BLANCO

DIRECCIÓN : PASAJE OJOS DEL SALADO 3840B, PEÑALOLÉN, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

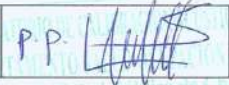
LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 20/09/2021

FECHA CALIBRACIÓN : 30/09/2021

FECHA EMISIÓN INFORME : 04/10/2021

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo.

Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.ispchi.cl

Código: SON20210092

Página 2 de 7 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 21.2 °C H.R. = 39.3 % P = 95.1 kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **INCERTIDUMBRE**
La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

▪ **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación petrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	N/A
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)		N/A
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		POSITIVO

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

▪ **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados.

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	N° SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	20LAC20652F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	09040332 H09050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FHA646-EI	H09050234 09070450	H00393	ENAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispnh.cl

Código: SON20210092

Página 3 de 7 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.98	1000	0	0.2	NO	113.80	113.78	0.02	0.23	1.4	-1.4

RUIDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	10.70	0.058	21.00
C	13.90	0.058	25.00
Z	21.60	0.058	32.00

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.02	63	-0.8	0	113.15	113.19	-0.04	0.23	2.5	-2.5
113.99	125	-0.2	0	113.75	113.76	-0.01	0.23	2	-2
113.97	250	0	0	113.85	113.94	-0.09	0.23	1.9	-1.9
113.96	500	0	0.1	113.85	113.83	0.02	0.23	1.9	-1.9
113.98	1000	0	0.2	113.75	-	-	-	-	-
113.96	2000	-0.2	0.5	113.45	113.23	0.22	0.23	2.6	-2.6
113.88	4000	-0.8	1.2	112.35	111.85	0.50	0.23	3.6	-3.6
114.00	8000	-3	3.5	106.10	107.47	-1.37	0.26	5.6	-5.6

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210092

Página 4 de 7 páginas

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
107.20	63	-26.2	0	81.00	81.00	0.00	0.18	2.5	-2.5
97.10	125	-16.1	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2	-2
89.60	250	-8.6	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
84.20	500	-3.2	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
81.00	1000	0	0	81.00	-	-	-	-	-
79.80	2000	1.2	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
80.00	4000	1	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
82.10	8000	-1.1	0	81.00	81.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
81.80	63	-0.8	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
81.20	125	-0.2	0	81.00	81.00	0.00	0.18	2	-2
81.00	250	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
81.00	500	0	0	81.00	81.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
81.00	1000	0	0	81.00	-	-	-	-	-
81.20	2000	-0.2	0	81.00	81.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
81.80	4000	-0.8	0	81.00	81.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
84.00	8000	-3	0	81.00	81.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
81.00	63	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
81.00	125	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2	-2
81.00	250	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
81.00	500	0	0	81.00	81.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
81.00	1000	0	0	81.00	-	-	-	-	-
81.00	2000	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
81.00	4000	0	0	81.00	81.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
81.00	8000	0	0	81.00	81.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210092

Página 5 de 7 páginas

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
123.10	8000	OVERLOAD	122.00	-	-	1.4	-1.4
122.10	8000	121.00	121.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
121.10	8000	120.00	120.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.00	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
39.10	8000	38.00	38.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
38.10	8000	37.00	37.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
37.10	8000	36.00	36.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
36.10	8000	35.00	35.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
34.10	8000	33.00	33.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
33.10	8000	32.00	32.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
32.10	8000	31.00	31.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
31.10	8000	30.10	30.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
30.10	8000	29.10	29.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
29.10	8000	28.10	28.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
28.10	8000	UNDER-RANGE	27.00	-	-	1.4	-1.4

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210092

Página 6 de 7 páginas

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	NPS Fast	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	A	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
122.00	4000.00	-	-	123.00	-	-	-	-	-
122.00	4000.00	200	0.125	121.90	122.02	-0.12	0.082	1.3	-1.3
122.00	4000.00	2	0.125	104.80	105.01	-0.21	0.082	1.3	-2.8
122.00	4000.00	0.25	0.125	95.40	96.01	-0.61	0.082	1.8	-5.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	L_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
122.00	4000.00	-	-	122.90	-	-	-	-	-
122.00	4000.00	200	1	115.40	115.48	-0.08	0.082	1.3	-1.3
122.00	4000.00	2	1	95.80	95.91	-0.11	0.082	1.3	-5.3

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
122.00	4000.00	-	122.90	-	-	-	-	-
122.00	4000.00	200	115.90	115.91	-0.01	0.082	1.3	-1.3
122.00	4000.00	2	95.80	95.91	-0.11	0.082	1.3	-2.8
122.00	4000.00	0.25	86.80	86.88	-0.08	0.082	1.8	-5.3

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210092

Página 7 de 7 páginas


NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lcpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
124.00	8000	-	-	119.90	-	-	-	-	-
121.00	500	-	-	121.00	-	-	-	-	-
124.00	8000	Uno	3.4	122.10	123.30	-1.20	0.082	3.4	-3.4
121.00	500	Semiciclo positivo	2.4	123.10	123.40	-0.30	0.082	2.4	-2.4
121.00	500	Semiciclo negativo	2.4	123.20	123.40	-0.20	0.082	2.4	-2.4


INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
126	4000	Semiciclo positivo	124.90	-	-	-	-	-
126	4000	Semiciclo negativo	124.90	124.90	0.00	0.14	1.8	-1.8

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 59 de 65

- Certificado de Calibración del calibrador



Santiago, lunes 15 de marzo de 2021

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificado de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de SIR AMBIENTAL.

Ref: Pronunciamiento con respecto a certificado de calibración, emitido por el Laboratorio LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Señores SIR AMBIENTAL.

Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad del Certificado de Calibración N° 2021002075, emitido por el Laboratorio LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV. el día 24/02/2021, correspondiente al **CALIBRADOR ACÚSTICO DE TERRENO**:


- **Marca: LARSON DAVIS, modelo: CAL150 y N° de serie: 6470**

Asociado al cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado **CUMPLE** con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta carta de pronunciamiento, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, **24/02/2021**.

A partir del **24 de febrero de 2023**, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

Sin otro particular saluda atentamente a usted.



Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile

Air Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
 Casita 45, Correo 21 - Código Postal 7780050
 Mesa Central: 56 21 2575 52 01
 Informaciones: 56 21 2575 52 01
www.ispchi.cl

12 ANEXO B: CERTIFICADOS DE TITULO PROFESIONAL RESPONSABLE.



N°1594803

CERTIFICADO DE TITULO

Certifico que con fecha 09 de Enero de 2007 don

Nicolás Sebastián Bravo Blanco

cumplió con los requisitos exigidos por La UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP

y ha obtenido el Título Profesional

Ingeniero Civil en Sonido y Acústica

Número 565 del Registro General de Títulos y Certificados de esta Institución.

Santiago, 18 de Abril de 2013

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN

9105C3BC6ED8BEB8

Fecha de Emisión 18-04-2013 13:00:18 hrs. - Incorpora Firma Electrónica Avanzada

La Institución o persona ante quien se presente este Certificado, podrá verificarlo en www.inacap.cl



LUIS EDUARDO PRIETO FERNÁNDEZ DE CASTRO
SECRETARIO GENERAL

1 de 1



N°1594804

CERTIFICADO DE GRADO ACADÉMICO
(COPIA)

Certifico que con fecha 31 de Diciembre de 2005 don

Nicolás Sebastián Bravo Blanco

cumplió con los requisitos exigidos por la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP

y ha obtenido el Grado Académico de

Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

Número 96 del Registro General de Títulos y Certificados de esta Institución.

Santiago, 18 de Abril de 2013

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN

90AE95AE7E429CA1

Fecha de Emisión 18-04-2013 13:00:06 hrs. - Incorpora Firma Electrónica Avanzada

La Institución o persona ante quien se presente este Certificado, podrá verificarlo en www.inacap.cl



LUIS EDUARDO PRIETO FERNÁNDEZ DE CASTRO
SECRETARIO GENERAL

1 de 1

Cl. Avenida Reyes de España, 2 - 37008 Salamanca • ESPAÑA
Tfno.: (+34) 923 211589 • Fax: (+34) 923 260903

 **ESCUELA EUROPEA DE NEGOCIOS**

www.een.edu

CERTIFICADO

D. Félix Díaz Morales con **D.N.I. N° 7.593.769-C**, en calidad de Presidente del Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Letras, Filosofía y Ciencias de Salamanca y **D^a. Flor M^a González Martínez** con **D.N.I. N° 11.404.732-K** en calidad de Directora de Escuela Europea de Negocios (E.E.N.) de Salamanca, certifican a quien pueda interesar que:

D. NICOLÁS BRAVO BLANCO
de nacionalidad chilena
con N° de Pasaporte 14.144.332-1

Ha realizado el curso **"GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO AMBIENTE"** organizado por el Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Letras, Filosofía y Ciencias de Salamanca e impartido por la Escuela Europea de Negocios de Salamanca, **con una carga lectiva de 250 horas, de Febrero a Mayo de 2007, conforme a lo dispuesto en el artículo 14 del capítulo III, Título Preliminar del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León, según Decreto 209/1995**

Y para que así conste se expide el presente certificado, en Salamanca a 8 de Enero de 2008.


Fdo.: D. Félix Díaz Morales
Colegio Doctores y Licenciados
Salamanca


Fdo: D^a. Flor M^a González Martínez
Escuela Europea de Negocios
Salamanca

salamanca@een.edu



Certificado de Título

El Departamento de Coordinación Académica de La Escuela Europea de Negocios certifica:

Que **Don Nicolás Sebastián Bravo Blanco**, con documento de identidad n° **141443321** se encuentra titulado en el programa **Máster en Administración y Dirección de Empresas (MBA)**, en la convocatoria 2015/2016.

El programa consta de 6 módulos que poseen una carga de 50 créditos y un Proyecto Final con una carga de 10 créditos, totalizando 60 créditos ECTS (equivalente a 1.500 horas de carga académica)

Y para que así conste se expide el presente documento.

Atentamente,

Madrid, 12 de julio de 2018



Natalia Liquiñano
Coordinadora Académica
Escuela Europea de Negocios, EEN

13 ANEXO C: MEDICIONES DE T°, V.VIENTO Y HUMEDAD RELATIVA.



Punto R1



Punto R2



Punto R3



Punto R4

Mediciones Diurnas 3 de nov



Punto R1, R2, R3 y R4
Mediciones nocturnas 3 de nov



Punto R1



Punto R2



Punto R3



Punto R4

Mediciones Diurnas 4 de nov

ASESORÍA ACÚSTICA

N° SR-AM 3217V2


ESTUDIO ACÚSTICO EVALUACIÓN

"ARIDOS – POZO MALDONADO"

D.S N°38/11 MMA.



Mandante : Constructora La esperanza Ltda.
Ubicación Proyecto : Camino Publico de la Vara Senda Sur S/N, Puerto Montt.
Fecha : 1 de julio de 2021.
Código de Proyecto : SR-AM 3217.
Versión : V2.

	Informe Técnico N° SR-AM 3217V2/2021	REF:SR AM 3217V2/21
		FECHA: Julio 2021
		REVISIÓN: V2
		Página: 2 de 41

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS	3
3	IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO	4
4	ASPECTOS GENERALES	5
4.1	DEFINICIONES GENERALES	5
4.2	DECRETO SUPREMO N° 38/11 MMA	6
5	MEDICION RUIDO	8
6	EMPLAZAMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS RECEPTORES	9
6.1	RECEPTORES SENSIBLES	9
6.2	ZONIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE EVALUACIÓN	11
7	NIVELES DE RUIDO OBTENIDOS	12
7.1	MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO.....	12
7.2	NIVELES DE PRESIÓN SONORA SEGÚN EL D.S. N° 38/11 DEL MMA.	13
8	VALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO SEGÚN EL D.S. N°38/11 MMA	21
9	EVALUACIÓN ETAPA OPERACIÓN	25
10	CONCLUSIONES	26
11	ANEXO A: CERTIFICADOS DE EQUIPOS DE MEDICIÓN	27
12	ANEXO B: CERTIFICADOS DE TITULO PROFESIONAL RESPONSABLE	37
13	ANEXO C: MEDICIONES DE T°, V.VIENTO Y HUMEDAD RELATIVA.	41

	Informe Técnico N° SR-AM 3217V2/2021	REF:SR AM 3217V2/21
		FECHA: Julio 2021
		REVISIÓN: V2
		Página: 3 de 41

1 INTRODUCCIÓN

La empresa Constructora La esperanza Ltda., encargó, la elaboración de un informe acústico con el fin de determinar la existencia de residuos atmosféricos, en especial acústicos, que pudiesen afectar a la comunidad producto de la operación de la planta de áridos ubicados en calle Camino Publico de la Vara Senda Sur S/N, Puerto Montt; Región de los lagos.


Por otra parte, el Ruido de Fondo es una descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad en forma previa a su desarrollo, a objeto de evaluar posteriormente los efectos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente. A su vez, el ruido de fondo involucra una serie de mediciones en distintos puntos representativos de las zonas que podrían verse afectadas. Dichas mediciones pretenden caracterizar los niveles basales de ruido presentes en el sector antes de la ejecución del proyecto.

2 OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo, es el de realizar un estudio acústico, determinando el nivel de ruido fondo para luego, en caso de ser necesario, a través de herramientas computacionales, modelar los niveles de ruido que se producirían en la zona en su escenario de operación, con el fin último de determinar el efecto ambiental acústico al cual estarán sometidos los sectores aledaños al lugar de emplazamiento del proyecto.

De lo dicho anteriormente surgen como objetivos específicos los siguientes:


- Determinar el nivel de ruido existente (Leq, LeqMin, LeqMax) en los sectores aledaños a las instalaciones.
- Identificar y georreferenciar receptores cercanos.
- Realizar mediciones del proyecto en operación y evaluar si existe cumplimiento normativo.
- En caso de ser necesario realizar una caracterización acústica de la propagación de los niveles de ruidos de las maquinarias a utilizar en el proyecto, mediante un modelo digital de propagación sonora (software CadnaA).
- Evaluar el efecto ambiental según normativa vigente.

	Informe Técnico N° SR-AM 3217V2/2021	REF:SR AM 3217V2/21
		FECHA: Julio 2021
		REVISIÓN: V2
		Página: 4 de 41

3 IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Nombre o razón social	Constructora La Esperanza Ltda.			
RUT	77.340.360-0			
Dirección	Camino Publico de la Vara Senda Sur S/N			
Comuna	Puerto Montt			
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural			
Datum	WGS 84	Huso	18 G	
Coordenada Norte	5411808	Coordenada Este	679499	
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)	Planta de procesamiento de áridos			

Tabla 1: Identificación de la fuente de ruido
Fuente: Manual de aplicación D.S. N°38/11 MMA.

	Informe Técnico N° SR-AM 3217V2/2021	REF:SR AM 3217V2/21
		FECHA: Julio 2021
		REVISIÓN: V2
		Página: 5 de 41

4 ASPECTOS GENERALES

4.1 DEFINICIONES GENERALES

- a) Decibel [dB]: Unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera, el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.
- b) Decibel A [dB(A)]: Es el nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.
- c) Fuente Emisora de Ruido: Toda actividad, proceso, operación o dispositivo que genere, o pueda generar, emisiones de ruido hacia la comunidad.
- d) Fuente Fija Emisora de Ruido: Toda fuente emisora de ruido diseñada para operar en un lugar fijo o determinado. No pierden su calidad de tal las fuentes que se hallen montadas sobre un vehículo transportador para facilitar su desplazamiento.
- e) Nivel de Presión Sonora (NPS ó SPL): Se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:


$$NPS = 20 \text{ Log} \left(\frac{P_1}{P} \right)$$

Dónde:

P_1 : Valor efectivo de la presión sonora medida.

P : Valor efectivo de la presión sonora de referencia, fijado en $2 \times 10^{-5} [N/m^2]$.

- f) Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq, Leq): Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.
- g) Nivel de Presión Sonora Máximo ($NPS_{m\acute{a}x}$ ó $SPL_{m\acute{a}x}$): Es el NPS más alto registrado durante el período de medición.
- h) Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC): Es aquel nivel de presión sonora que resulte de las correcciones establecidas en la presente norma.
- i) Receptor: Persona o personas afectadas por el ruido.

	Informe Técnico N° SR-AM 3217V2/2021	REF:SR AM 3217V2/21
		FECHA: Julio 2021
		REVISIÓN: V2
		Página: 6 de 41

4.2 DECRETO SUPREMO N° 38/11 MMA

Esta norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes hacia la comunidad, tales como actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

El Decreto Supremo N°38 del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el diario oficial el 12 de Junio de 2012, establece diferentes zonas, las cuales son definidas de acuerdo a los Planes Reguladores Comunales existentes:

- Zona I:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.
- Zona II:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala.
- Zona III:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
- Zona IV:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
- Zona Rural:** Aquella zona ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

Además, el decreto establece los Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos NPC medidos en dB(A)-Lento, de acuerdo al tipo de zona. Los límites para las diferentes zonas se presentan en la siguiente tabla:

Tipo de Zona	NPC, dB(A)-Lento	
	7 a 21 hrs.	21 a 7 hrs.
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

Tabla 2. Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos NPC en dB(A) Lento
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar el menor valor entre:

- a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) ó
- b) Límite para Zona III (65dB diurno – 50dB nocturno)

	Informe Técnico N° SR-AM 3217V2/2021	REF:SR AM 3217V2/21
		FECHA: Julio 2021
		REVISIÓN: V2
		Página: 8 de 41

5 MEDICION RUIDO

Se realizaron mediciones del Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq o Leq), en dB(A) lento, en el lugar de operación del proyecto de manera de cuantificar el nivel de ruido generado por esta actividad y así poder evaluar el nivel de inmisión de ruido que provocaría el funcionamiento de esta actividad en los receptores sensibles.

Además, se registró el ruido de fondo existente en los posibles receptores sensibles identificados. La duración de la medición de ruido de fondo estuvo sujeta a la diferencia que presentaban los valores registrados cada 5 minutos, hasta que se consideró la lectura como estable (diferencia menor que 2 [dB(A)] entre cada lectura) de acuerdo al procedimiento de medición establecido en el D.S. N°38/11 del MMA para ruido de fondo.

La siguiente tabla, indica el día y hora, en el cual se realizaron las mediciones respectivas:

Lugar	Día	Hora	Periodo
Ruido de Fondo	24 de junio de 2021	17:00 – 18:30	Diurno
		21:30 – 23:00	Nocturno
Medición Actividad	25 de junio de 2021	11:30 – 12:00	Diurno

Tabla 3. Fecha de la campaña de medición
Fuente: Elaboración propia.

"...Todas las mediciones de ruido, se realizaron con un profesional idóneo y con un sonómetro debidamente calibrado antes de cada medición, los correspondientes certificados se encuentran descritos en los anexos: ANEXO A: CERTIFICADOS DE EQUIPOS DE MEDICION y ANEXO B: TITULO DE PROFESIONAL RESPONSABLE DEL PROYECTO..."

6 EMPLAZAMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS RECEPTORES

6.1 RECEPTORES SENSIBLES

Los receptores sensibles identificados se presentan en la Tabla 4. En color azul se indica el emplazamiento de la planta de procesamiento de áridos, mientras que en color rojo se identifican a los receptores identificados como sensibles.

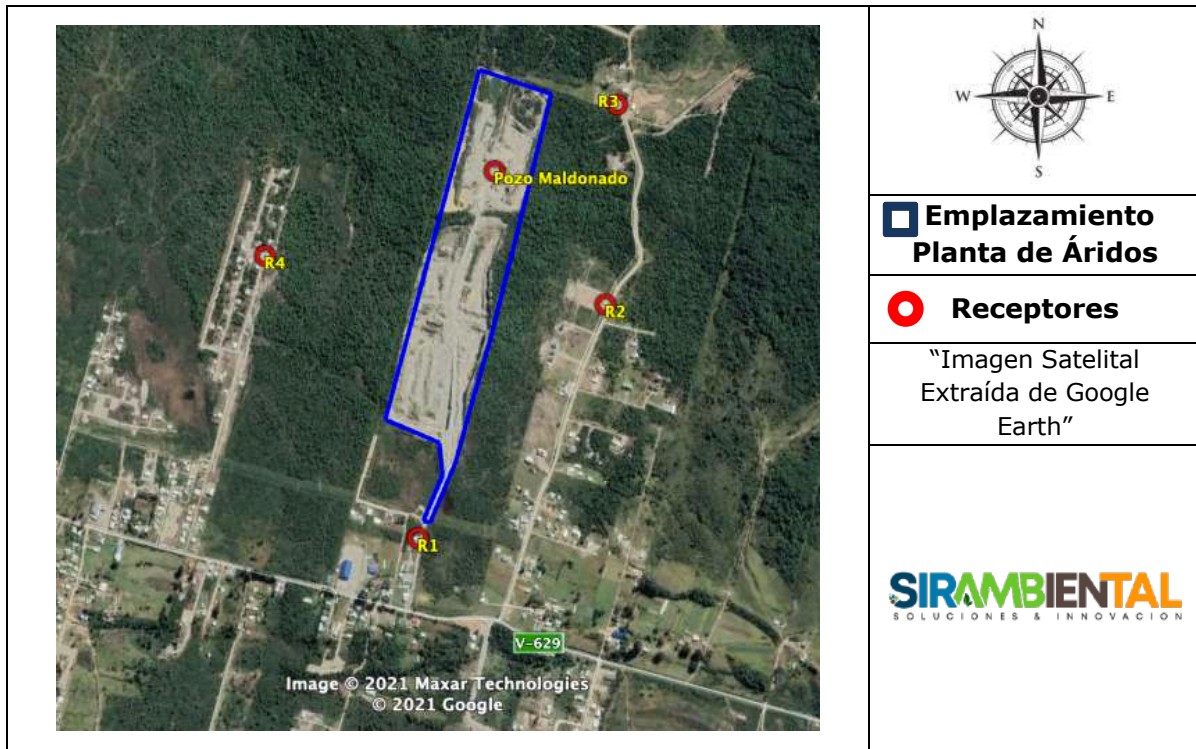


Tabla 4: Plano de emplazamiento e información de los puntos de evaluación.
Fuente: Elaboración propia (Google Earth)

En la siguiente tabla se dan a conocer los detalles de los receptores sensibles incluidos en este estudio.

Punto	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Huso 18G		
		Este	Norte	Distancia al Proyecto
R1	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto	679295	5410943	Colinda con el proyecto
R2	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta aledaña	679753	5411481	250,1 m
R3	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto	679797	5411960	162,7 m
R4	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto	678946	5411618	376,6 m

Tabla 5: Ubicación puntos de evaluación.
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan fotografías las mediciones realizadas, cabe destacar que frente a la petición de ingresar al interior de las propiedades estas negaron a nuestra entrada por lo que se procedió a medir en los frontis de la propiedad mas cercana al proyecto, con el fin de evaluar el lugar de mayor molestia.

**Punto R1****Punto R2****Punto R3****Punto R4**

Ilustración 1: Fotografías de los puntos de evaluación (R1 a R4)
Fuente: Elaboración propia

6.2 ZONIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo al Plan Regulador de la comuna de Puerto Montt¹, el proyecto, así como los todos los receptores sensibles se encuentran emplazados en una zona denominada como "Zona Rural" ya que se encuentran todos fuera del limite urbano.

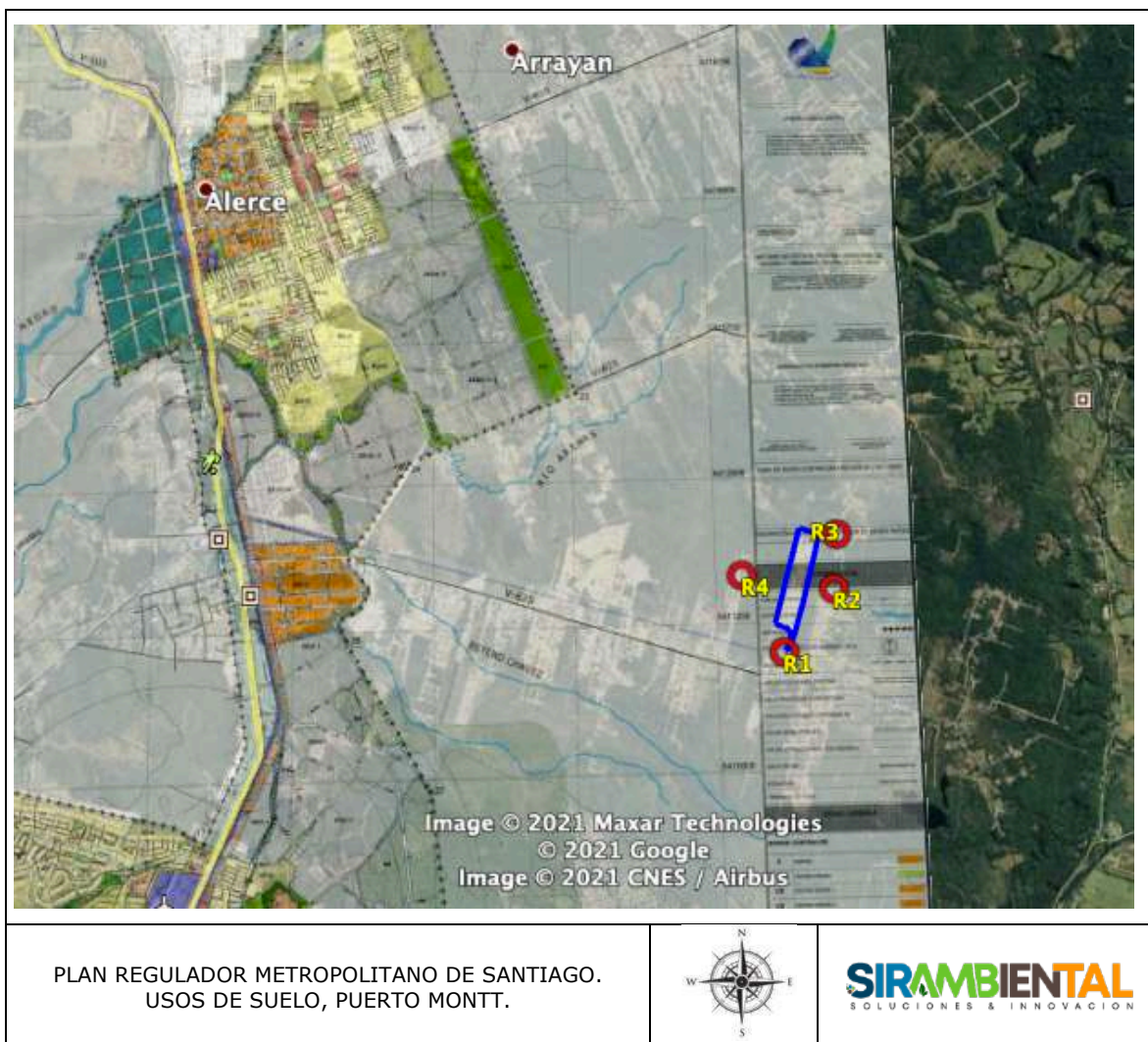


Ilustración 2: Zonificación, correspondiente al Plan Regulador comuna de Puerto Montt, en azul la ubicación del proyecto.

Fuente: Elaboración propia (Google Earth)

¹ http://transparencia.puertomonttchile.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=212&Itemid=333

7 NIVELES DE RUIDO OBTENIDOS

7.1 MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO

Se realizaron mediciones de ruido el día 24 de junio del 2021, día en el cual se detuvieron todas las actividades dentro del recinto permitiendo de esta forma registrar el nivel de ruido de fondo en los puntos determinados como sensibles. Cabe destacar que las mediciones se efectuaron, entre las 17:00 h y 18:30 h, correspondiente al horario diurno de operación y entre las 21:30 h y 23:00 h, correspondiente al horario nocturno de operación.

La duración de la medición de ruido estuvo sujeta a la diferencia que presentan los valores registrados cada 5 minutos, hasta que se consideró la lectura como estable (diferencia menor que 2 [dB(A)] entre cada lectura) de acuerdo al procedimiento de medición establecido en el D.S. N° 38/2011 del MMA para ruido de fondo.

El instrumento se ubicó a 1.5 [m] de su eje vertical (piso) y en lo posible a 3.5 [m] de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, muros, ventanas).

Las mediciones se realizaron utilizando el equipamiento descrito en el "Anexo A".

Medición Ruido de Fondo Horario Diurno				
Punto	NPSeqdB(A) 5 Min	NPSeqdB(A) 10 Min	NPS Min dB(A)	NPS Max dB(A)
R1	35,0	35,5	33,3	40,8
R2	44,1	44,8	42,7	48,2
R3	45,8	45,4	43,6	50,1
R4	38,3	37,1	36,0	40,8

Tabla 6: Niveles de ruido de fondos obtenidos en horario diurno.

Fuente: Elaboración propia

Medición Ruido de Fondo Horario Nocturno				
Punto	NPSeqdB(A) 5 Min	NPSeqdB(A) 10 Min	NPS Min dB(A)	NPS Max dB(A)
R1	37,7	38,8	37,5	39,2
R2	33,3	32,2	30,2	44,8
R3	36,2	37,6	34,0	40,5
R4	35,1	34,0	30,9	44,9

Tabla 7: Niveles de ruido de fondos obtenidos en horario nocturno.

Fuente: Elaboración propia

Los niveles de ruido registrados durante la campaña de medición de Línea Base, fueron provocados principalmente por el flujo vehicular de vehículos livianos que circulan carretera V-625 y V-629 y en muy menor medida por actividades urbanas inherentes a los receptores sensibles. Cabe destacar que en horario nocturno existió muy bajo nivel de circulación de vehículos debido a un partido de la selección nacional de fútbol.

7.2 NIVELES DE PRESIÓN SONORA SEGÚN EL D.S. N° 38/11 DEL MMA.

El 25 de junio de 2021, se realizaron mediciones del Nivel de Presión Sonora (NPS) en [dB(A)] Lento en periodo diurno, en consideración a la normativa aplicable correspondiente al D.S. N° 38/2011 del MMA.

Las mediciones se efectuaron en los puntos de evaluación asociados a receptores sensibles que indica la Tabla 4: Plano de emplazamiento e información de los puntos de evaluación.

Para cada punto evaluado se realizaron 3 mediciones de 1 minuto para cada punto de medición registrándose en cada una el NPSeq, NPSmín y NPSmáx, con un tiempo total de 3 minutos por receptor sensible, esto de acuerdo al procedimiento estipulado en la normativa vigente

El instrumento se ubicó a 1.5 [m] de su eje vertical (piso) y en lo posible a 3.5 [m] de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, muros, ventanas).

A continuación, se presentan los niveles de presión sonora obtenidos en su horario diurno.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R1			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	41	34,6	49,2			
	41,8	33,6	50,9			
	41,9	35,8	48,1			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No			
Fecha:	25-06-21		Hora:	11:31		
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	35	35,5				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 8: Ficha de medición, R1 – diurno.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5410943	Coordenada Este	679295		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	25-06-21				
Hora inicio medición	11:31				
Hora término medición	11:33				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	12,5	Humedad [%]	59,3	Velocidad de viento [m/s]	1
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 9: Ficha información de medición, R1 – diurno.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta aledaña				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411481	Coordenada Este	679753		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	25-06-21				
Hora inicio medición	11:41				
Hora término medición	11:44				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	17,4	Humedad [%]	45,7	Velocidad de viento [m/s]	1,1
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 10: Ficha información de medición, R2 – diurno.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R2			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	43,5	34,2	51,7			
	43,5	36	48,1			
	41,9	33,6	46,1			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	25-06-21			Hora:	11:41	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	44,1	44,8				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 11: Ficha de medición, R2 – diurno.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411960	Coordenada Este	679797		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	25-06-21				
Hora inicio medición	11:48				
Hora término medición	11:51				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	19,6	Humedad [%]	44,1	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 12: Ficha información de medición, R3 – diurno.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R3			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	43,8	38,4	45,1			
	41,6	38,2	44,7			
	39	37,9	43,9			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	25-06-21			Hora:	11:48	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	45,8	45,4				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 13: Ficha de medición, R3 – diurno.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R4				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411618	Coordenada Este	678946		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	25-06-21				
Hora inicio medición	12:09				
Hora término medición	12:11				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	16,6	Humedad [%]	45,3	Velocidad de viento [m/s]	1,5
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 14: Ficha información de medición, R4 – diurno.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R4			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx	
	39,6		37,5		41,7	
	38,4		36,6		40,4	
	38,6		37,2		41,9	
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No			
Fecha:	25-06-21		Hora:	12:09		
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	38,3	37,1				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 15: Ficha de medición, R4 – diurno.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

8 VALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO SEGÚN EL D.S. N°38/11 MMA

A continuación, se entregan las tablas de evaluación utilizadas para obtener el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en cada receptor sensible R1, R2, R3 y R4 según lo establece el D.S. N°38/11 MMA.

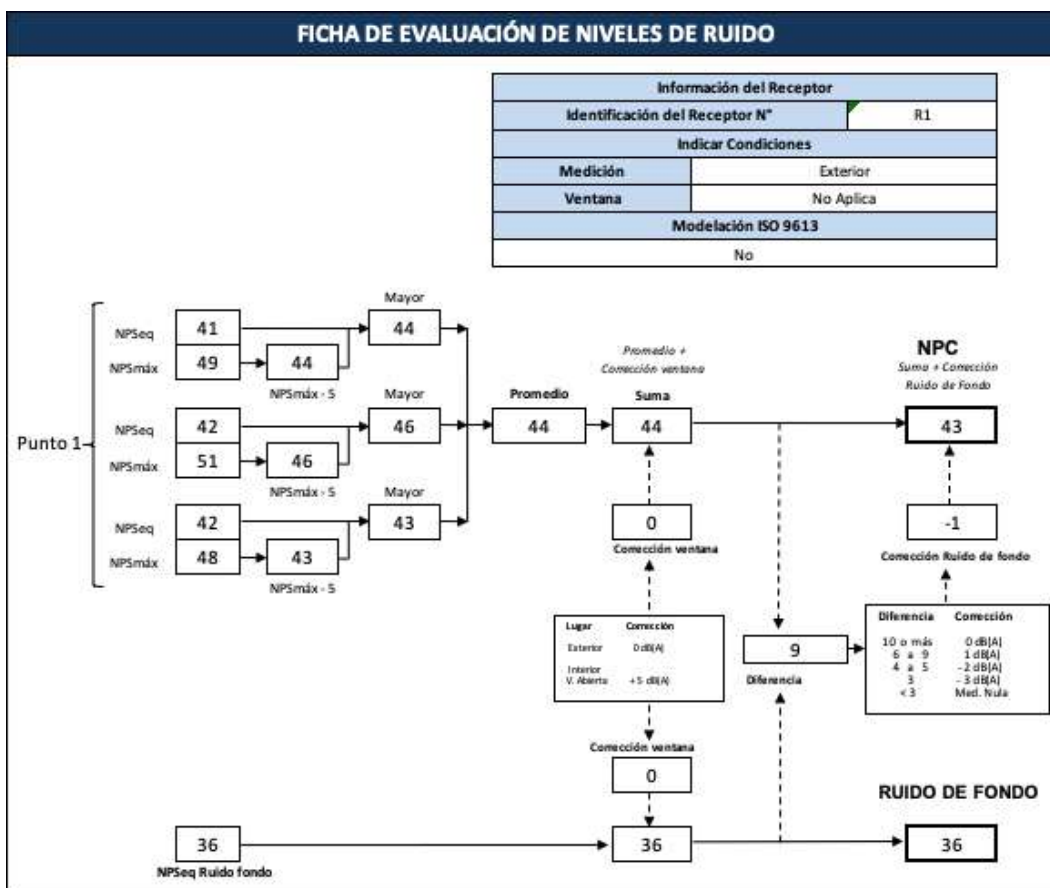


Tabla 16: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R1- diurno.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

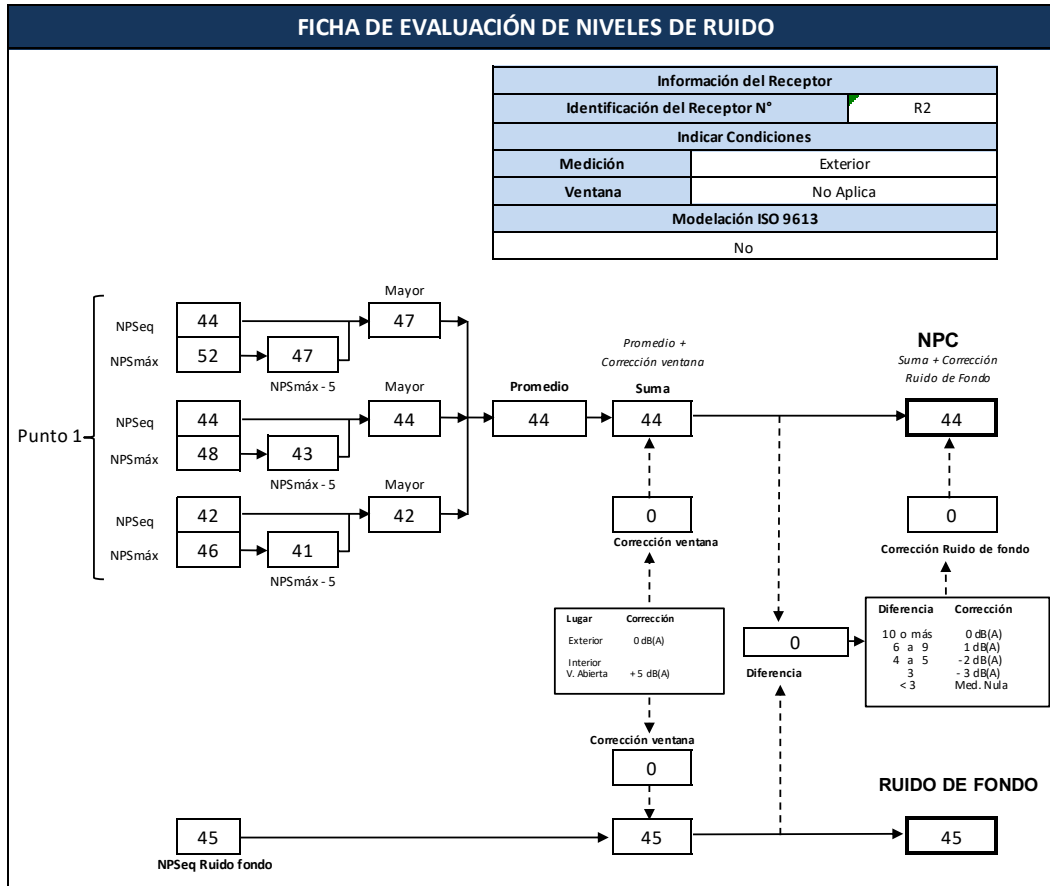


Tabla 17: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R2- diurno.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

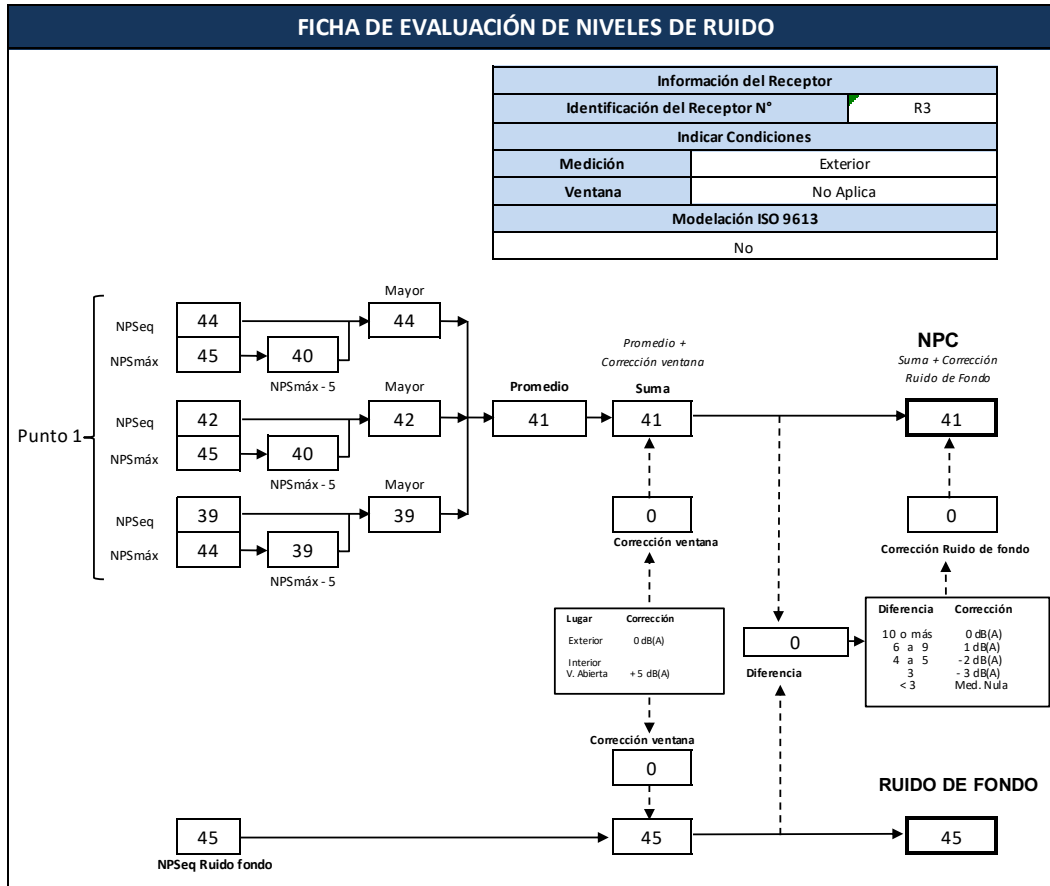


Tabla 18: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R3- diurno.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

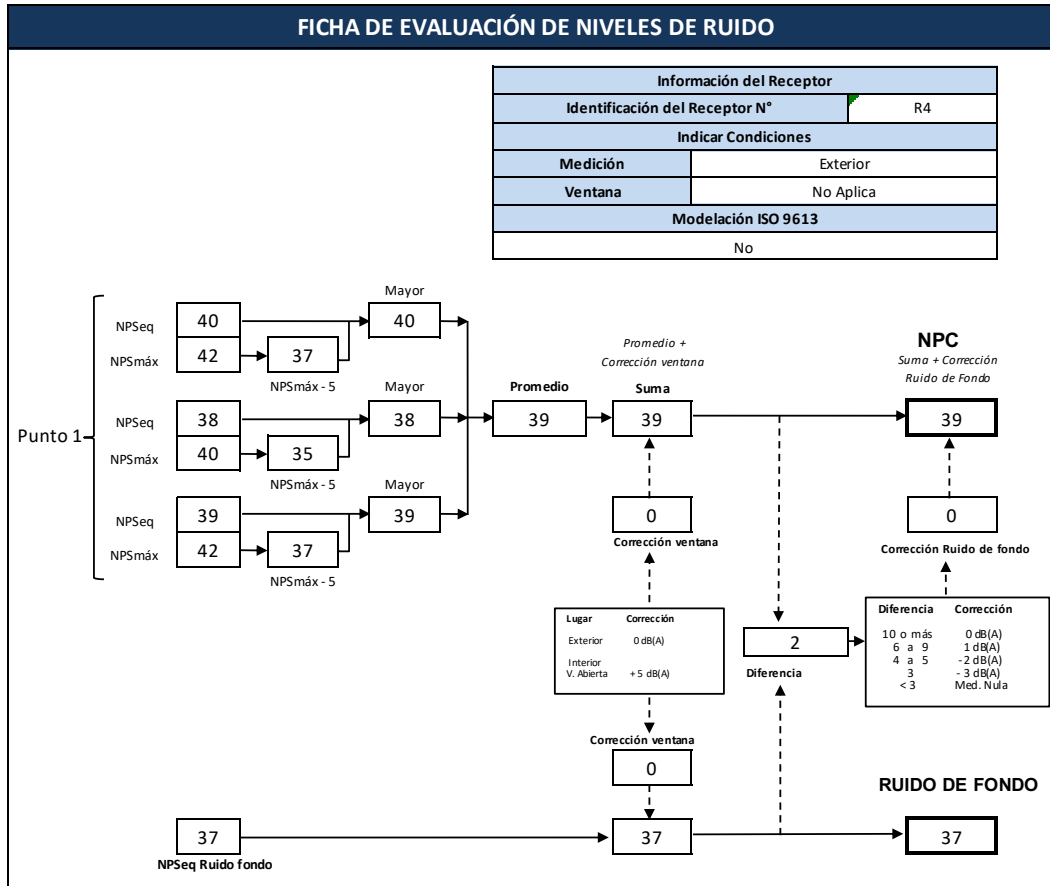


Tabla 19: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R4- diurno.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.


9 EVALUACIÓN ETAPA OPERACIÓN

En la siguiente tabla se presenta la evaluación correspondiente al ruido que generan las fuentes de ruido involucradas en el proceso de operación del proyecto en horario diurno de operación.

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Diurno. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	43	36	Zona Rural	Diurno	46	NO EXCEDE
R2	44	45	Zona Rural	Diurno	55	NO EXCEDE
R3	41	45	Zona Rural	Diurno	55	NO EXCEDE
R4	39	37	Zona Rural	Diurno	47	NO EXCEDE

Tabla 20: Evaluación D.S. N°38/11 MMA, Etapa de operación, horario diurno.
Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se observa que, en la evaluación del escenario de operación representado, **NO EXCEDE** los límites indicados en el D.S N°38/11 MMA para todos los receptores indicados como sensibles, en horario diurno, tomando como base el nivel máximo estipulado por el D.S. N°38/11 MMA.

	Informe Técnico N° SR-AM 3217V2/2021	REF:SR AM 3217V2/21
		FECHA: Julio 2021
		REVISIÓN: V2
		Página: 26 de 41

10 CONCLUSIONES

Del presente informe se concluye lo siguiente:

- Las mediciones de línea basal de ruido o ruido de fondo se realizaron con éxito conforme lo establecido en el D.S N°38/11 MMA en horario diurno y nocturno de operación.
- Las mediciones de la actividad en operación se realizaron según lo establecido por el D.S. N°38/11 MMA, donde el equipo de medición fue debidamente calibrado en terreno antes de efectuar los registros, para lo cual se adjuntan los certificados de calibración del equipo utilizado, así como el certificado de calibración del calibrador utilizado, junto con el certificado de título del personal que realizó dichas mediciones.
- Dicho lo anterior de acuerdo a la evaluación realizada en los receptores sensibles, se observa que en la etapa de "Operación" **NO EXCEDE** los límites máximos permitidos indicados en el D.S. N°38/11 MMA, para todos los receptores indicados como sensibles en horario diurno de operación.
- Cabe destacar que no se presentan mediciones ni modelaciones en horario nocturno debido a que la planta no opera en dicho horario.



Nicolás Bravo Blanco
 Ingeniero Civil Acústico - MBA
 Máster en Gestión Integrada
 (Medioambiente, calidad y prevención)
 Registro N° 063 Colegio de Ingenieros en Acústica A.G

11 ANEXO A: CERTIFICADOS DE EQUIPOS DE MEDICIÓN

- Certificado de Calibración del Sonómetro

 <p>Instituto de Salud Pública Ministerio de Salud Sistema de Chile</p>	<p>LABCAL – ISP Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.</p> <p>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Código: SON20190050 Página 1 de 7 páginas</p>
<p>DATOS DEL ÍTEM</p> <p>FABRICANTE SONÓMETRO : 01dB</p> <p>MODELO SONÓMETRO : SOLO</p> <p>NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 40557</p> <p>MARCA MICRÓFONO : RION</p> <p>MODELO MICRÓFONO : UC-52</p> <p>NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 129614</p>	
<p>DATOS DEL CLIENTE</p> <p>CLIENTE : CONTADOR Y CAMPOS INGENIERÍA LIMITADA</p> <p>DIRECCIÓN : JOSÉ MANUEL INFANTE N° 919 OF. 102, PROVIDENCIA, REGIÓN METROPOLITANA</p>	
<p>DATOS DE LA CALIBRACIÓN</p> <p>LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP</p> <p>FECHA RECEPCIÓN : 05/04/2019</p> <p>FECHA CALIBRACIÓN : 18/04/2019</p> <p>FECHA EMISIÓN INFORME : 18/04/2019</p>	
<p>Juan Carlos Valenzuela Illanes Técnico de Calibración</p>	
<p>Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica</p>	
<p>La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.</p> <p>Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrología aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrología, tan sólo con los apartados de dicha especificación metrología.</p> <p>Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo.</p> <p>Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.</p>	
<p>Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile Tel.: (56 – 2) 2575 55 61. www.ispch.cl</p>	

Código: SON20190050

Página 2 de 7 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50 % / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001. Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	N/A
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)		N/A
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		POSITIVO

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	N° SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	18-JO-CA-6564	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	18LAC16920F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	09040332 H09050234	P00998	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FHA646-E1	H09050234 09070450	H00242	ENAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.ispsh.cl



Código: SON20190050

Página 3 de 7 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.98	1000	0	0.1	NO	93.18	93.88	-0.70	0.20	1.4	-1.4
93.98	1000	0	0.1	SI	93.98	93.88	0.10	0.20	1.4	-1.4

RUIDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	18.30	0.058	30.00
C	19.10	0.058	35.00
Z	23.50	0.058	40.00

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.02	63	-0.8	0	93.73	93.22	0.51	0.26	2.5	-2.5
93.99	125	-0.2	0	94.28	93.79	0.49	0.23	2	-2
93.97	250	0	0	94.28	93.97	0.31	0.23	1.9	-1.9
93.95	500	0	0	94.18	93.95	0.23	0.23	1.9	-1.9
93.98	1000	0	0.1	93.88	-	-	-	-	-
93.96	2000	-0.2	0.6	93.18	93.16	0.02	0.23	2.6	-2.6
93.93	4000	-0.8	1	90.78	92.13	-1.35	0.23	3.6	-3.6
94.07	8000	-3	3.9	84.78	87.17	-2.39	0.23	5.6	-5.6

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.



Código: SON20190050

Página 4 de 7 páginas

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
118.20	63	-26.2	0	92.30	92.00	0.30	0.18	2.5	-2.5
108.10	125	-16.1	0	92.30	92.00	0.30	0.18	2	-2
100.60	250	-8.6	0	92.20	92.00	0.20	0.18	1.9	-1.9
95.20	500	-3.2	0	92.10	92.00	0.10	0.18	1.9	-1.9
92.00	1000	0	0	92.00	-	-	-	-	-
90.80	2000	1.2	0	91.90	92.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
91.00	4000	1	0	91.80	92.00	-0.20	0.18	3.6	-3.6
93.10	8000	-1.1	0	91.30	92.00	-0.70	0.18	5.6	-5.6



Ponderación Frecuencial B

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
101.30	63	-9.3	0	91.90	91.90	0.00	0.18	2.5	-2.5
96.20	125	-4.2	0	92.00	91.90	0.10	0.18	2	-2
93.30	250	-1.3	0	91.90	91.90	0.00	0.18	1.9	-1.9
92.30	500	-0.3	0	92.00	91.90	0.10	0.18	1.9	-1.9
92.00	1000	0	0	91.90	-	-	-	-	-
92.10	2000	-0.1	0	91.90	91.90	0.00	0.18	2.6	-2.6
92.70	4000	-0.7	0	91.80	91.90	-0.10	0.18	3.6	-3.6
94.90	8000	-2.9	0	91.30	91.90	-0.60	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
92.80	63	-0.8	0	91.90	91.90	0.00	0.18	2.5	-2.5
92.20	125	-0.2	0	92.00	91.90	0.10	0.18	2	-2
92.00	250	0	0	92.00	91.90	0.10	0.18	1.9	-1.9
92.00	500	0	0	92.00	91.90	0.10	0.18	1.9	-1.9
92.00	1000	0	0	91.90	-	-	-	-	-
92.20	2000	-0.2	0	91.90	91.90	0.00	0.18	2.6	-2.6
92.80	4000	-0.8	0	91.80	91.90	-0.10	0.18	3.6	-3.6
95.00	8000	-3	0	91.30	91.90	-0.60	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
92.00	63	0	0	91.90	91.90	0.00	0.18	2.5	-2.5
92.00	125	0	0	92.00	91.90	0.10	0.18	2	-2
92.00	250	0	0	92.00	91.90	0.10	0.18	1.9	-1.9
92.00	500	0	0	92.00	91.90	0.10	0.18	1.9	-1.9
92.00	1000	0	0	91.90	-	-	-	-	-
92.00	2000	0	0	91.80	91.90	-0.10	0.18	2.6	-2.6
92.00	4000	0	0	91.80	91.90	-0.10	0.18	3.6	-3.6
92.00	8000	0	0	91.80	91.90	-0.10	0.18	5.6	-5.6

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20190050

Página 5 de 7 páginas

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.10	8000	OVERLOAD	137.00	-	-	1.4	-1.4
137.10	8000	136.10	136.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
136.10	8000	135.10	135.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
135.10	8000	134.10	134.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
134.10	8000	133.10	133.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
133.10	8000	132.10	132.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
132.10	8000	131.10	131.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
131.10	8000	130.10	130.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	129.10	129.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	124.10	124.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.10	119.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.10	114.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.10	104.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	-	-	-	-	-
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
39.10	8000	38.10	38.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
38.10	8000	37.10	37.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
37.10	8000	36.10	36.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
36.10	8000	35.10	35.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
35.10	8000	34.10	34.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
34.10	8000	33.20	33.00	0.20	0.14	1.4	-1.4
33.10	8000	32.20	32.00	0.20	0.14	1.4	-1.4
32.10	8000	31.30	31.00	0.30	0.14	1.4	-1.4
31.10	8000	30.30	30.00	0.30	0.14	1.4	-1.4
30.10	8000	29.40	29.00	0.40	0.14	1.4	-1.4
29.10	8000	28.50	28.00	0.50	0.14	1.4	-1.4
28.10	8000	27.60	27.00	0.60	0.14	1.4	-1.4
27.10	8000	26.70	26.00	0.70	0.14	1.4	-1.4
26.10	8000	25.90	25.00	0.90	0.14	1.4	-1.4



Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20190050

Página 6 de 7 páginas

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	NPS Fast	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	NPS Slow	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
94.00	1000	Leq	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	A	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	B	93.90	94.00	-0.10	0.082	0.4	-0.4
94.00	1000	C	93.90	94.00	-0.10	0.082	0.4	-0.4
94.00	1000	Z	93.90	94.00	-0.10	0.082	0.4	-0.4



RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
133.00	4000.00	-	-	133.80	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	0.125	132.50	132.82	-0.32	0.082	1.3	-1.3
133.00	4000.00	2	0.125	115.00	115.81	-0.81	0.082	1.3	-2.8
133.00	4000.00	0.25	0.125	105.40	106.81	-1.41	0.082	1.8	-5.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
133.00	4000.00	-	-	133.80	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	1	126.30	126.38	-0.08	0.082	1.3	-1.3
133.00	4000.00	2	1	106.70	106.81	-0.11	0.082	1.3	-5.3

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
133.00	4000.00	-	133.80	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	126.80	126.81	-0.01	0.082	1.3	-1.3
133.00	4000.00	2	106.80	106.81	-0.01	0.082	1.3	-2.8
133.00	4000.00	0.25	97.60	97.78	-0.18	0.082	1.8	-5.3

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20190050

Página 7 de 7 páginas

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.00	8000	-	-	131.30	-	-	-	-	-
132.00	500	-	-	132.00	-	-	-	-	-
135.00	8000	Uno	3.4	134.20	134.70	-0.50	0.082	3.4	-3.4
132.00	500	Semiciclo positivo	2.4	134.30	134.40	-0.10	0.082	2.4	-2.4
132.00	500	Semiciclo negativo	2.4	134.10	134.40	-0.30	0.082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
137	4000	Semiciclo positivo	141.90	-	-	-	-	-
137	4000	Semiciclo negativo	141.90	141.90	0.00	0.14	1.8	-1.8



Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

- Certificado de Calibración del calibrador

 <p>Instituto de Salud Pública Ministerio de Salud Gobierno de Chile</p>	<p>LABCAL – ISP Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.</p> <p>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Código: CAL20190044 Página 1 de 1 páginas (más anexos)</p>
<p>DATOS DEL ÍTEM</p> <p>FABRICANTE CALIBRADOR : 01dB</p> <p>MODELO : CAL02</p> <p>NÚMERO DE SERIE : 80444</p>	
<p>DATOS DEL CLIENTE</p> <p>CLIENTE : CONTADOR Y CAMPOS INGENIERÍA LIMITADA</p> <p>DIRECCIÓN : JOSÉ MANUEL INFANTE N° 919 OF. 102, PROVIDENCIA, REGIÓN METROPOLITANA</p>	
<p>DATOS DE LA CALIBRACIÓN</p> <p>LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP</p> <p>FECHA RECEPCIÓN : 05/04/2019</p> <p>FECHA CALIBRACIÓN : 18/04/2019</p> <p>FECHA EMISIÓN INFORME : 18/04/2019</p>	
<p>Juan Carlos Valenzuela Illanes Técnico de Calibración</p>	
<p>Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica</p>	
<p>La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.</p> <p>Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.</p> <p>Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.</p>	
<p>Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile. Tel.: (56 – 2) 2575 55 61. www.ispch.cl</p>	



Anexo Código: CAL20190044

Página 1 de 2 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o por laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.
- **OBSERVACIONES:**
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**



Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado
Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	POSITIVO
	Estabilidad	POSITIVO
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)		POSITIVO
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	POSITIVO

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	N° SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	2485	2016-3423	DTS
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	FH A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	3070119	CDK1707976	BRUEL&KJAER

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.
Tel.: (+56 – 2) 2575 55 61.
www.ispch.cl



Anexo Código: CAL.20190044

Página 2 de 2 páginas

NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Valor nominal del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia Positiva (dB)	Tolerancia Negativa (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	94.51	0.51	0.75	-0.75	± 0.16

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.20	± 0.011



DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.770	0.000	0.770	4.000	± 0.21

FRECUENCIA

Valor nominal de la Frecuencia

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Frecuencia Exacta (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
94.00	1000.00	1000.00	1000.73	0.73	20.00	-20.00	± 0.50

Si a la izquierda de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

12 ANEXO B: CERTIFICADOS DE TITULO PROFESIONAL RESPONSABLE.



N°1594803

CERTIFICADO DE TITULO

Certifico que con fecha 09 de Enero de 2007 don

Nicolás Sebastián Bravo Blanco

cumplió con los requisitos exigidos por La UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP

y ha obtenido el Título Profesional

Ingeniero Civil en Sonido y Acústica

Número 565 del Registro General de Títulos y Certificados de esta Institución.

Santiago, 18 de Abril de 2013

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN

9105C3BC6ED8BEB8

Fecha de Emisión 18-04-2013 13:00:18 hrs. - Incorpora Firma Electrónica Avanzada

La Institución o persona ante quien se presente este Certificado, podrá verificarlo en www.inacap.cl



LUIS EDUARDO PRIETO FERNÁNDEZ DE CASTRO
SECRETARIO GENERAL

1 de 1



N°1594804

CERTIFICADO DE GRADO ACADÉMICO
(COPIA)

Certifico que con fecha 31 de Diciembre de 2005 don

Nicolás Sebastián Bravo Blanco

cumplió con los requisitos exigidos por la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP

y ha obtenido el Grado Académico de

Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

Número 96 del Registro General de Títulos y Certificados de esta Institución.

Santiago, 18 de Abril de 2013

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN

90AE95AE7E429CA1

Fecha de Emisión 18-04-2013 13:00:06 hrs. - Incorpora Firma Electrónica Avanzada

La Institución o persona ante quien se presente este Certificado, podrá verificarlo en www.inacap.cl



LUIS EDUARDO PRIETO FERNÁNDEZ DE CASTRO
SECRETARIO GENERAL

1 de 1

Cl. Avenida Reyes de España, 2 - 37008 Salamanca • ESPAÑA
Tfno.: (+34) 923 211589 • Fax: (+34) 923 268903



CERTIFICADO

D. Félix Díaz Morales con **D.N.I. Nº 7.593.769-C**, en calidad de Presidente del Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Letras, Filosofía y Ciencias de Salamanca y **D^a. Flor M^a González Martínez** con **D.N.I. Nº 11.404.732-K** en calidad de Directora de Escuela Europea de Negocios (E.E.N.) de Salamanca, certifican a quien pueda interesar que:

D. NICOLÁS BRAVO BLANCO
de nacionalidad chilena
con Nº de Pasaporte 14.144.332-1

Ha realizado el curso **"GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO AMBIENTE"** organizado por el Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Letras, Filosofía y Ciencias de Salamanca e impartido por la Escuela Europea de Negocios de Salamanca, **con una carga lectiva de 250 horas, de Febrero a Mayo de 2007, conforme a lo dispuesto en el artículo 14 del capítulo III, Título Preliminar del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León, según Decreto 209/1995**

Y para que así conste se expide el presente certificado, en Salamanca a 8 de Enero de 2008.



Fdo.: D. Félix Díaz Morales
Colegio Doctores y Licenciados
Salamanca



Fdo: D^a. Flor M^a González Martínez
Escuela Europea de Negocios
Salamanca

www.een.edu

salamanca@een.edu



Certificado de Título

El Departamento de Coordinación Académica de La Escuela Europea de Negocios certifica:

Que **Don Nicolás Sebastián Bravo Blanco**, con documento de identidad n° **141443321** se encuentra titulado en el programa **Máster en Administración y Dirección de Empresas (MBA)**, en la convocatoria 2015/2016.

El programa consta de 6 módulos que poseen una carga de 50 créditos y un Proyecto Final con una carga de 10 créditos, totalizando 60 créditos ECTS (equivalente a 1.500 horas de carga académica)

Y para que así conste se expide el presente documento.

Atentamente,

Madrid, 12 de julio de 2018



Natalia Liquiñano
Coordinadora Académica
Escuela Europea de Negocios, EEN

13 ANEXO C: MEDICIONES DE T°, V.VIENTO Y HUMEDAD RELATIVA.



Punto R1



Punto R2



Punto R3



Punto R4

INFORME TÉCNICO DE MONITOREO AMBIENTAL

POZO MALDONADO

MEDICIONES REALIZADAS SEGÚN RES. EX. N°3/ROL D-230-2021

Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos

MAYO 2022

INFORME PREPARADO PARA:

Raíces Consultores Ambientales Ltda.



Acreditado por INN, Acreditación OI 233

Para:	Daniela Hermosilla E.	Doc.:	MED1924.1-01-22
Empresa:	Raíces Consultores Ambientales Ltda.		
Fecha de Entrega:	20 de mayo de 2022	Inspector Ambiental:	Marco Clemente V.
Elaboración:	Bárbara Salazar L.	Revisión:	Nicolás Acuña C.

Contenido:

1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA	4
2.1. Antecedentes Generales	4
2.2. Ubicación	5
3. ANTECEDENTES.....	6
3.1. Instrumentos de Gestión Ambiental.....	6
3.1.1. D.S. N°38/11 del MMA.	6
3.1.2. RES. EX. N°3/ROL D-230-2021	8
3.2. Motivo y Materia Objeto de la Actividad	8
3.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Actividad.	9
4. MEDICIONES DE RUIDO	9
4.1. Metodología de Medición	9
4.2. Instrumentos de Medición.	10
4.3. Puntos de Medición	11
4.4. Fuentes de Ruido	13
4.5. Barrera Acústica	14
4.6. Resultados de Mediciones	15
4.7. Evaluación de Resultados.....	16
5. CONCLUSIONES.....	18
6. REFERENCIAS.....	20
7. ANEXOS	21
ANEXO 1: FICHAS DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO.....	21
ANEXO 2: FICHAS DE MEDICIÓN DE RUIDO	27
ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN PARA EQUIPOS DE MEDICIÓN.....	35
ANEXO 4: REPORTE DE TERRENO Y DECLARACIÓN JURADA.....	46

1. RESUMEN

El presente informe corresponde al monitoreo ambiental realizado en el mes de mayo de 2022, a las emisiones de ruido generadas por el proyecto "Pozo Maldonado", en su etapa de operación, según lo indicado en el RES EX N°3/ROL D-230-2021.

El inspector ambiental¹ Marco Clemente V. perteneciente a la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) de ruido, Inspecciones Ambientales SEMAM², realizó las mediciones el día 17 de mayo de 2022.

El procedimiento de medición, análisis y evaluación de resultados es en base a lo establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisiones de Ruido Generados por Fuentes que Indica", el cual establece los límites máximos permisibles a las fuentes de ruido asociadas al Proyecto "Pozo Maldonado", ubicado camino en La Vara, Senda Sur s/n, comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos.

De acuerdo con lo constatado en terreno, se tiene que los niveles de ruido emitidos por el proyecto presentan cumplimiento de los límites establecidos según el D.S N°38/11 del MMA, en periodo diurno en todos los puntos receptores evaluados.

¹ Inspector Ambiental (código (17.534.048) autorizado por la Superintendencia del Medio Ambiente)

² Inspecciones Ambientales SEMAM se encuentra autorizado para ejercer como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ETFA de Ruido según R.E. N°594/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente (código ETFA 043-01).

2. IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, proyecto o fuente: Pozo Maldonado.	
Comuna: Puerto Montt.	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente: La Vara, Senda Sur s/n, Puerto Montt.
Región: Región de Los Lagos.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente: Constructora La Esperanza Ltda.	RUT: 77.340.360-0
Domicilio Titular: San Antonio N°378, Of 202.	Correo electrónico: Jmfh024@gmail.com
	Teléfono: + 56 992737340
Identificación del Representante Legal: José Manuel Figueroa Hernández	RUT: 5.857.615-5
Domicilio Representante Legal: San Antonio N°378, Of 202.	Correo electrónico: Jmfh024@gmail.com
	Teléfono: + 56 992737340
Fase de la actividad, proyecto o fuente: Operación.	
Tipo de fuente: Fuentes reconocibles: chancadora, tránsito de maquinaria, dumper.	

2.2. Ubicación

Figura 1: Identificación del entorno y puntos de evaluación.



3. ANTECEDENTES

3.1. Instrumentos de Gestión Ambiental

3.1.1. D.S. N°38/11 del MMA.

Para evaluar los niveles de ruido se aplica el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica", el cual establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruido hacia la comunidad, en actividades tales como las industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

La evaluación de los Niveles de ruido se efectúa con respecto a la zona donde se sitúe el receptor:

Zona I: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.

Zona II: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala.

Zona III: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.

Zona IV: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o Infraestructura.

Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores que se fijan a continuación:

Tabla 1: Límite D.S. N°38/11 del MMA.

NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS (NPC) EN dB(A) LENTO		
Zona	Diurno de 7 a 21 Hrs.	Nocturno de 21 a 7 Hrs.
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar el menor valor entre:

- a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).
- b) NPC para zona III de la tabla N° 1 (65 dB(A) diurno y 50 dB(A) nocturno).

En el caso que el ruido de fondo imposibilite la obtención del NPC se realizarán proyecciones de nivel utilizando para ello la Norma ISO 9613-2.

3.1.2. RES. EX. N°3/ROL D-230-2021

En la RES. EX. N°3/ROL D-230-2021 "Tiene por presentado Programa de Cumplimiento, efectúa observaciones y resuelve lo que indica", extendida por la Superintendencia del Medio Ambiente al titular el 17 de febrero de 2022, se indica lo siguiente:

"En cuanto al hecho infraccionar referido al incumplimiento del D.S. N°38/11 MMA., el titular deberá observar el formato de programa de cumplimiento, de acuerdo con la Infracciones a la "Guía para la presentación de un programa de cumplimiento, infracciones a la Norma de Ruidos, 2019" disponible en el link: <https://portal.sma.gob.cl/index.php/guias-sma/>, y acompañada a esta resolución, siguiendo el estándar en ella descrita. Así, el titular deberá incorporar la primera acción final obligatoria: Medición ETFA: Una vez ejecutadas todas las acciones de mitigación de ruido, se realizará una medición de ruido con el objetivo de acreditar el cumplimiento del D.S. N° 38/2011. La medición de ruidos deberá realizarse por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), debidamente acreditada por la Superintendencia, conforme a la metodología establecida en el D.S. N° 38/2011, desde el domicilio de los receptores sensibles de acuerdo con la formulación de cargos, en el mismo horario en que constó la infracción y mismas condiciones. En caso de no ser posible acceder a la ubicación de dichos receptores, la empresa ETFA realizará la medición en un punto equivalente a la ubicación de dichos receptores, la empresa ETFA realizará la medición en un punto equivalente a la ubicación del receptor, de acuerdo a los criterios establecidos en el D.S N° 38/2011. En caso de no ajustarse a lo dispuesto a lo recién descrito la medición no será válida."

3.2. Motivo y Materia Objeto de la Actividad

Tabla 2: Motivo de la Actividad.

Motivo:	Descripción del Motivo:
Programada	Según RES EX N°3/ROL D-230-2021

Tabla 3: Objeto de la Actividad

<ul style="list-style-type: none"> • Mediciones de Ruido en receptores durante etapa de operación.

3.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Actividad.

Fecha(s) de realización: 17 de mayo del 2022	Hora(s) de Inicio: D: 07:40 hrs.	Hora(s) de Finalización: D: 12:00 hrs.
Encargado de la Actividad: Marco Clemente V.		Órgano: Inspecciones Ambientales Semam SpA.

4. MEDICIONES DE RUIDO

4.1. Metodología de Medición

El inspector ambiental de ruido realizó las mediciones según el procedimiento presente en el D.S. N°38/11 del MMA, correspondiendo a mediciones externas. Se situó un solo punto de medición por cada receptor, en dicha posición se realizaron tres mediciones de un minuto cada uno, identificando los siguientes descriptores:

- Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq).
- Nivel de Presión Sonora máximo (NPSmáx).
- Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín).

En algunos casos, en los puntos en que correspondiese, se midió el ruido de fondo según metodología establecida en el D.S. N° 38/11 del MMA que indica lo siguiente:

"Para la obtención del nivel de presión sonora de ruido de fondo, se medirá NPSeq en forma continua, hasta que se estabilice la lectura, registrando el valor de NPSeq cada cinco minutos. Se entenderá por estabilizada la lectura, cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor o igual a 2 dB(A). El nivel que considerar será el último de los niveles registrados. En ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 minutos".

El ruido de fondo se mide con el objeto de caracterizar y registrar la influencia del ambiente acústico del sector en los niveles obtenidos para cada receptor. Los registros de ruido de fondo en los puntos R2 y R3 se miden en el mismo lugar en momentos donde la fuente de ruido no

es perceptible, mientras que el ruido de fondo de R1 es homologado con el medido en el punto R2, ya que se constata que tienen similares características sonoras.

4.2. Instrumentos de Medición.

Los instrumentos de medición considerados fueron los siguientes:

- Sonómetro Integrador Tipo 2, Larson Davis LxT2.
- Calibrador acústico, Larson Davis CAL 150.
- Pantalla anti-viento.
- GPS.
- Cámara Fotográfica.
- Anemómetro portátil
- Higrómetro/Termómetro.

En el Anexo 3 se presentan los certificados de calibración de los equipos de medición.

4.3. Puntos de Medición

A continuación, se presenta una descripción de los puntos receptores evaluados, incluyendo coordenadas UTM (Datum WGS84, HUSO 18G), y posteriormente fotografías.

Tabla 4: Receptores Sensibles

Punto	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18G		Descripción
	Este	Norte	
R1	679.790	5.411.285	Vivienda de dos pisos ubicada en Camino Maldonado, al norte del área del Proyecto.
R2	679.820	5.411.410	Vivienda de un piso ubicada en Camino Maldonado, al este del área del Proyecto.
R3	679.771	5.412.017	Galpón ubicado en Camino Maldonado, al este del área del Proyecto.

PUNTO R1



PUNTO R2



PUNTO R3



4.4. Fuentes de Ruido

Durante la presente campaña las fuentes generadoras de ruido fueron las siguientes: tránsito de maquinaria, dumper y chancador. A continuación, se muestran imágenes de las principales fuentes de ruido al momento de la medición y estado de faenas.

Figura 2: Principales fuentes de ruido y estado de faenas – Campaña mayo de 2022.



4.5. Barrera Acústica

Durante la presente campaña de medición se constató en terreno la implementación de una barrera acústica compuesta por el acopio de materiales de la faena. Algunas imágenes se presentan a continuación.

Figura 3: Barrera Acústica compuesta por acopio de material en frente activo de trabajo.



4.6. Resultados de Mediciones

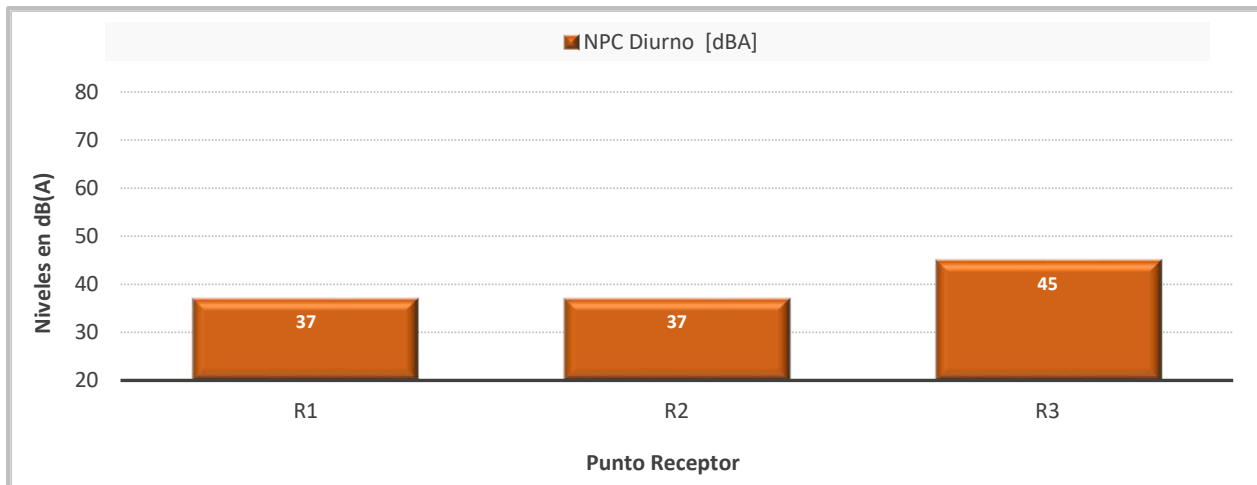
A continuación, se presentan los resultados obtenidos para mediciones realizadas en receptores del proyecto.

Tabla 5: Niveles de Ruido en Receptores, Campaña mayo de 2022.

Punto	NPC diurno dB(A)
R1	37
R2	37
R3	45

Como se observa en la tabla, los niveles de ruido en horario diurno fluctúan entre 37 y 45 dB(A). Hay que destacar que las fuentes de ruido son perceptibles en todos los receptores. A continuación, se muestra el gráfico con los niveles medidos.

Figura 4: Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en receptores – Campaña mayo de 2022.



4.7. Evaluación de Resultados

Para evaluar con respecto al D.S. N°38/11 del MMA se aplican los límites máximos de ruido determinados por el tipo de zona en que se evalúa.

El Proyecto y los receptores se encuentran emplazados en la comuna de Puerto Montt, por lo que según el Plan Regulador de Puerto Montt (PRC Puerto Montt emitido en 2008) estos se encuentran fuera de límite urbano, lo cual es homologable a zona Rural, siendo el límite máximo de ruido el menor nivel entre el ruido de fondo registrado más 10 dB(A) y el límite permisible para zona III.

En la tabla siguiente se indica la zona de acuerdo con el instrumento de planificación territorial (IPT) aplicable y los límites máximos de ruido permitidos para períodos diurno y nocturno.

Tabla 6: Homologación según D.S 38/11 (Puntos en zona rural). Horario Diurno.

Punto	IPT Aplicable	Zona IPT	D.S. N°38/11			
			Ruido de Fondo	Ruido de fondo + 10 dB	Límite máximo zona III	Límite Diurno en dB(A)
R1	PRC Puerto Montt (2008)	Fuera del límite urbano RURAL	37	47	65	47
R2			37	47		47
R3			38	48		48

Con los límites máximos permisibles definidos, a continuación, se presenta la evaluación de los niveles medidos en los puntos receptores.

Tabla 7: Evaluación período diurno según D.S 38/11.

Punto Receptor	NPC dB(A)	Límite Diurno D.S 38/11 en dB(A)	Exceso Nivel en dB(A)	¿Cumple Norma?
R1	37	47	0	Sí
R2	37	47	0	Sí
R3	45	48	0	Sí



INSPECCIONES AMBIENTALES

De acuerdo con lo anterior, y en base a los límites establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, se tiene que los niveles de ruido asociados a las emisiones del Proyecto "Pozo Maldonado" presentan cumplimiento normativo para todos los receptores evaluados en horario diurno.

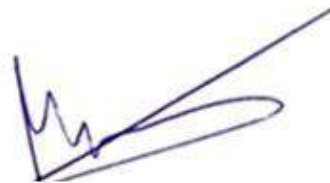
5. CONCLUSIONES

- Se determinó el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) y Nivel de Presión Sonora (NPS) a partir de mediciones realizadas en todos los puntos receptores del proyecto "Pozo Maldonado", ubicado en la comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos.
- Los niveles de ruido en receptores humanos en horario diurno fluctúan entre 37 y 45 dB(A). Las fuentes de ruido son perceptibles en todos de los receptores.
- Las fuentes de ruido activas en las faenas del proyecto durante la presente campaña fueron las siguientes: chancador, dumper, tránsito de maquinaria.
- Durante la visita a terreno se observó construcción de barrera acústica compuesta por el acopio de materiales de la misma faena.
- **Finalmente, se puede concluir que los niveles de ruido obtenidos en la campaña realizada en el mes de mayo del 2022 producto de las emisiones generadas por el Proyecto "Pozo Maldonado", presentan cumplimiento de los límites establecidos según el D.S N°38/11 del MMA en periodo diurno y para todos los puntos receptores evaluados.**



Josué Rubilar E.

Ingeniero Civil en Sonido y Acústica
Gerente de Operaciones.



Marco Clemente v.

Ingeniero en Sonido.
Inspector Ambiental.



Nicolás Acuña C.

Ingeniero Civil Acústico
Jefe Técnico



Bárbara Salazar L.

Ingeniera en Sonido
Coordinadora de Proyectos



Beatriz Contreras G.

Representante Legal
Inspecciones Ambientales Semam SpA.



Acreditado por INN, Acreditación OI 233

Inspecciones Ambientales SEMAM SpA se encuentra acreditado en el Sistema Nacional de Acreditación del INN como Organismo de Inspección tipo A según NCH ISO 17020:2012 en el área Aire Ruido con los siguientes alcances:

- Medición de Ruido según Decreto N°38, del Ministerio del Medio Ambiente año 2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generador por Fuentes que indica.
- Medición de ruido generados por fuentes no reguladas por el D.S. 38/2011 del MMA: tronaduras, tráfico vehicular, ruido de fauna.
- Inspección de Medidas de control de ruido
- Verificación de medición de ruido
- Verificación de medidas de control de ruido

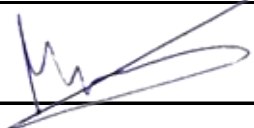
6. REFERENCIAS

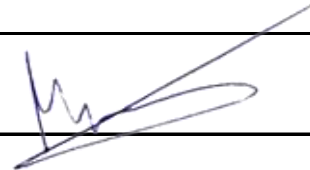
- Plan Regulador Comunal de Puerto Montt (PRC Puerto Montt 2008).
- RES. EX. N°3/ROL D-230-2021 *"Tiene por presentado Programa de Cumplimiento, efectúa observaciones y resuelve lo que indica"*, extendida por la Superintendencia del Medio Ambiente al titular el 17 de febrero de 2022.
- D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica".
- Resolución Exenta N°491 de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del D.S. N°38/11 del MMA.
- Resolución Exenta N°867/2016 Aprueba Protocolo Técnico para la Fiscalización del D.S. N°38/11 del MMA y Exigencias asociadas al Control del Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA.
- Norma Técnica N°165 sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores - Promediadores y Calibradores Acústicos.

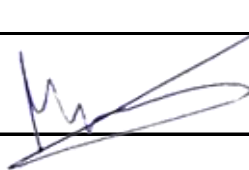
7. ANEXOS

ANEXO 1: FICHAS DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Nombre o razón social	Constructora La Esperanza Ltda				
RUT	77.340.360-0				
Dirección	La Vara, Senda Sur s/n				
Comuna	Puerto Montt				
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del Límite Urbano				
Datum	WGS84	Huso	18G		
Coordenada Norte	5.411.822	Coordenada Este	679.516		
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro	
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro	
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro	
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro	
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro	
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro	
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro	
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro	
Otro (Especificar)					
INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN					
Identificación sonómetro					
Marca	Larson Davis	Modelo	LxT2	N° serie	6657
Fecha de emisión Certificado de Calibración		05-10-2021			
Número de Certificado de Calibración		2021012694			
Identificación calibrador					
Marca	Larson Davis	Modelo	CAL 150	N° serie	6566
Fecha de emisión Certificado de Calibración		27-09-2021			
Número de Certificado de Calibración		2021011992			
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lento	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Sector La Vara, Senda Sur				
Número	s/n				
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS84	Huso	18G		
Coordenada Norte	5.411.285	Coordenada Este	679.790		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del Límite Urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas*	-				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha de medición	17-05-2022				
Hora de inicio de medición	11:03 a. m.				
Hora de termino de medición	11:07 a. m.				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Fachada				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Aves, follaje.				
Temperatura [C°]	6	Humedad [%]	67	Velocidad de viento [m/s]	0,2
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Clemente V.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A				

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Sector La Vara, Senda Sur				
Número	s/n				
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS84	Huso	18G		
Coordenada Norte	5.411.410	Coordenada Este	679.820		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del Límite Urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas*	-				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha de medición	17-05-2022				
Hora de inicio de medición	11:14 a. m.				
Hora de termino de medición	11:24 a. m.				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Fachada				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Aves, follaje.				
Temperatura [C°]	5	Humedad [%]	69	Velocidad de viento [m/s]	0,1
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Clemente V.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A				

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	Sector La Vara, Senda Sur				
Número	s/n				
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS84	Huso	18G		
Coordenada Norte	679.771	Coordenada Este	5.412.017		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del Límite Urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas*	-				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha de medición	17-05-2022				
Hora de inicio de medición	11:35 a. m.				
Hora de termino de medición	11:44 a. m.				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Fachada				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Aves, follaje.				
Temperatura [C°]	3	Humedad [%]	65	Velocidad de viento [m/s]	0,2
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Clemente V.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A				

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis

Imagen Satelital







Origen de la imagen Satelital

Google Earth

Escala de la imagen Satelital

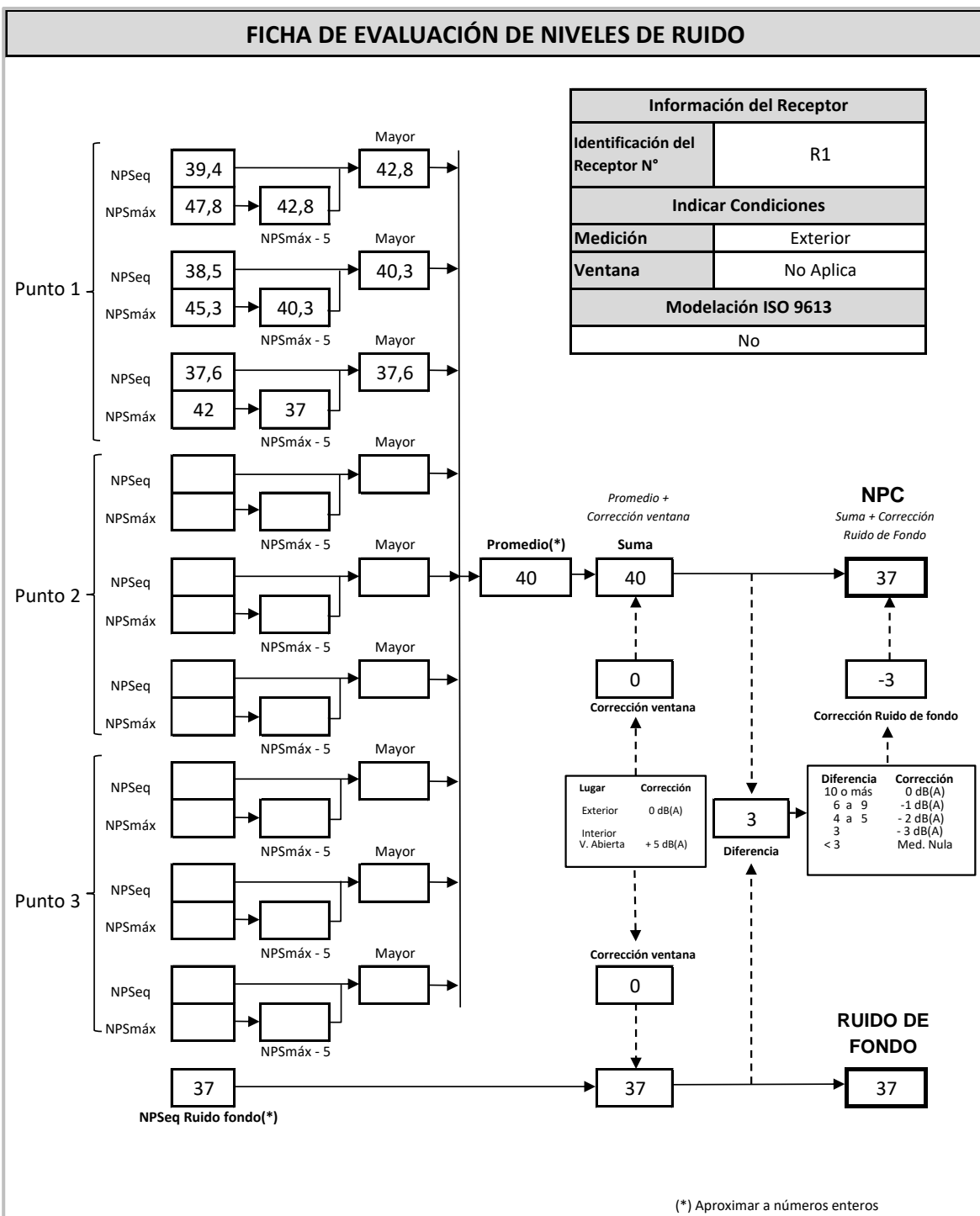
Sin Escala

LEYENDA DE CROQUIS

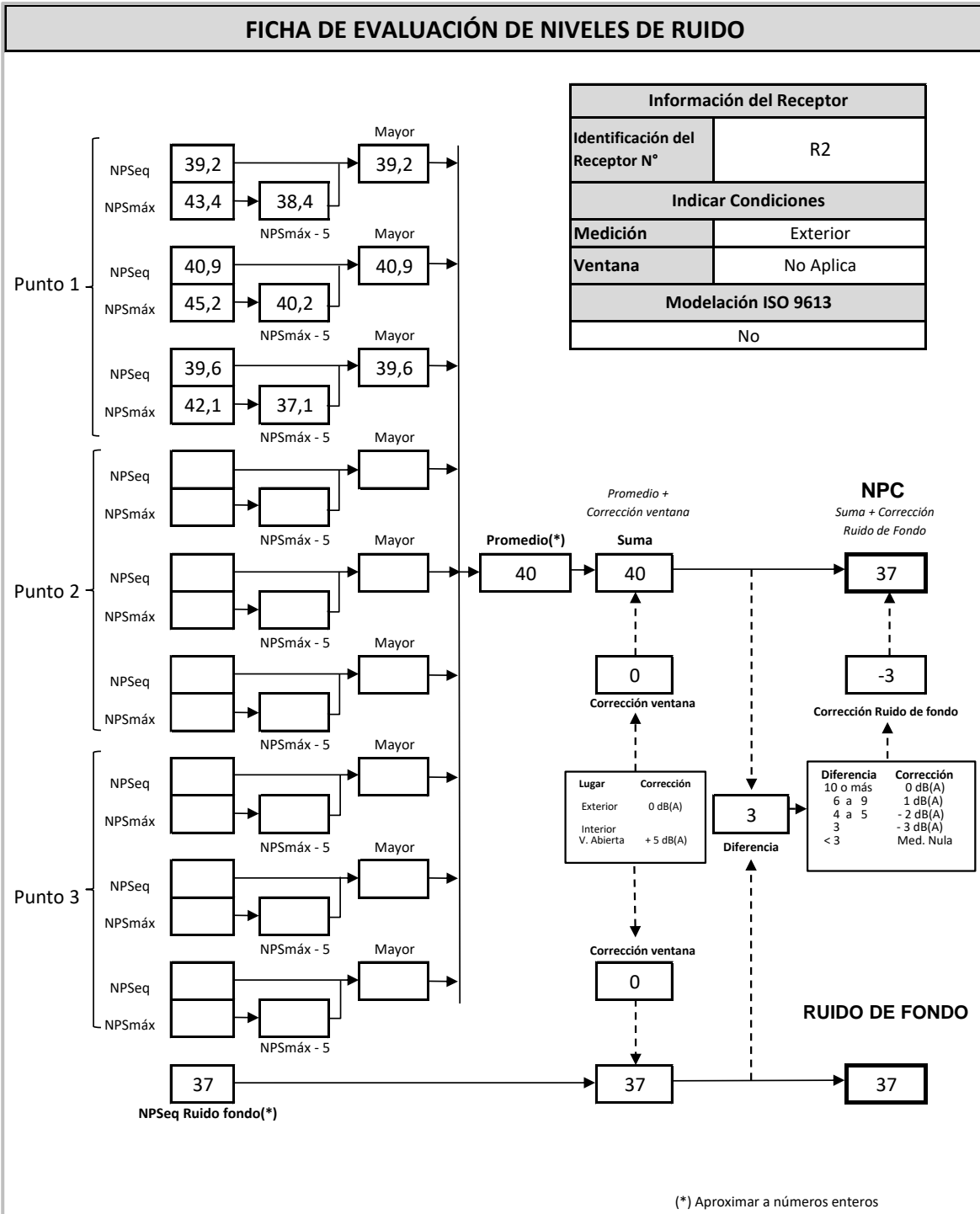
Datum		WGS84		Huso		18G	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Área Proyecto	N	5.411.822		R1	N	5.411.285
		E	679.516			E	679.790
		N			R2	N	5.411.410
		E				E	679.820
		N			R3	N	5.412.017
		E				E	679.771
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

ANEXO 2: FICHAS DE MEDICIÓN DE RUIDO

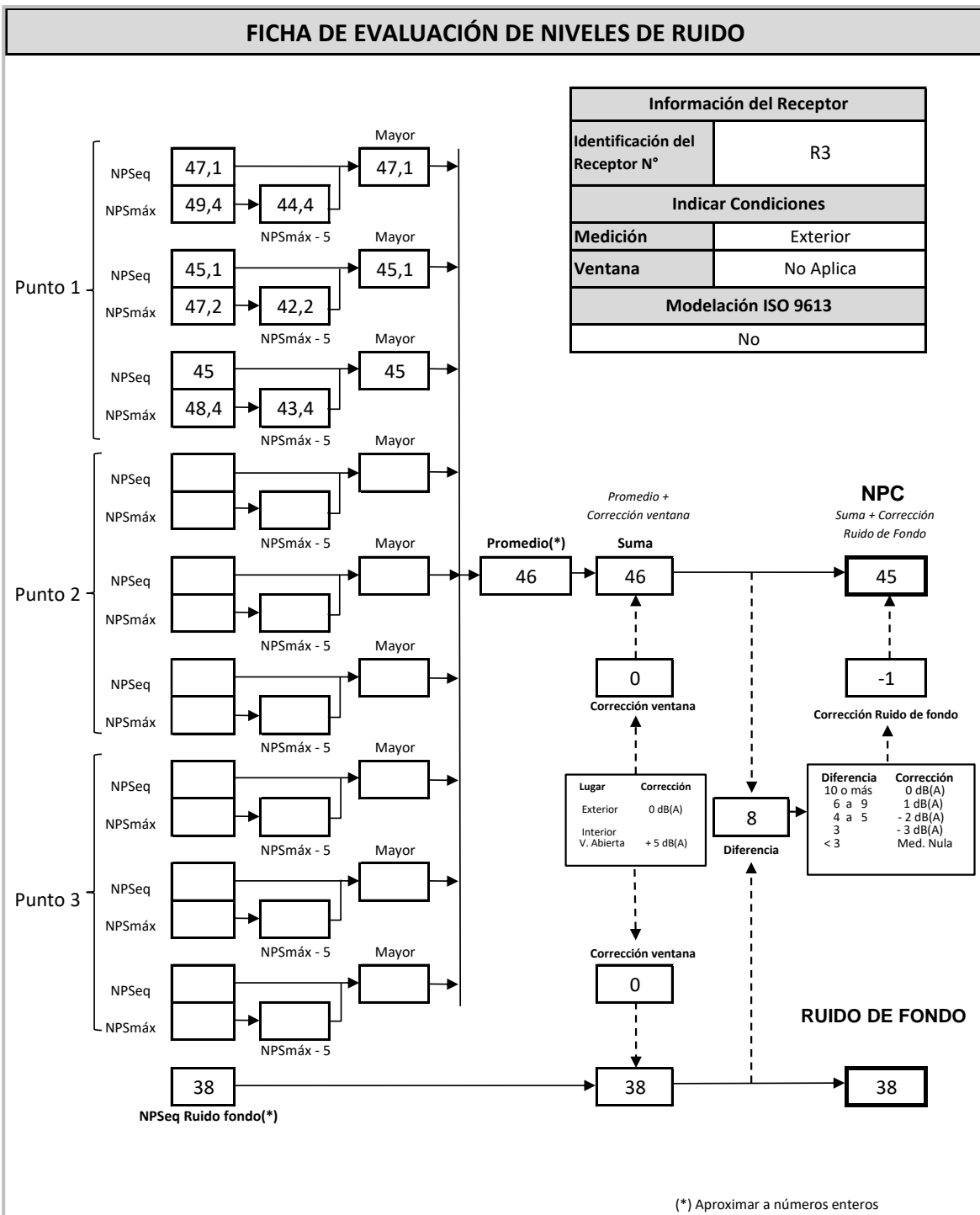
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO																														
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA																														
Identificación Receptor N°	R1																													
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)																													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">NPSeq</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">NPSmin</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">39,4</td> <td style="text-align: center;">34,3</td> <td style="text-align: center;">47,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">38,5</td> <td style="text-align: center;">35,9</td> <td style="text-align: center;">45,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">37,6</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">42</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>				NPSeq	NPSmin	NPSmáx	39,4	34,3	47,8	38,5	35,9	45,3	37,6	35	42															
NPSeq	NPSmin	NPSmáx																												
39,4	34,3	47,8																												
38,5	35,9	45,3																												
37,6	35	42																												
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO																														
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No																												
Fecha:	17-05-22	Hora:	8:19 a. m.																											
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'																								
	38	37																												
Observaciones:																														
Medición realizada el día 17-05 a las 11:03 a. m..																														
Fuentes de ruido: Chancadora, tránsito de camiones y dumper.																														

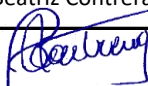


FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO																																													
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA																																													
Identificación Receptor N°	R2																																												
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)																																												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;">NPSeq</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">NPSmin</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">39,2</td> <td style="text-align: center;">37</td> <td style="text-align: center;">43,4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">40,9</td> <td style="text-align: center;">38,3</td> <td style="text-align: center;">45,2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">39,6</td> <td style="text-align: center;">37,3</td> <td style="text-align: center;">42,1</td> </tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">NPSeq</td> <td style="text-align: center;">NPSmin</td> <td style="text-align: center;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">NPSeq</td> <td style="text-align: center;">NPSmin</td> <td style="text-align: center;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>				NPSeq	NPSmin	NPSmáx	39,2	37	43,4	40,9	38,3	45,2	39,6	37,3	42,1				NPSeq	NPSmin	NPSmáx													NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx																																											
39,2	37	43,4																																											
40,9	38,3	45,2																																											
39,6	37,3	42,1																																											
NPSeq	NPSmin	NPSmáx																																											
NPSeq	NPSmin	NPSmáx																																											
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO																																													
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No																																											
Fecha:	17-05-22	Hora:	8:19 a. m.																																										
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'																																							
	38	37																																											
Observaciones:																																													
Medición realizada el día 17-05 a las 11:14 a. m..																																													
Fuentes de ruido: Chancadora, tránsito de camiones y dumper.																																													



FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO																																																																									
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA																																																																									
Identificación Receptor N°	R3																																																																								
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)																																																																								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;">NPSeq</td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="text-align: center; width: 33%;">NPSmin</td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="text-align: center; width: 33%;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">47,1</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">44,9</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">49,4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">45,1</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">43,1</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">47,2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">44,4</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">48,4</td> </tr> <tr><td colspan="5"> </td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">NPSeq</td> <td></td> <td style="text-align: center;">NPSmin</td> <td></td> <td style="text-align: center;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr><td colspan="5"> </td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">NPSeq</td> <td></td> <td style="text-align: center;">NPSmin</td> <td></td> <td style="text-align: center;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>				NPSeq		NPSmin		NPSmáx	47,1	→	44,9	→	49,4	45,1	→	43,1	→	47,2	45	→	44,4	→	48,4						NPSeq		NPSmin		NPSmáx		→		→			→		→			→		→							NPSeq		NPSmin		NPSmáx		→		→			→		→			→		→	
NPSeq		NPSmin		NPSmáx																																																																					
47,1	→	44,9	→	49,4																																																																					
45,1	→	43,1	→	47,2																																																																					
45	→	44,4	→	48,4																																																																					
NPSeq		NPSmin		NPSmáx																																																																					
	→		→																																																																						
	→		→																																																																						
	→		→																																																																						
NPSeq		NPSmin		NPSmáx																																																																					
	→		→																																																																						
	→		→																																																																						
	→		→																																																																						
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO																																																																									
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No																																																																							
Fecha:	17-05-22	Hora:	8:00 a. m.																																																																						
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'																																																																			
	38	38																																																																							
Observaciones:																																																																									
Medición realizada el día 17-05 a las 11:35 a. m..																																																																									
Fuentes de ruido: Chancadora, tránsito de camiones y dumper.																																																																									



FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO						
TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera/ Nula)
R1	37	37	Rural	Diurno	47	No Supera
R2	37	37	Rural	Diurno	47	No Supera
R3	45	38	Rural	Diurno	48	No Supera
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
OBSERVACIONES						
Los niveles de ruido registrados durante el día martes 17 mes de mayo de 2022 presentan cumplimiento según los límites máximos permisibles establecidos en el D.S N°38/11 del MMA para período diurno.						
ANEXOS						
N°	Descripción					
RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)						
Fecha del reporte	17-05-2022					
Nombre Representante Legal	Beatriz Contreras Guajardo					
Firma Representante Legal						

ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN PARA EQUIPOS DE MEDICIÓN



INSPECCIONES AMBIENTALES



Santiago, miércoles 27 de octubre de 2021

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificados de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de la **INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA.**

Ref: Pronunciamiento con respecto a certificados de calibración, emitidos por el Laboratorio **LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.**

Señores **INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA.**

Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad de los Certificados de Calibración N° 2021012694 y 2021012802, emitidos por el Laboratorio **LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.**, el día **05/10/2021** y el día **07/10/2021** respectivamente, correspondientes al **SONÓMETRO:**

- **Marca: LARSON DAVIS, modelo: LXT2, N° de serie: 0006657**

Asociado al cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 *"Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno"*, en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, *"Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica"*, podemos señalar que dichos certificados **CUMPLEN** con las exigencias especificadas en esa normativa.

Los certificados, y en consecuencia esta carta de pronunciamiento, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, **05/10/2021**.

A partir del **05 de octubre de 2023**, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 5 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 *"Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno"*, con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

Sin otro particular saluda atentamente a usted.


Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile

Av. Mariposa 1.000, Ñuñoa, Santiago
Cristóbal 48, Conuco 21 - Cooptop Avda 2.780.050
Mesa Central: (56) 22575 51 01
Informaciones: (56) 22575 52 01
www.ispch.cl

PRO50N20210055



Santiago, miércoles 27 de octubre de 2021

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificado de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de la INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA.

Ref: Pronunciamiento con respecto a certificado de calibración, emitido por el Laboratorio LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Señores INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA.

Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad del Certificado de Calibración **N° 2021011992**, emitido por el Laboratorio **LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV**, el día **27/09/2021**, correspondiente al **CALIBRADOR ACÚSTICO DE TERRENO:**


- **Marca: LARSON DAVIS, Modelo: CAL150, N° de serie: 6566**

Asociado al cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 *"Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno"*, en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, *"Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica"*, podemos señalar que dicho certificado **CUMPLE** con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta carta de pronunciamiento, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, **27/09/2021**.

A partir del **27 de septiembre de 2023**, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 *"Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno"*, con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

Sin otro particular saluda atentamente a usted.


Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile

Av. Miraflores 1.000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal 7700550
Mesa Central: (56) 22575 51 01
Informaciones: (56) 22575 52 01
www.ispch.cl

PROCAL20210039

Calibration Certificate

Certificate Number 2021012802

Customer:

SEMAM SPA

Avda. Pajaritos 3195 piso 15

Santiago, Chile

Model Number LxT2
Serial Number 0006657
Test Results Pass

Initial Condition As Manufactured

Description SoundTrack LxT Class 2
Class 2 Sound Level Meter
Firmware Revision: 2.404

Procedure Number D0001,8384
Technician Ron Harris
Calibration Date 7 Oct 2021
Calibration Due 7 Oct 2023
Temperature 23.19 °C ± 0.25 °C
Humidity 54.4 %RH ± 2.0 %RH
Static Pressure 86.29 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method

Tested with:

Larson Davis CAL200, S/N 9079
Larson Davis CAL291, S/N 0108
Larson Davis PRMLxT2C, S/N 073835
PCB 375A04, S/N 329923

Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001,8378:

IEC 60651:2001 Type 2	ANSI S1.4-2014 Class 2
IEC 60804:2000 Type 2	ANSI S1.4 (R2006) Type 2
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 2
IEC 61260:2001 Class 2	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 2	ANSI S1.43 (R2007) Type 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



2021-10-7T08:22:04

Page 1 of 3

D0001.8406 Rev F

Certificate Number 2021012802

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 μ Pa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 2 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2021-09-10	2022-09-10	001250
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2021-07-21	2022-07-21	007027
Larson Davis Model 831	2021-03-02	2022-03-02	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2021-03-03	2022-03-03	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-04-13	2022-04-13	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	2021-09-28	2022-09-28	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-50.36	-52.44	-48.33	0.14	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Certificate Number 2021012802

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.21	-0.20	-1.70	1.30	0.23	Pass
1000	0.11	0.00	-1.00	1.00	0.23	Pass
8000	-2.98	-3.00	-8.00	2.00	0.32	Pass

-- End of measurement results--

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	41.26

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



2021-10-7T08:22:04

Page 3 of 3

D0001.8406 Rev F

Calibration Certificate

Certificate Number 2021011992

Customer:
SEMAM SPA
Avda. Pajaritos 3195 piso 15
Santiago, Chile

Model Number CAL150
Serial Number 6566
Test Results Pass
Initial Condition As Manufactured
Description Larson Davis CAL150 Calibrator

Procedure Number D0001.8386
Technician Scott Montgomery
Calibration Date 27 Sep 2021
Calibration Due 27 Sep 2023
Temperature 24 °C ± 0.3 °C
Humidity 31 %RH ± 3 %RH
Static Pressure 101.2 kPa ± 1 kPa

Evaluation Method The data is acquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2017 ANSI S1.40-2006

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer	04/01/2021	04/01/2022	001051
Agilent 34401A DMM	03/02/2021	03/02/2022	002588
Microphone Calibration System	02/24/2021	02/24/2022	005446
1/2" Preamplifier	08/26/2021	08/26/2022	006506
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/09/2021	08/09/2022	006507
1/2 inch Microphone - RI - 200V	09/23/2021	09/23/2022	006511
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	02/04/2021	08/04/2022	006767
Pressure Transducer	06/28/2021	06/28/2022	007310

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

10/6/2021 11:02:14AM

Page 1 of 3

D0001.8410 Rev D

Certificate Number 2021011992

Output Level

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
114	101.2	114.00	113.70	114.30	0.14	Pass
94	101.2	94.01	93.70	94.30	0.15	Pass

-- End of measurement results--

Frequency

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
114	101.2	1,000.15	990.00	1,010.00	0.20	Pass
94	101.2	1,000.17	990.00	1,010.00	0.20	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
114	101.2	0.31	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
94	101.2	0.38	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Level Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 34 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
108.0	107.9	-0.04	-0.40	0.40	0.04 ‡	Pass
101.3	101.0	0.00	-0.40	0.40	0.04 ‡	Pass
92.0	92.0	0.03	-0.40	0.40	0.04 ‡	Pass
83.0	83.1	0.04	-0.40	0.40	0.04 ‡	Pass
74.0	73.9	-0.01	-0.40	0.40	0.04 ‡	Pass
65.0	65.0	-0.10	-0.40	0.40	0.04 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Frequency Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 34 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
108.0	107.9	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
101.3	101.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
92.0	92.0	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
83.0	83.1	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
74.0	73.9	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
65.0	65.0	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001




LARSON DAVIS
 A PCB DIVISION

10/6/2021 11:02:14AM

Page 2 of 3

D0001.8410 Rev D

Certificate Number 2021011992

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 34 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
108.0	107.9	0.31	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
101.3	101.0	0.31	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
92.0	92.0	0.31	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
83.0	83.1	0.32	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
74.0	73.9	0.33	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
65.0	65.0	0.35	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: Scott Montgomery

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001




LARSON DAVIS
 A PCB DIVISION

10/6/2021 11:02:14AM

Page 3 of 3

D0001.8410 Rev D

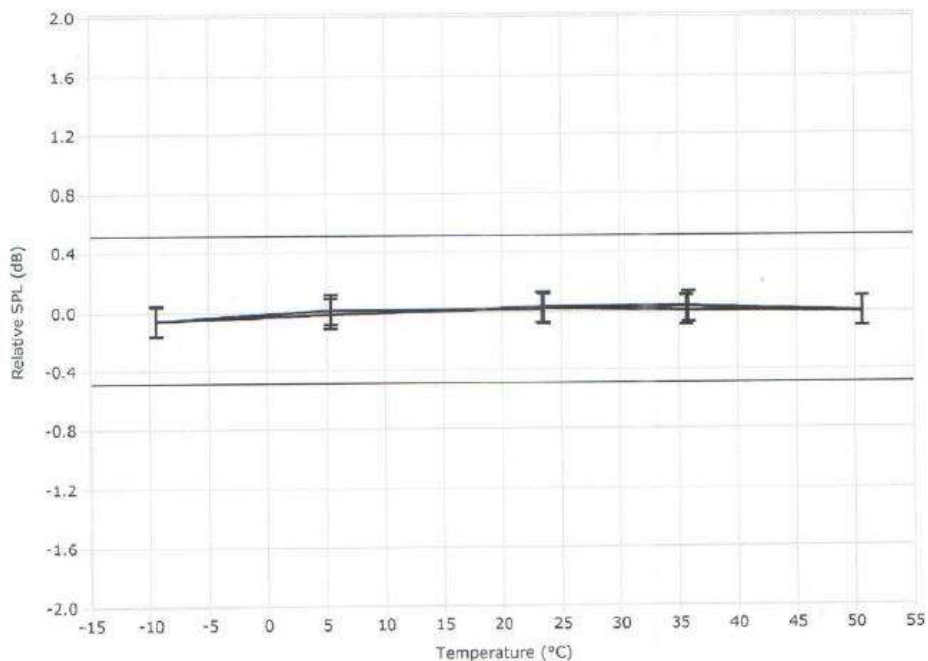


Model CAL150 Relative SPL vs. Temperature

Larson Davis Model CAL150 Serial Number: 6566

Model CAL150 Relative SPL vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2892) with a PRM901 Preamp (SN: 0148), station 2 was used to check the levels.

Test Date: 14 Sep 2021 4:10:17 PM



0.1dB expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Page 1 of 2

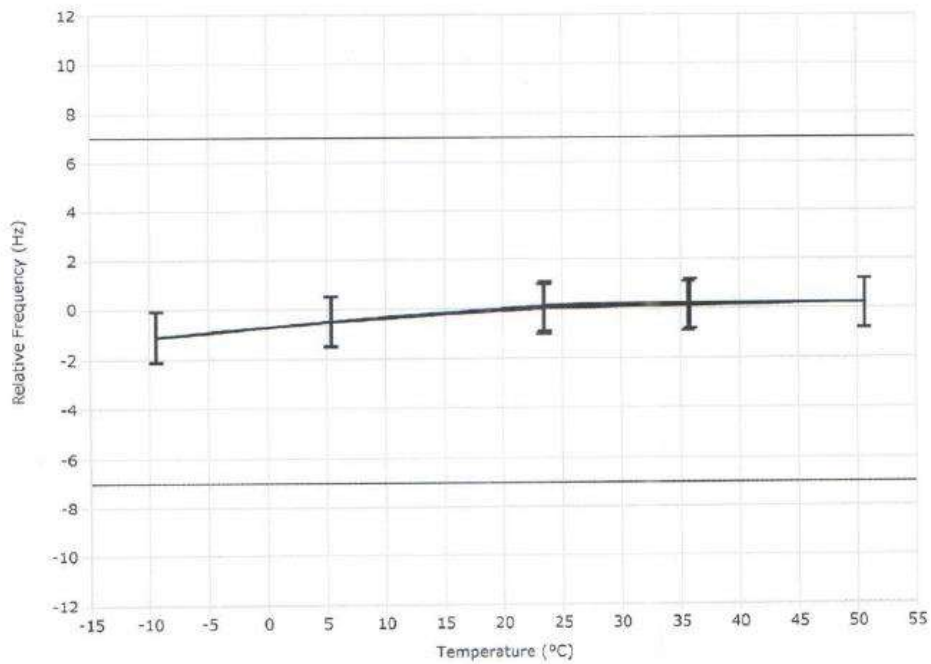


Model CAL150 Relative Frequency vs. Temperature

Larson Davis Model CAL150 Serial Number: 6566

Model CAL150 Relative Frequency vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2892) with a PRM901 Preamp (SN: 0148), station 2 was used to check the levels.

Test Date: 14 Sep 2021 4:10:17 PM



1.0 Hz expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Page 2 of 2

ANEXO 4: REPORTE DE TERRENO Y DECLARACIÓN JURADA

REPORTE DE TERRENO

harta1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de la Actividad: 17-05-2022	1.2 Hora de Inicio: 07:40	1.3 Hora de Término: 12:00
1.4 Identificación de Actividad, proyecto o fuente: Pozo Maldonado		1.5 Ubicación de la actividad, Proyecto o Fuente: La Vara Senda Sur, s/n.
1.6 Titular de la Actividad, proyecto o fuente: Constructora La Esperanza Ltda.		1.7 Domicilio: La Vara Senda Sur, s/n.
1.8 RUT o RUN: 77.340.360-0	1.9 Teléfono: +56992737340	1.10 Correo Electrónico: jmfh@gmail.com
1.11 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente: Daniela Hermosilla		
1.13 RUT o RUN:	1.14 Teléfono:	1.15 Correo Electrónico: -
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD		
2.1 <input checked="" type="checkbox"/> Programada	2.2 <input type="checkbox"/> No Programada	Motivo: <input type="checkbox"/> Denuncia <input type="checkbox"/> Otro
2.3 Instrumento de Gestión Ambiental: Solicitud del Cliente		
2.4 Objeto de la actividad: Medición de ruido según Decreto Supremo 38/11 del M.M.A.		
3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
3.3 Imprevistos: <i>No fue posible realizar la medición en los horarios estipulados en los receptores R1 (8:45), R2 (9:30) y R3 (10:00), debido a que la chancadora, que corresponde a la fuente principal de ruido, se encontraba con fallas técnicas. El inconveniente fue solucionado cerca de las 11:00 horas, momento al que se procede a comenzar la medición de NPC.</i>		
3.4 Actividades Pendientes: <i>No</i>		
4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA FUENTE Y DEL RUIDO QUE GENERA (nombrar fuentes de ruido reconocibles).		
Estado de faena: Operación. Fuentes al interior: Chancadora, camiones dumper, generadores, camiones tolva, cintas transportadoras, caída de material y trabajos manuales.		
5. Inspector Ambiental		
5.1 Inspector Ambiental - código: 17.534.048 Nombre: Marco Clemente V. Rut: 17.534.048-3	5.2 ETFA - código: 043-01	5.3 Firma 
<i>Nota: Las mediciones, el detalle de los lugares de medición, condiciones, equipamiento, entre otras, serán registradas en las fichas aprobadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, las cuales serán entregadas en el Informe Técnico.</i>		
7. RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO		
7.1 El encargado de actividad, proyecto o fuente recibió el reporte: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	7.2 En caso de reporte no recibido indicar el motivo: <input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de encargado <input type="checkbox"/> Negación de recepción	
7.3 Firma encargado de actividad, proyecto o fuente:		

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Marco Clemente Valenzuela., RUN N° 17.534.048-3, domiciliado en General Ordoñez 155 oficina 1406, Maipú, Santiago, Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.534.048 043-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Constructora La Esperanza Ltda., Rut: 77.340.360-0, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con José Manuel Figueroa Hernández, Rut: 5.857.615-8, representante legal de Constructora La Esperanza Ltda., Rut: 77.340.360-0, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Constructora La Esperanza Ltda.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Inmobiliaria Constructora La Esperanza Ltda.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Constructora Esperanza Ltda.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados MED1924.1-01-22 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

20 de mayo de 2022

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Beatriz Contreras Guajardo, RUN N° 11.261.863-5, domiciliada en General Ordoñez 155 oficina 1406 Maipú, Santiago, en mi calidad de representante legal de Inspecciones Ambientales Semam, Semam 043-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

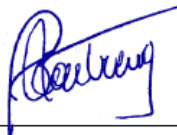
- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Constructora La Esperanza Ltda., Rut: 77.340.360-0, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don José Manuel Figueroa Hernández, Rut: 5.857.615-8, representante legal de Constructora La Esperanza Ltda., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Constructora La Esperanza Ltda.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Constructora La Esperanza Ltda.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Constructora La Esperanza Ltda.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Constructora La Esperanza Ltda .
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don José Manuel Figueroa Hernández, representante legal ni con Constructora La Esperanza Ltda.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de Constructora La Esperanza Ltda y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados MED1924.1-01-22 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

20 de mayo de 2022

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

GASTOS PDC PROPUESTA ANALISIS GIRO VERDE

N°	PROPUESTAS GIRO VERDE	VALOR UF	UF.32075,71
1	PROPUESTA ANALISIS CONSULTA PERTINENCIA	43	\$ 1,379,256
	TOTAL	43	\$ 1,379,256

V°B° GERENCIA

SANTIAGO, 25 DE ABRIL 2022



**Propuesta para Análisis y propuesta de mejoras sobre Carta de pertinencia
y Plan de Cumplimiento de Pozo Maldonado**

Propuesta Técnico / Económica
Abril 2022



1. INTRODUCCIÓN

Constructora La Esperanza a través del Sr. José Manuel Figueroa, ha solicitado una cotización para dos tipos de trabajos: el primero es para elaborar un análisis sobre una carta de pertinencia del Pozo Maldonado que ya se encuentra elaborada y lo segundo es elaborar un análisis y proponer mejoras al Programa de Cumplimiento ya presentado a la SMA.

NOTA: Se aclara que esta propuesta no incorpora la presentación a las distintas autoridades ni de la carta de pertinencia ni del programa de cumplimiento.

La presente propuesta tiene por objetivo presentar en detalle el servicio antes descrito.

2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

2.1 OBJETIVO

El objetivo de esta propuesta es una para dos tipos de trabajos: el primero es para elaborar un análisis sobre una carta de pertinencia del Pozo Maldonado que ya se encuentra elaborada y lo segundo es elaborar un análisis y proponer mejoras al Programa de Cumplimiento ya presentado a la SMA.

2.2 METODOLOGIA

A continuación se describen las principales tareas consideradas en la gestión del proyecto.

Actividad 1: Solicitud de información al titular para analizar carta de pertinencia

Esta actividad considera requerir al titular toda la información básica que permite analizar los supuestos de la Consulta de Pertinencia. Se solicitará los documentos de la carta de pertinencia que la consultora externa entregue como borrador.

Actividad 2: Elaboración de análisis y mejoras a programa de cumplimiento

Se requerirá toda la información sobre el programa de cumplimiento entregado ya a la SMA y se analizará el documento que se pretende entregar nuevamente con correcciones a SMA. Se propondrán mejoras o nuevos enfoques si así lo amerita.



3. VALORES Y FORMA DE PAGO

Los valores están directamente relacionados al cumplimiento de cada uno de los productos establecidos para cada una de las etapas:

Valor	Forma de Pago
43 UF	100% contra entrega al titular de las observaciones a la Carta de Pertinencia y del programa de cumplimiento.

Nota 1: La consultoría no está afecta a IVA. Pago contra Factura exenta.

Nota 2: Las horas extras y servicios adicionales que no están consideradas en esta propuesta se deben cobrar aparte, esto previa aprobación del titular del proyecto.

Nota 3: Esta propuesta NO incluye presentación ni tramitación de la carta de pertinencia al SEA ni del programa de cumplimiento a la SMA.

4. NUESTRO EQUIPO

Raúl Arteaga Montesinos, Gerente General de Giro Verde Ltda. Cuenta con más de veinte años de experiencia en Gestión Ambiental, Evaluación Ambiental de Proyectos, Diseño e Implementación de Procesos de Participación Ciudadana. Ha realizado consultoría en ámbitos de carácter estratégico para empresas. Ha sido Profesor Universitario y participado como expositor en seminarios y simposios nacionales e internacionales. Se desempeñó como Director Regional de CONAMA de la Región de Los Lagos por diez años y luego como Jefe de la División de Evaluación y Seguimiento Ambiental de la CONAMA Nacional. También representó a SalmonChile como Gerente Regional de la asociación Gremial. Posteriormente, fue socio fundador y Gerente General de la empresa de asesorías ambientales GEQ Chile, por más de siete años. Finalmente, GEQ Chile fue vendida a Ernst & Young (EY) pasando a constituir la Unidad de Sostenibilidad, cumpliendo la labor de Manager Senior del área. También desarrolló asesorías ambientales en carácter de consultor independiente.

Macarena Rivera Miranda, Gerente Ambiental de Giro Verde Ltda. Ingeniera Ambiental, con más de 16 años de experiencia en Consultoría Ambiental. Ha implementado y maneja todas las normas ISO 9.001, 14.001, OSHAS 18.000 y Programa de Aseguramiento de Calidad (PAC) en donde ha participado de sus certificaciones. Desarrolla y conoce la normativa ambiental y elabora y tramita Declaraciones de Impacto Ambiental (DIAs) y realiza seguimiento ambiental de las RCAs. Trabajó 8 años como consultor ambiental en Poch Ambiental S.A. Posteriormente, fue Jefe de Medio Ambiente en Salmones Blumar (ex Pesquera El Golfo).

Cecilia Gómez Hermosilla, Actualmente Encargada de Administración y Finanzas de la Consultora Giro Verde, Secretaria Administrativa y Contable con 15 años de experiencia en cargos ocupados en el área de Recursos Humanos, Atención de Público, Contabilidad, Administración, Finanzas y Adquisiciones en empresas del ámbito privado dedicadas al área de transporte, consultorias y construcción.

Angélica Berrios Silva, Ingeniero Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago. Con más de diez años de experiencia en el desarrollo de proyectos en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Se ha desarrollado como ingeniero forestal a cargo de elaboración de planes de manejo forestal, líneas bases de flora y vegetación terrestre, calificación de predios con aptitud forestal, estudios de prefactibilidad, monitoreos ambientales, evaluación de reforestaciones y desarrollo de base de datos de SIG (Sistema de Información Geográfica).

5. DATOS DE FACTURACIÓN

Para la emisión de la OC favor considerar los siguientes datos.

- Nombre: Consultora Giro Verde Limitada
- RUT: 76.626.241-4
- Dirección: Mirador #10, Puerto Varas
- Contacto: Raúl Arteaga / Macarena Rivera
- Email: raul.arteaga@giroverde.cl / macarena.rivera@giroverde.cl
- Teléfono: +56 9 6599 9118 / +56 9 9799 0781
- **Cuenta Corriente Banco Santander 70479729**





Propuesta Técnica - Económica N°268

**Informes complementarios del programa de cumplimiento
“Extracción de áridos pozo Maldonado”
Comuna de Puerto Montt**

**Mandante
Constructora La Esperanza Ltda.**



08 de marzo de 2022

1. ANTECEDENTES GENERALES

La presente propuesta técnica-económica N°268, se elabora de acuerdo a solicitud expuesta por José Manuel Figueroa en representación de Constructora La Esperanza Ltda., quien solicita apoyo en la elaboración de informes técnicos solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en relación al programa de cumplimiento (PdC) ambiental del "Extracción de áridos pozo Maldonado", requerido para dar cumplimiento al procedimiento sancionatorio D-230-2021, disponible en <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/2732>.

1.1. Localización del proyecto

El proyecto se emplaza en un predio ubicado en la región de Los Lagos, comuna de Puerto Montt sector La Vara, tal como se muestra en color amarillo de la *Figura 1*.

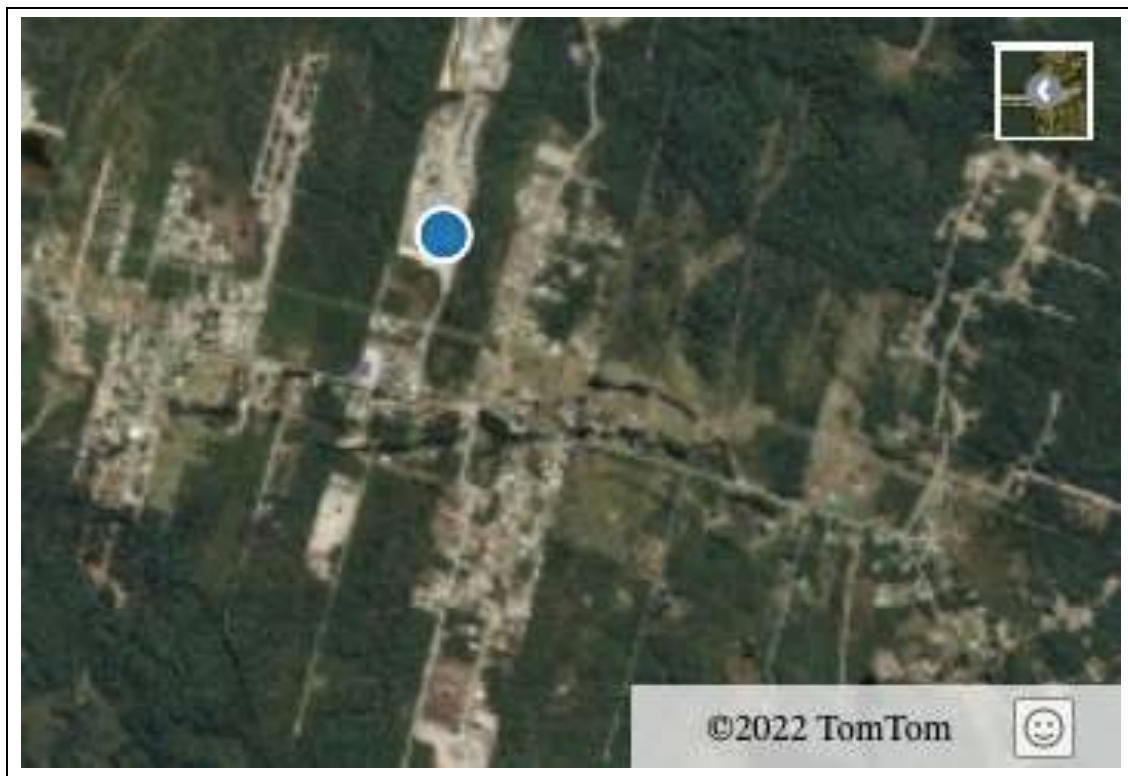


Figura 1: Localización del proyecto

Fuente: <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/2732>



1.2. Consideraciones previas

Los informes técnicos del programa de cumplimiento ambiental serán elaborados tomando como base las normativas vigentes a la fecha, e información técnica de las actividades a realizar, que será aportada por el titular.

En caso que durante la elaboración de los informes técnicos del PdC, el titular modifique la información proporcionada, podría existir un valor adicional a convenir, según las horas adicionales que sea necesario invertir para adecuar cada informe.

1.3. Contenidos de la propuesta

La propuesta de Raíces para la elaboración del programa de cumplimiento ambiental del proyecto, contempla:

- Informe de estimación de emisiones atmosféricas.
- Informe de suelo.
- Plan de contingencias y emergencias.



2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

A continuación se detalla de forma pormenorizada la metodología de trabajo propuesta.

2.1. Recopilación de Antecedentes

Raíces solicitará al titular toda la información necesaria para desarrollar los informes técnicos del programa de cumplimiento ambiental (PdC). Los plazos del cronograma de actividades comenzarán a regir desde el momento de la última información enviada por el mandante o titular.

2.2. Reuniones con el titular

Se proponen un máximo de 6 reuniones con el titular y/o mandante de 2 HH de duración, por videollamada (mientras perdure la contingencia sanitaria Covid-19). El valor de reuniones adicionales se detalla en el ítem de presupuesto.

2.3. Reuniones con organismos sectoriales

No se contemplan reuniones con organismos sectoriales. En caso de ser necesario reuniones con organismos sectoriales, tendrán un valor a convenir con el titular y/o mandante, según condiciones de la reunión.

2.4. Visitas a terreno

Se contempla 1 visita a terreno para el estudio de suelo. En caso de ser necesario visitas a terreno, tendrán un valor a convenir con el titular y/o mandante, según condiciones de dicha visita.

2.5. Desarrollo del informe técnico

Raíces elaborará los informes técnicos según normativas vigentes.



2.6. Ingreso

El ingreso ante la Superintendencia de Medio Ambiente de los informes técnicos del programa de cumplimiento ambiental (PdC), será responsabilidad del titular.

2.7. Seguimiento de evaluación

Una vez enviados los informes técnicos del PdC, Raíces realizará el seguimiento de forma periódica en la plataforma <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/2732> a modo de dar respuesta a posibles cuestionamientos por parte de la autoridad, manteniendo al titular informado en todo momento. Dentro del seguimiento, se contempla actualizar el PdC, de acuerdo a requerimientos de la SMA. No se contempla la elaboración de informes técnicos adicionales a los señalados en el punto 1.3 de la presente propuesta.

2.8. Entrega de Informes

La entrega, será de forma digital, según plazos establecidos por la SMA.

2.9. Equipo de trabajo

Los informes técnicos serán realizados por un equipo de profesionales multidisciplinarios, con experiencia en autorizaciones sectoriales, gestión ambiental, regularización, elaboración y tramitación de proyectos: Calificación Técnica Industrial, Informe Sanitario, Autorización de Transporte para Residuos, Declaración de Impacto Ambiental, Seguimiento de Resolución de Calificación Ambiental, para empresas del sector inmobiliario, bodegaje, minero, agroindustrial, entre otras.

Según requerimientos y disponibilidad, se propone equipo de profesionales conformado entre otros por: Ingenieras Civiles Ambientales, Ingeniero Agrónomo.

Jefe de Proyecto: RosaMaría Zavala Olave – Ingeniera Civil Ambiental, UTFSM // Diplomada en Educación para el Desarrollo Sustentable, USACH // Diplomada en Ecodiseño, UChile // Diplomada en Gestión integral de residuos sólidos, UVM.

3. PRESUPUESTO

3.1. Valor

La elaboración de informes técnicos de suelo, emisiones atmosféricas y plan de contingencias y emergencias, tiene un **valor total exento de 90 UF**, detallado en la siguiente *Tabla 1*.

Tabla 1: Forma de pago

Estudio técnico	Abono	%	Observaciones	Valor exento de IVA UF
Estudio de suelo	1de2	50%	Al aceptar propuesta.	40,00
	2de2	50%	Al entregar informe de suelo.	
Estimación de emisiones atmosféricas	1de2	50%	Al aceptar propuesta.	30,00
	2de2	50%	Al entregar informe de suelo.	
Plan de contingencias y emergencias	1de2	50%	Al aceptar propuesta.	20,00
	2de2	50%	Al entregar informe de suelo.	
TOTAL				90,00

3.2. Facturación

Se emitirá factura exenta electrónica por cada etapa de pago.

3.3. Validez de la propuesta

Presupuesto válido por 30 días hábiles.

4. OBSERVACIONES GENERALES

- La asesoría comenzará una vez recibida la respectiva Orden de Compra, de aceptación de propuesta técnica-económica N°268.
- Se solicita al titular y/o mandante, enviar la información de forma ordenada y en plazos convenidos, para dar cumplimiento al cronograma propuesto.
- La entrega final incluye informe de cada uno de los estudios. *Copia digital (PDF)*.
- El valor propuesto no incluye costos externos, tales como: diseño de ingeniería de detalle, análisis de laboratorios, estimación de ruido, entre otros; los cuales deberán ser cubiertos por el titular y/o mandante.
- La propuesta técnica-económica N°268 contempla un máximo de 6 reuniones por videollamada (teletrabajo). En caso de ser necesario reuniones adicionales, tendrán un valor exento a convenir por ambas partes, que va desde 1,5 UF por HH de cada profesional.
- La propuesta técnica-económica N°268, contempla sólo visita a terreno par ael estudio de suelo. En caso de ser necesario visitas a terreno adicionales, tendrán un valor exento a convenir por ambas partes.
- En caso que el titular y/o mandante decida en algún momento, no continuar con la asesoría, deberá cancelar el saldo pendiente del presupuesto N°268.



Rosa María Zavala O.
Gerente de Proyectos - Ingeniería Civil Ambiental
Raíces Consultores Ambientales Ltda.
RUT: 7.245.336-3



Propuesta Técnica - Económica N°267

**Programa de cumplimiento
“Extracción de áridos pozo Maldonado”
Comuna de Puerto Montt**

**Mandante
Constructora La Esperanza Ltda.**



08 de marzo de 2022

1. ANTECEDENTES GENERALES

La presente propuesta técnica-económica N°267, se elabora de acuerdo a solicitud expuesta por José Manuel Figueroa en representación de Constructora La Esperanza Ltda., quien solicita apoyo en la elaboración de un programa de cumplimiento (PdC) ambiental del “Extracción de áridos pozo Maldonado”, requerido para dar cumplimiento al procedimiento sancionatorio D-230-2021, disponible en <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/2732>.

1.1. Localización del proyecto

El proyecto se emplaza en un predio ubicado en la región de Los Lagos, comuna de Puerto Montt sector La Vara, tal como se muestra en color amarillo de la *Figura 1*.

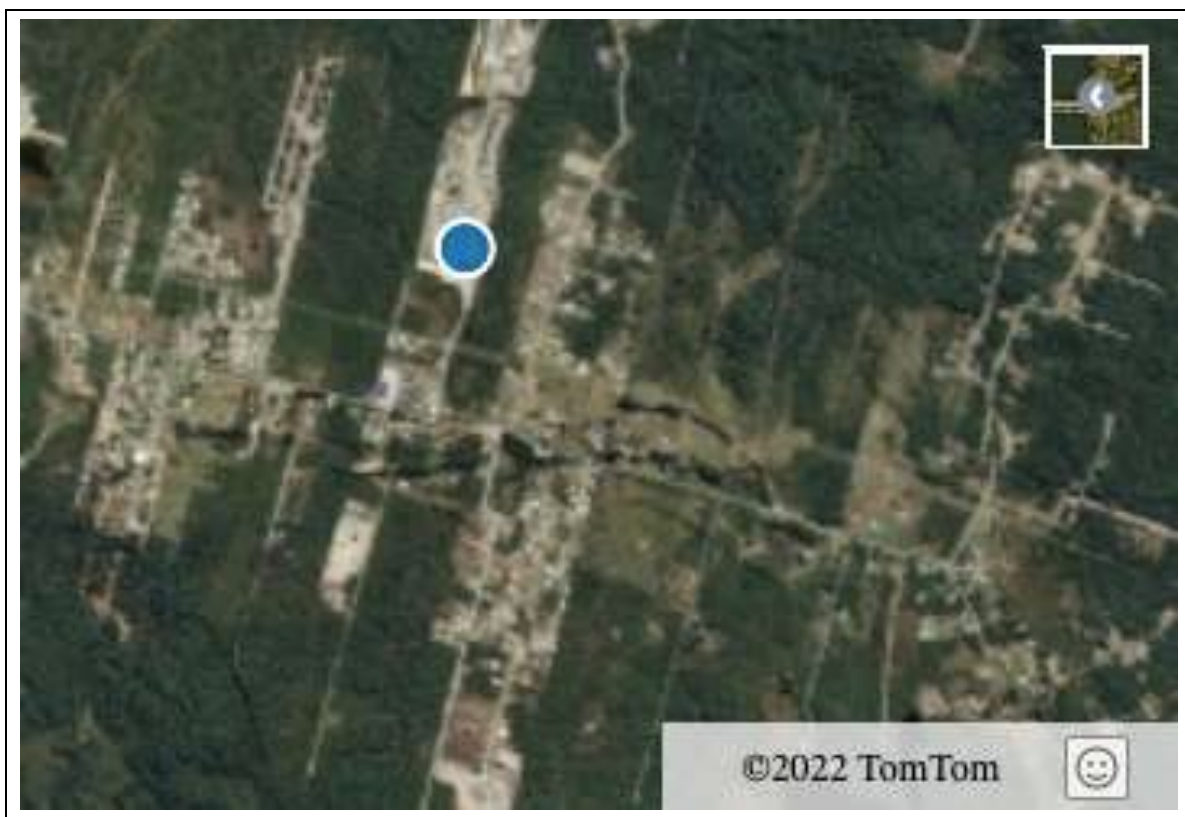


Figura 1: Localización del proyecto

Fuente: <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/2732>



1.2. Consideraciones previas

El programa de cumplimiento ambiental será elaborado tomando como base las normativas vigentes a la fecha, e información técnica de las actividades a realizar, que será aportada por el titular, según requerimientos de la autoridad.

En caso que durante la elaboración del PdC, el titular modifique la información proporcionada, podría existir un valor adicional a convenir, según las horas adicionales que sea necesario invertir para adecuar el PdC.

1.3. Contenidos de la Propuesta

La propuesta de Raíces para la elaboración del programa de cumplimiento ambiental del proyecto, contempla:

- Elaboración de programa de cumplimiento ambiental (PdC).
- Reunión con fiscal de la SMA, a cargo del procedimiento sancionatorio.
- Seguimiento al proceso sancionatorio, para actualizar programa de cumplimiento ambiental (PdC).



2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

A continuación se detalla de forma pormenorizada la metodología de trabajo propuesta.

2.1. Recopilación de antecedentes

Raíces solicitará al titular toda la información necesaria para desarrollar el programa de cumplimiento ambiental (PdC). Los plazos del cronograma de actividades comenzarán a regir desde el momento de la última información enviada por el mandante o titular.

2.2. Reuniones con el titular

Se proponen un máximo de 4 reuniones con el titular y/o mandante de 2,0 HH de duración, por videollamada (mientras perdure la contingencia sanitaria Covid-19). El valor de reuniones adicionales se detalla en el ítem de presupuesto.

2.3. Reuniones con organismos sectoriales

Se contempla reuniones con fiscal a cargo del procedimiento sancionatorio. En caso de ser necesario reuniones adicionales, tendrán un valor a convenir con el titular y/o mandante, según condiciones de cada reunión.

2.4. Visitas a terreno

En caso de ser necesario visitas a terreno, tendrán un valor a convenir con el titular y/o mandante, según condiciones de dicha visita.

2.5. Desarrollo del programa de cumplimiento

Raíces elaborará el PdC según instructivos vigentes y recomendaciones del fiscal de la SMA.



2.6. Ingreso

El ingreso ante la Superintendencia de Medio Ambiente del programa de cumplimiento ambiental (PdC), será responsabilidad del titular.

2.7. Seguimiento de evaluación

Una vez ingresado el PdC, Raíces realizará el seguimiento de forma periódica en la plataforma <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/2732> a modo de dar respuesta a posibles cuestionamientos por parte de la autoridad, manteniendo al titular informado en todo momento. Dentro del seguimiento, se contempla actualizar el PdC, de acuerdo a requerimientos de la SMA. No se contempla la elaboración de informes técnicos. En caso de ser necesario se cotizarán de forma adicional, según requerimientos de la autoridad.

2.8. Entrega de Informes

La entrega, será de forma digital, según plazos establecidos por la SMA.

2.9. Equipo de trabajo

El programa de cumplimiento (PdC) será realizado por un equipo de profesionales multidisciplinarios, con experiencia en autorizaciones sectoriales, gestión ambiental, regularización, elaboración y tramitación de proyectos: Calificación Técnica Industrial, Informe Sanitario, Autorización de Transporte para Residuos, Declaración de Impacto Ambiental, Seguimiento de Resolución de Calificación Ambiental, para empresas del sector inmobiliario, bodegaje, minero, agroindustrial, entre otras.

Según requerimientos y disponibilidad, se propone equipo de profesionales conformado entre otros por: Ingenieras Civiles Ambientales, Ingeniera Ambiental.

Jefe de Proyecto: RosaMaría Zavala Olave – Ingeniera Civil Ambiental, UTFSM // Diplomada en Educación para el Desarrollo Sustentable, USACH // Diplomada en Ecodiseño, UChile // Diplomada en Gestión integral de residuos sólidos, UVM.

3. PRESUPUESTO

3.1. Valor

La elaboración del programa de cumplimiento para el proyecto "Extracción de áridos pozo Maldonado" tiene un **valor total exento de 30 UF**, detallado en la siguiente *Tabla 1*.

Tabla 1: Forma de pago

Abono	%	Observaciones	Valor exento de IVA UF
1de2	70	Al ingresar el Programa de cumplimiento.	21,00
2de2	30	Al ingresar actualización de programa de cumplimiento.	9,00
TOTAL			30,00

3.2. Facturación

Se emitirá factura exenta electrónica por cada etapa de pago.

3.3. Validez de la Propuesta

Presupuesto válido por 30 días hábiles.

4. OBSERVACIONES GENERALES

- La asesoría comenzará una vez recibida la respectiva Orden de Compra, de aceptación de propuesta técnica-económica N°267.
- Se solicita al titular y/o mandante, enviar la información de forma ordenada y en plazos convenidos, para dar cumplimiento al cronograma propuesto.
- La entrega final incluye un informe técnico con detalle del programa de cumplimiento ambiental aprobado. *Copia digital (PDF)*.
- El valor propuesto no incluye costos externos, tales como: diseño de ingeniería de detalle, análisis de laboratorios, estimación de ruido, estimación de emisiones atmosféricas, entre otros; los cuales deberán ser cubiertos por el titular y/o mandante.
- La propuesta técnica-económica N°267 contempla un máximo de 4 reuniones por videollamada (teletrabajo). En caso de ser necesario reuniones adicionales, tendrán un valor exento a convenir por ambas partes, que va desde 1,5 UF por HH de cada profesional.
- La propuesta técnica-económica N°267, no contempla visitas a terreno. En caso de ser necesario visitas a terreno adicionales, tendrán un valor exento a convenir por ambas partes.
- En caso que el titular y/o mandante decida en algún momento, no continuar con la asesoría, deberá cancelar el saldo pendiente del presupuesto N°267.


Rosa María Zavala O.
Gerente de Proyectos - Ingeniería Civil Ambiental
Raíces Consultores Ambientales Ltda.
RUT: 7.245.336-3





Propuesta Técnica - Económica N°264

Consulta de Pertinencia Ambiental “Pozo Maldonado” Comuna de Puerto Montt

**Mandante
Constructora La Esperanza Ltda.**



22 de noviembre de 2021

1. ANTECEDENTES GENERALES

La presente propuesta técnica-económica N°264, se elabora de acuerdo a solicitud expuesta por José Manuel Figueroa en representación de Constructora La Esperanza Ltda., quien solicita apoyo en la elaboración y tramitación de la Consulta de Pertinencia Ambiental del proyecto “Pozo Maldonado” actualmente en ejecución.

El objetivo de la presente consulta de pertinencia ambiental, es poder regularizar la planta de procesamiento de áridos, que no estaba descrita como una actividad aprobada en la Resolución de Calificación Ambiental N°532 del 30 de septiembre de 2013, lo cual conllevó al inicio de un procedimiento sancionatorio, según Res. Ex. N°1 / ROL-230-2021 del 14 de octubre de 2021.

1.1. Localización del proyecto

El proyecto se emplaza en un predio ubicado en la región de Los Lagos, comuna de Puerto Montt sector La Vara, tal como se muestra en color amarillo de la *Figura 1*.

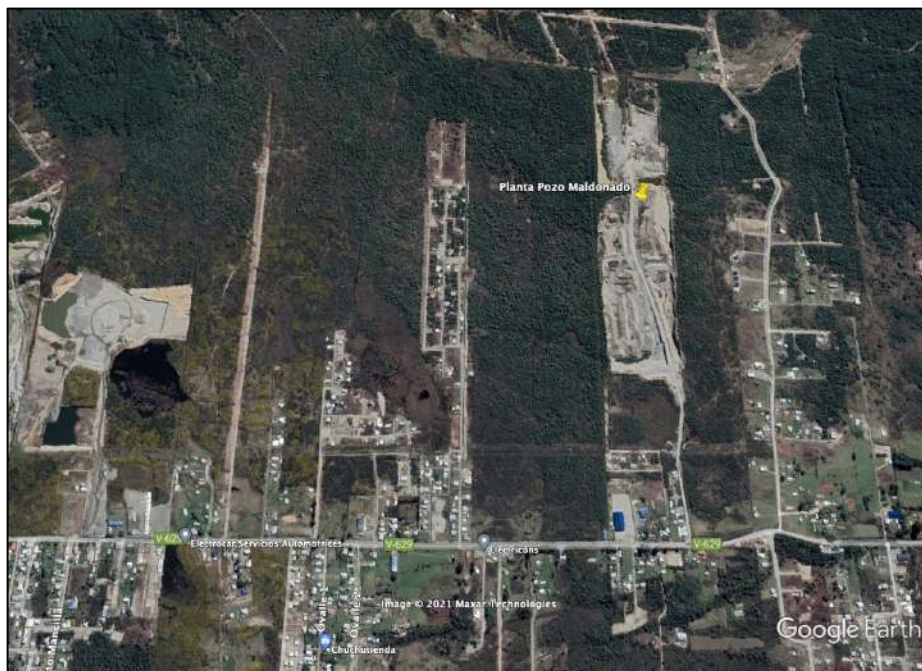


Figura 1: Localización del proyecto

Fuente: Titular

1.2. Consideraciones previas

La Consulta de Pertinencia Ambiental será elaborada tomando como base las normativas vigentes a la fecha, e información técnica de las actividades a realizar, que será aportada por el titular.

En caso que, durante la ejecución de consulta de pertinencia, el titular modifique la información proporcionada, podría existir un valor adicional a convenir, según las horas adicionales que sea necesario invertir adecuar el proyecto.

En caso que el titular decida incluir una nueva planta proyectada, a la situación actual a regularizar, podría conllevar a que el SEA determine que el proyecto sí es un cambio de consideración en relación a la RCA N°532/2013 y podría exigir paralizar el funcionamiento de la planta de procesamiento, hasta obtener una nueva RCA favorable.

1.3. Tipologías principales a justificar en la consulta de pertinencia ambiental

De acuerdo a la información disponible y antecedentes proporcionados, el proyecto podría ser susceptible de causar impacto ambiental de acuerdo a los siguientes literales del artículo 3 del D.S. N° 40/13: Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), del Ministerio del Medio Ambiente:

Artículo 3, letra 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.

i.5. Se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos o greda son de dimensiones industriales cuando:

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).



Cabe señalar que el procesamiento de áridos por sí sólo no requiere evaluación ambiental. Sin embargo, como corresponde a una actividad de un proyecto con RCA N°532 vigente, se debe justificar que éste procesamiento no genera un impacto significativo en relación a la extensión, magnitud ni duración.

Finalmente, se reitera que si se decide incluir una planta de procesamiento proyectada, adicional a la planta de procesamiento actual que es necesario regularizar, el SEA podría indicar que es un cambio de consideración y exigir someter el proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de forma previa a su ejecución.

1.4. Contenidos de la propuesta

La propuesta de Raíces Consultores Ambientales, para la elaboración y tramitación de la Consulta de Pertinencia Ambiental del proyecto, contempla:

- Elaboración de informe técnico y anexos de Consulta de Pertinencia Ambiental.
- Análisis de cumplimiento de la RCA N°532.
- Revisión de planos topográficos proporcionado por el mandante.
- Solicitud de Consulta de Pertinencia Ambiental de forma digital y presencial en SEA (en caso que sea requerido).
- Tramitación “electrónica” de Consulta de Pertinencia Ambiental.
- Seguimiento al proceso de evaluación de la Consulta de Pertinencia Ambiental, hasta la obtención del pronunciamiento por parte del SEA.

2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

A continuación se detalla de forma pormenorizada la metodología de trabajo propuesta.

2.1. Recopilación de antecedentes

Raíces solicitará al titular toda la información necesaria para desarrollar la CPA una vez aprobado el presupuesto, quedando atentos para resolver cualquier duda, con el propósito de agilizar dicha obtención de antecedentes.

La información deberá ser de la situación actual y proyectada. Dentro de la información requerida se encuentran entre otros:

- Antecedentes legales notariales vigentes (menos de 6 meses de antigüedad) del titular.
- Especificaciones técnicas del proyecto (actual y proyectada).
- Topografía de extracción de áridos (actual y proyectada).
- Planos georreferenciados del proyecto (actual y proyectada).
- Rutas y flujos del traslado de áridos.
- Planos de ingeniería “georreferenciados” en coordenadas UTM – WGS 84.

Los plazos del cronograma de actividades comenzarán a regir desde el momento de la última información enviada por el mandante o titular.

2.2. Reuniones con el titular

Se proponen un máximo de 4 reuniones con el titular y/o mandante de 1,5 HH de duración, por videollamada (mientras perdure la contingencia sanitaria Covid-19). El valor de reuniones adicionales se detalla en el ítem de presupuesto.



2.3. Reuniones con organismos sectoriales

No se contemplan reuniones con organismos sectoriales. En caso de ser necesario reuniones con organismos sectoriales, tendrán un valor a convenir con el titular y/o mandante, según condiciones de la reunión.

2.4. Visitas a terreno

En caso de ser necesario, se contempla un máximo de 1 visita a terreno, para obtener registro fotográfico (predio y entorno). En caso de ser necesario visitas a terreno, tendrán un valor a convenir con el titular y/o mandante, según condiciones de dicha visita.

2.5. Desarrollo del informe técnico

Raíces Consultores Ambientales desarrollará la consulta de pertinencia, de acuerdo al ORD. N°131456/2013 y artículo 3, del D.S. N°40: RSEIA, adjuntando informes técnicos actualizados, según corresponda.

La Consulta de Pertinencia Ambiental (CPA) incluye entre otros:

- Antecedentes del proponente (*copia legalizada*).
- *Descripción del proyecto.*
- *Lugar de ejecución.*
- *Análisis de las características de acuerdo a artículo 10 de Ley N° 19.300 y artículo 3 del D.S. N°40: RSEIA.*
- *Análisis de cumplimiento de la RCA N°532.*

2.6. Ingreso

Se procederá a ingresar la “Consulta de Pertinencia Ambiental” de forma digital en el portal electrónico del SEA y presencial en la oficina regional del SEA.

Ingreso electrónico: Para esto, se solicitará al titular el usuario/contraseña de acceso al e-SEIA (Portal electrónico del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental) o en su defecto autorización para crear un nuevo registro, el cual será administrado por Raíces Consultores Ambientales mientras dure esta asesoría. En caso de no ser posible entregar usuario y contraseña a Raíces, el informe de consulta de pertinencia ambiental y anexos correspondientes, serán entregados al titular de forma digital, para que pueda realizar bajo su responsabilidad el ingreso digital de la consulta.

Ingreso presencial: Posterior al ingreso digital y en caso que el SEA solicite copias impresas de la consulta de pertinencia ambiental o algún anexo, se deberá formalizar ingresando de manera presencial ante el SEA regional.

2.7. Seguimiento de evaluación

Una vez formalizado el ingreso de la consulta de pertinencia ambiental, se realizará el seguimiento de la evaluación de forma periódica, a modo de dar respuesta a posibles cuestionamientos por parte de la autoridad, manteniendo informado al titular en todo momento. Dentro del seguimiento se contempla dar respuesta a posible solicitud por parte del SEA, de antecedentes adicionales del proyecto, para aclarar dudas como servicio.

2.8. Informe final – pronunciamiento de consulta de pertinencia ambiental

Una vez obtenido el pronunciamiento del SEA, se entregará informe técnico con el detalle del expediente de evaluación ambiental correspondiente. La entrega se realizará en forma digital.

2.9. Entrega de informes

Entrega 1 → Informe para revisión (digital)

- Informe de consulta de pertinencia ambiental para revisión por parte del titular.
- Plazo entrega: 15 días hábiles, posterior a la entrega de información solicitada.

Entrega 2 → Informe ingresado a Servicio de Evaluación Ambiental (digital)

- Informe de consulta de pertinencia ambiental y resolución correspondiente.
- Plazo entrega: 5 días hábiles, posterior al ingreso en el SEA.

Entrega 3 → Informe ingresado a Servicio de Evaluación Ambiental (digital)

- Informe de consulta de pertinencia ambiental y resolución correspondiente.
- Plazo entrega: 10 días hábiles, posterior a la emisión de la resolución del SEA.

2.10. Equipo de trabajo

La Consulta de Pertinencia Ambiental, será realizada por un equipo de profesionales multidisciplinarios, con experiencia en autorizaciones sectoriales, gestión ambiental, regularización, elaboración y tramitación de proyectos: Calificación Técnica Industrial, Informe Sanitario, Autorización de Transporte para Residuos, Declaración de Impacto Ambiental, Seguimiento de Resolución de Calificación Ambiental, para empresas del sector inmobiliario, bodegaje, minero, agroindustrial, entre otras.

Según requerimientos y disponibilidad, se propone equipo de profesionales conformado entre otros por: Ingenieras Civiles Ambientales, Ingeniera Ambiental.

Jefe de Proyecto:

RosaMaría Zavala Olave – Ingeniera Civil Ambiental, UTFSM // Diplomada en Educación para el Desarrollo Sustentable, USACH // Diplomada en Ecodiseño, UChile // Diplomada (c) en Gestión Integral de Residuos Sólidos, UVM // Docente UTFSM.

3. PRESUPUESTO

3.1. Valor

La elaboración y tramitación de la consulta de pertinencia ambiental para el proyecto "Pozo Maldonado" tiene un **valor total exento de 60 UF**, detallado en la siguiente *Tabla 1*.

Tabla 1: Forma de pago

Abono	%	Observaciones	Valor exento de IVA UF
1de3	30	Al aceptar propuesta.	18,00
2de3	50	Al ingresar pertinencia al SEA.	30,00
3de3	20	Al entregar informe final.	12,00
TOTAL			60,00

3.2. Facturación

Se emitirá factura exenta electrónica por cada etapa de pago.

3.3. Validez de la Propuesta

Presupuesto válido por 30 días hábiles.

4. OBSERVACIONES GENERALES

- La asesoría comenzará una vez recibida la respectiva Orden de Compra, de aceptación de propuesta técnica-económica N°264.
- Se solicita al titular y/o mandante, enviar la información de forma ordenada y en plazos convenidos, para dar cumplimiento al cronograma propuesto.
- La entrega final incluye un informe técnico con detalle de la consulta de pertinencia ambiental. *Copia digital (PDF)*.
- El valor propuesto no incluye costos externos, tales como: diseño de ingeniería de detalle, análisis de laboratorios, entre otros; los cuales deberán ser cubiertos por el titular y/o mandante.
- La propuesta técnica-económica N°264 contempla un máximo de 4 reuniones por videollamada (teletrabajo). En caso de ser necesario reuniones adicionales, tendrán un valor exento a convenir por ambas partes, que va desde 1,5 UF por HH de cada profesional.
- La propuesta técnica-económica N°264, contempla un máximo de 2 visita a terreno. En caso de ser necesario visitas a terreno adicionales, tendrán un valor exento a convenir por ambas partes.
- En caso que el SEA determine que el proyecto sí es un cambio de consideración de la RCA N°532/2013, se deberá cancelar de igual forma el saldo del presupuesto N°264.
- En caso que el titular y/o mandante decida en algún momento, no continuar con la asesoría, deberá cancelar el saldo pendiente del presupuesto N°264.


Rosa María Zavala O.
Gerente de Proyectos - Ingeniera Civil Ambiental
Raíces Consultores Ambientales Ltda.




Propuesta Técnica - Económica N°259

**Asesoría ambiental fiscalizaciones
“La Vara - Pozo Maldonado - Pozo Márquez - Socovesa”
Comuna de Puerto Montt**

**Mandante
Constructora La Esperanza Ltda.**



08 de marzo de 2022

1. ANTECEDENTES GENERALES

La presente propuesta técnica-económica N°259, contempla la asesoría ambiental para dar respuesta a las fiscalizaciones sectoriales realizadas desde el año 2021 a los proyectos “Planta La Vara”, “Pozo Maldonado”, “Pozo Márquez” y “Socovesa”.

1.1. Localización del proyecto

Los proyectos se localizan en la región de Los Lagos, comuna de Puerto Montt sector La Vara, tal como se muestra en color amarillo de la *Figura 1*.



Figura 1: Localización del proyecto

Fuente: Google Earth Pro (imagen base del 06.10.2021)

2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

A continuación se detalla de forma pormenorizada la metodología de trabajo propuesta.

2.1. Informes y reuniones

2.1.1. Medidas provisionales Socovesa

Reuniones y revisión de informe de medidas provisionales MP – 034 - 2021¹ del 01 de junio de 2021, correspondiente a la unidad fiscalizable “Planta y explotación de áridos La Vara – Senda Sur” del proyecto “Socovesa”:

- Reunión 09 de junio de 2021.
- Reunión 16 de junio de 2021.
- Reunión 17 de junio de 2021.
- Reunión 18 de junio de 2021.
- Revisión informe de medidas previsionales, 02 de julio de 2021.
- Reunión 24 de agosto de 2021.
- Reunión 25 de agosto de 2021.
- Reunión 26 de agosto de 2021.

2.1.2. Planta La Vara – SMA y DGA

Reuniones y revisión de informes, para dar respuestas a fiscalización de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Dirección General de Aguas (DGA) del proyecto “Planta La Vara”:

- Carta respuesta SMA (1de3), enviada el 25 de marzo de 2021.
- Carta respuesta SMA (2de3), enviada el 05 de abril de 2021.

¹ <https://snifa.sma.gob.cl/MedidaProvisional/Ficha/278>

- Carta respuesta SMA (3de3), enviada el 18 de abril de 2021.
- Carta respuesta SMA (4de4), enviada el 06 de mayo de 2021.
- Cartas respuestas a Ord.N°110, sobre ruido (agosto 2020 – mayo 2021).
- Reunión 05 de agosto de 2021.
- Carta respuesta DGA.
- Carta SMA inicio actividades, enviada el 31 de agosto de 2021.
- Reunión SMA 07 de septiembre de 2021.
- Reunión respuestas DGA del 31 de enero de 2022.
- Reunión respuestas DGA del 04 de febrero de 2022.
- Reunión respuestas DGA del 21 de febrero de 2022.
- Revisión informe de término probatorio, Res. Ex N° 29 DGA.

2.1.3. Pozo Maldonado

Reuniones y revisión de informes, para dar respuestas a fiscalización de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) del proyecto “Pozo Maldonado”:

- Carta respuesta SMA (1de3), enviada el 06 de abril de 2021.
- Carta respuesta SMA (2de3), enviada el 14 de abril de 2021.
- Carta respuesta SMA (3de3), enviada el 10 de mayo de 2021.
- Carta cumplimiento de ruido (1de1), enviada el 27 de agosto de 2021.

2.1.4. Tribunales Ambientales

Reuniones y revisión de informes, para dar respuestas a medidas cautelares:

- Reunión medidas cautelares, del 07 de agosto de 2021.
- Reunión medidas cautelares, del 18 de agosto de 2021.



- Reunión medidas cautelares, del 10 de enero de 2022.
- Reunión medidas cautelares, del 21 de enero de 2022.
- Revisión informe de respuestas a medidas cautelares, del 21 de enero de 2022.

2.2. Equipo de trabajo

La presente asesoría ambiental será realizada por un equipo de profesionales multidisciplinarios, con experiencia en autorizaciones sectoriales, gestión ambiental, regularización, elaboración y tramitación de proyectos: Calificación Técnica Industrial, Informe Sanitario, Autorización de Transporte para Residuos, Declaración de Impacto Ambiental, Seguimiento de Resolución de Calificación Ambiental, para empresas del sector inmobiliario, bodegaje, minero, agroindustrial, entre otras.

Según requerimientos y disponibilidad, se propone equipo de profesionales conformado entre otros por: Ingenieras Civiles Ambientales, Ingeniera Ambiental.

Jefe de Proyecto:

RosaMaría Zavala Olave – Ingeniera Civil Ambiental, UTFSM // Diplomada en Educación para el Desarrollo Sustentable, USACH // Diplomada en Ecodiseño, UChile // Diplomada en Gestión integral de residuos sólidos, UVM.

3. PRESUPUESTO

3.1. Valor

La asesoría ambiental para dar respuestas a fiscalizaciones de los proyectos “Planta La Vara”, “Pozo Maldonado”, “Pozo Márquez” y “Socovesa”, tiene un **valor total exento de 35,00 UF** detallado en la siguiente *Tabla 1*.

Tabla 1: Forma de pago

Proyecto	Abono	%	Valor exento de IVA UF
Socovesa	1de1	100	10,00
La Vara	1de1	100	15,00
Pozo Maldonado	1de1	100	4,00
Tribunales Ambientales	1de1	100	6,00
TOTAL			35,00

3.2. Facturación

Se emitirá factura exenta electrónica por cada etapa de pago.

3.3. Validez de la Propuesta

Presupuesto válido por 30 días hábiles.

4. OBSERVACIONES GENERALES

- La asesoría comenzará una vez recibida la respectiva Orden de Compra, de aceptación de propuesta técnica-económica N°259.
- Se solicita al titular y/o mandante, enviar la información de forma ordenada y en plazos convenidos, para dar cumplimiento al cronograma propuesto.
- El valor propuesto no incluye costos externos, tales como: diseño de ingeniería de detalle, análisis de laboratorios, entre otros; los cuales deberán ser cubiertos por el titular y/o mandante.
- La propuesta técnica-económica N°259 contempla reuniones por videollamada (teletrabajo). En caso de ser necesario reuniones adicionales, tendrán un valor exento a convenir por ambas partes, que va desde 1,5 UF por HH de cada profesional.
- La propuesta técnica-económica N°259, no contempla visita a terreno. En caso de ser necesario visitas a terreno adicionales, tendrán un valor exento a convenir por ambas partes.
- La propuesta técnica-económica N°259, aplica sólo hasta las reuniones y revisiones realizadas hasta el 28 de febrero de 2022.
- En caso que el titular y/o mandante decida en algún momento, no continuar con la asesoría, deberá cancelar el saldo pendiente del presupuesto N°259.


Rosa María Zavala O.
Gerente de Proyectos - Ingeniería Civil Ambiental
Raíces Consultores Ambientales Ltda.
RUT: 7.245.336-3



GASTOS PDC Y CONSULTA PERTINENCIA POZO MALDONADO ASESORIA AMBIENTAL

N°	PROPUESTA RAICES CONSULTORES	VALOR U.F.	UF. 32075,71
259	RESPUESTA FISCALIZACIONES	35	\$ 1,122,650
264	CONSULTA PERTINENCIA	60	\$ 1,924,543
267	PDC MALDONADO	30	\$ 962,271
268	INFORME TECNICO MALDONADO	90	\$ 2,886,814
	TOTALES	215	\$ 6,896,278

V°B° GERENCIA

SANTIAGO, 25 DE ABRIL 2022

Constructora La Esperanza Limitada
 ARQUITECTURA E INGENIERIA, PROYECTO Y CONSTRUCCION
 EXTRACCION Y COMERCIALIZACION DE ARIDOS
 C. Matriz: San Antonio N° 378 - Of. 202
 Fonos: 2 26325802 - 2 26325803 - SANTIAGO CENTRO
 Suc. 1: Camino Público de la Vara Senda Sur A, Alerce S/N - PUERTO MONTT
 Suc. 2: Quíñipeumo Santa Berta S/N - Maule - TALCA
 RUT.: 77.340.360-0

ORDEN DE COMPRA
 RUT.: 77.340.360-0

N° 0153479

COD. OBRA

4	5	1
---	---	---

Santiago, 25 de Abril DE 20 22

Sr.(es): Lorena Morales M. Asesorías Ambientales Dirección: _____

R.U.T.: 76.179.279-2 Atención Sr. Lorena Morales Según Cotización: 25042022

N° y Fecha de Requerimiento <u>35043</u>	Fecha de Entrega <u>MAYO 22</u>	Lugar de Entrega <u>Pto. MONTT</u>	Condiciones de Pago <u>30% ANTE OC</u> <u>70% CONTRA ENTREGA</u>	Cargo Obra <u>P. MALDONADO</u>
---	------------------------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------------

Sírvase enviar con cargo a nuestra cuenta lo siguiente:

Item	Cantidad	Unid.	DESCRIPCION DEL MATERIAL	PRECIO	
				Unitario	TOTAL
			<u>Actividad: Modelación de Emisiones Atmosféricas</u> <u>EN SOFTWARE CALPUFF (FASE OPERACIÓN)</u>		
<u>1</u>	<u>9</u>	<u>%</u>	<u>Aceptación de Pto y emisión de orden de Compra.</u>	<u>\$ 9 UF</u>	<u>\$ 288.681 → 30%</u>
<u>2</u>	<u>21</u>	<u>%</u>	<u>Contra Entrega.</u>	<u>\$ 21 UF</u>	<u>\$ 673.590 → 70%</u>
			<u>Valor UF día 25/04/22</u>	<u>\$ 32.075,71</u>	

SON: Novientos sesenta y dos mil doscientos setenta y un Pesos. -

NOTAS:

- Se exige timbre y firma en el Original de esta Orden de Compra.
- Remitir las mercaderías con Guía de Entrega en duplicado indicando N° O. Compra y Precio Unitario.
- Facturar en triplicado con indicación del N° de Orden de Compra acompañando su original y guía de entrega con V°B° de Recepción.
- El Pago se efectuará sólo una vez cumplida la entrega total de la presente Orden.
- La Empresa se reserva el derecho de aceptar o devolver total o parcialmente la mercadería si ella no satisface las necesidades requeridas de calidad.

L. KARDEX	
L. Compras	
N° CHEQUE	
BANCO	
FECHA	

Sub-Total	<u>\$ 962.271</u>
I.V.A.	<u>-</u>
TOTAL	<u>\$ 962.271</u>

Firma Autorizada

Constructora La Esperanza Ltda.

Firma Proveedor

Adquisiciones

Constructora La Esperanza Limitada

ARQUITECTURA E INGENIERIA, PROYECTO Y CONSTRUCCION

EXTRACCION Y COMERCIALIZACION DE ARIDOS

C. Matriz: San Antonio N° 378 - Of. 202

Fonos: 2 26325802 - 2 26325803 - SANTIAGO CENTRO

Suc. 1: Camino Público de la Vara Senda Sur A. Alerce S/N - PUERTO MONTT

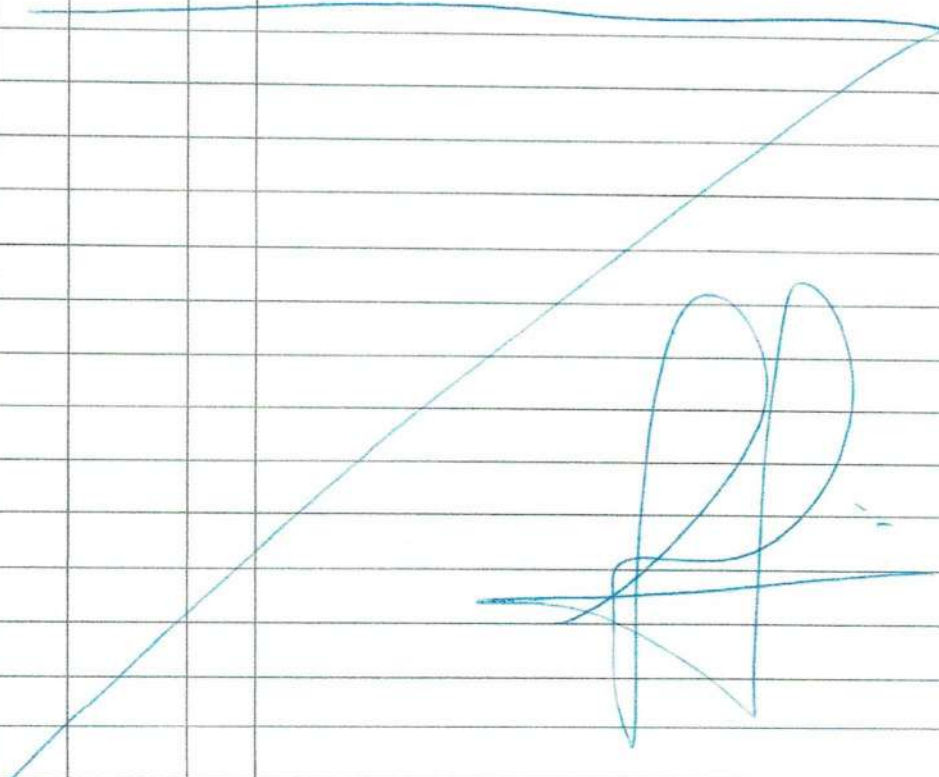
Suc. 2: Quiñipeumo Santa Berta S/N - Maule - TALCA

RUT: 77.340.360-0

REQUERIMIENTO DE COMPRA

N° 0035043

Obra: P. Falgoutano En Pto Montt, 25 de Abril 20 22
 Plazo de llegada Mayo 22
 Persona Responsable: José Hernández (J.F.) Firma [Firma]
 Rogamos considerar lo siguiente para ser Comprado Reparado

Item	Cantidad	Unid.	DETALLE DEL MATERIAL	PRECIO	
				Unitario	TOTAL
1	1	S/U	Actividad. Modelación de Emisiones Atmosféricas EN SOFTWARE CALPUFF.		
					

anexos

Observaciones: _____

Vº Bº ADQUISICIONES		
FECHA RECEPCION		

RECHAZADO	
ACEPTADO	<u>[Firma]</u>

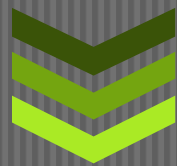
GASTOS PDC MODELACION DE EMISIONES ATMOSFERICAS LORENA MORALES

N°	PROPUESTAS LORENA MORALES	VALOR \$	OBSERVACIONES
153479	ESTIMACION Y MODELACION	\$ 962,271	POR EJECUTAR
	TOTAL	\$ 962,271	

V°B° GERENCIA

SANTIAGO, 25 DE ABRIL 2022

Propuesta Técnica Económica N°
25042022 Estimación y Modelación
de Emisiones Atmosféricas Proyecto
Chancadora Pozo Maldonado"



**Lorena Morales M. Asesorías Ambientales y
Otros EIRL.**

**Cel: +56996471095
lorena.morales@ambienteasesorias.cl
www.modelacionesatmosfericas.cl**

21/04/2022

ÍNDICE

1.	Introducción	2
2.	Objetivos del Servicio	3
3.	Metodología.....	4
3.1	Línea Base de Calidad de Aire	5
3.2	Predicción del Impacto en la Calidad del Aire.....	6
3.3	Evaluación del Impacto en la Calidad del Aire	7
3.4	Análisis Cartográfico	7
3.5	Interpretación de los resultados obtenidos y elaboración de informe de resultados.....	7
4	Información Requerida	8
5	Base Teórica Modelo CALPUFF	9
6	Plazos	15
7	Costo del servicio.....	16

1. Introducción

Asesorías Ambientales y Otros, conforme a lo solicitado por el mandante procederá a la **Modelación de Emisiones Atmosféricas Proyecto Chancadora Pozo Maldonado**

Se contempla específicamente lo señalado en Reglamento SEIA, referente a presentar los "Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley" Con respecto a: "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos" letra 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 su vez, cabe destacar que considerando las características del proyecto y lo señalado en la Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA y Guía de Evaluación del Riesgo para la Salud de la Población en el SEIA, ambas elaboradas por el Servicio de Evaluación Ambiental, se utilizará para el cálculo de aporte en concentración de los contaminantes a la atmósfera el Software CALPUFF VIEW¹ modelo validado por la U.S. Agencia de Protección Ambiental (EPA), considerando que la ubicación de los potenciales receptores se encuentra a una distancia superior a los 5 km desde la estación meteorológica más cercana.

¹ Modelo matemático de dispersión gaussiana y lagrangianos para contaminantes. Modelo desarrollado y actualmente preferido por la agencia EPA (Environmental Protection Agency).

2. Objetivos del Servicio

Objetivo General:

- Modelar la Dispersión Emisiones Atmosféricas emitidas durante la fase de operación del proyecto.

Objetivos Específicos

- Determinar si los impactos generados por el Proyecto se ajustan a las normas de calidad del aire vigentes.
- Descartar la generación de riesgo a la salud de la población cercana al área de intervención del Proyecto.
- Calcular el aporte en concentración anual y diario de MPS, MP10, MP2,5, y gases emitidos en las actividades a realizar en el proyecto en su peor escenario, para la fase de operación del proyecto.
- Determinar isóneas de concentración y señalar la zona de máximo impacto del proyecto.
- Fundamentar la no generación de riesgo a la salud de la población señalados en el literal a) del artículo 5° del RSEIA generados por Material Particulado y/o gases de combustión, durante la fases de operación del proyecto.
- Analizar los valores de las concentraciones obtenidas del modelo en relación a los períodos establecidos en las Normas de Calidad vigentes (Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10 y MP2.5, norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre, norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno y norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono).

3. Metodología

La metodología general para lograr estimar concentraciones de contaminantes a través de una modelación de calidad del aire y evaluar su impacto es la siguiente:

- **Línea Base de Calidad de Aire.** Se recopilarán y analizarán los antecedentes referentes a niveles de concentración base en el área de influencia del Proyecto. Para esto se verificarán datos validados por la autoridad, o en su defecto se hará referencia a la fuente citada.
- **Predicción del Impacto en la Calidad del Aire.** Se estimarán las concentraciones de los gases y partículas pertinentes a través de una modelación de calidad de aire con el software CALPUFF VIEW, modelo regulatorio aprobado por EPA y validado por la Autoridad Ambiental.
- **Evaluación del Impacto en la Calidad del Aire.** Se analizarán los resultados de la estimación desarrollada con la normativa ambiental aplicable vigente.
- **Análisis Cartográfico.** A través del desarrollo de cartografía temática se incluirán las líneas de iso-concentración y puntos de interés como receptores sensibles para un mejor entendimiento de los impactos generados por la actividad.
- **Interpretación de resultados.** Se evaluarán los resultados en base normativa ambiental.

3.1 Línea Base de Calidad de Aire

La primera etapa corresponde a la recopilación de datos para indicar valores de línea base. Esta actividad implica recopilar y analizar las concentraciones de contaminantes.

Con respecto a la meteorología, se analizarán las variables meteorológicas correspondientes a campos de viento (velocidad y dirección del viento), temperatura, radiación, humedad relativa y presión atmosférica, a través de herramientas estadísticas y modelos meteorológicos confiables aceptados por la Autoridad. Se construirán rosas de los vientos a fin de entender el comportamiento de esta variable, para luego relacionarlas con la dispersión resultante simulada.

Para la realización del estudio, se considera analizar los registros de las variables meteorológicas y de calidad del aire de estaciones monitoras cercanas al área del Proyecto (monitoreo histórico), de entre 1 y 3 años, los cuales permitirán conocer el estado actual del área de estudio.

La información de las variables meteorológicas, se deberá adquirir a través de estimaciones de datos multi-año pre-procesados por un modelo de pronóstico. En el caso de las variables de calidad del aire, de no contar con esta información, de la simulación se obtendrá solamente el aporte del Proyecto a la calidad del aire del sector.

3.2 Predicción del Impacto en la Calidad del Aire

Para la estimación de las concentraciones en la calidad del aire de los contaminantes atmosféricos del proyecto, se deberá utilizar un modelo de dispersión de calidad de aire, a través del cual se determinarán los alcances de los potenciales impactos simulados, determinando la localización de máximos impactos y la localización de los puntos más sensibles, los que serán indicados a través de la confección de cartografía temática.

La simulación de dispersión de contaminantes, incorporará los datos de entrada de las variables meteorológicas y las tasas de emisión calculadas para la ejecución del Proyecto, para aquellos contaminantes específicos considerados y para el tipo de fuentes definido. El modelo de dispersión a utilizar corresponde a la última versión de CALPUFF View, modelo regulatorio aceptado por US EPA y el Ministerio de Medio Ambiente el cual es desarrollado por Lakes Environmental.

Se procederá a la preparación de archivos meteorológicos de terreno y altura en software CALPUFF View a partir de los datos disponibles en base de datos Estación Meteorológica más cercana al proyecto.

Asimismo se incorporará el efecto de las edificaciones aledañas a las fuentes.

Posteriormente se procederá a la incorporación de los anteriores datos en la programación de software CALPUFF VIEW para modelación del impacto de las emisiones. Este modelo utiliza los datos meteorológicos reales de la zona, siendo posible determinar los lugares que se ven afectados por la emisión de la fuente y bajo qué concentración.

3.3 Evaluación del Impacto en la Calidad del Aire

Una vez desarrollada la predicción, a las concentraciones resultantes se adicionarán las concentraciones cuantificadas en la línea base, las que mediante la comparación con las normativas vigentes permitirán obtener los porcentajes de correspondencia y el grado de cumplimiento de las normativas.

3.4 Análisis Cartográfico

A partir del análisis anterior y con la generación de la cartografía temática (curvas de iso-concentración), es posible advertir los puntos de máximos impactos y los sectores o puntos más sensibles que serán propuestos como potenciales puntos de monitoreo ambiental a considerar, una vez que entre en operación el Proyecto.

3.5 Interpretación de los resultados obtenidos y elaboración de informe de resultados.

El informe incluirá modelo de dispersión de las emisiones estimadas, indicándose el efecto sobre comunidades aledañas, punto de máximo impacto, y la dispersión de pluma en función del viento preponderante.

4 Información Requerida

A continuación, se presenta un listado de los datos solicitados al titular del Proyecto, en virtud de realizar la modelación de emisiones del proyecto. Los datos solicitados se resumen en:

- Fuentes Emisoras

- Horas de uso maquinarias a utilizar, junto a tipo y cantidad de las mismas.
- Flujos de viajes (distancia recorrida, número viajes por vehículo, tipo vehiculo)
- Caracterización de la fuentes (Ubicación del centro de la fuente en coordenadas coordenadas UTM, Datum WGS84), Elevación de la base, Altura de la chimenea, Temperatura salida del gas, Velocidad de salida del gas, Caudal de emisión (m³/s), Diámetro interno de la chimenea, Tasa de emisión de los contaminantes a modelar (g/s), entre otros).

- Meteorología

- Registros horarios de meteorología superficial de viento, cobertura nubosa y radiación, temperatura, humedad relativa y presión atmosférica.
- Datos estación meteorológica (ubicación, altura snmm, altura del anemómetro).
- Variables meteorológicas de altura

5 Base Teórica Modelo CALPUFF

La aplicación de modelos de dispersión atmosférica permite determinar el aporte de las emisiones provenientes de fuentes emisoras, en localidades y sectores aledaños a las instalaciones de un determinado proyecto, permitiendo de este modo asignar las cuotas de responsabilidad en los niveles de calidad del aire medidos en su entorno.

Los modelos lagrangianos, se caracterizan por hacer uso de un sistema de referencia que se ajusta al movimiento atmosférico. Es decir, las emisiones, reacciones, deposición y mezclado de los contaminantes se analizan para un volumen de aire que va cambiando su posición de acuerdo con la velocidad y dirección del viento. Bajo este esquema general, los modelos lagrangianos se pueden clasificar como modelos de trayectoria y modelos gaussianos, de acuerdo con la geometría del sistema de modelación. Los modelos de trayectoria pueden simular los procesos para una columna hipotética de aire, en cambio cuando la simulación se hace para una pluma de emisión, continua o discreta (como paquetes comúnmente llamados "puffs"), se trata de modelos gaussianos.

Los modelos gaussianos describen el transporte y mezcla de los contaminantes asumiendo que las emisiones presentan, en las direcciones horizontal y vertical, una distribución normal o de curva gaussiana con una concentración máxima en el centro de la pluma. Generalmente estos modelos se aplican para evaluar la dispersión de contaminantes provenientes de fuentes puntuales, aunque también se aplican para simular emisiones de fuentes de área y de línea. Otra característica de este tipo de modelos es que normalmente son aplicados para evaluar la dispersión de contaminantes primarios no reactivos, aunque existen versiones que incluyen en su formulación consideraciones especiales para poder simular procesos de deposición y transformación química.

5.1 Descripción del Modelo

CALPUFF es un modelo no estacionario, de dispersión de puffs, que es capaz de simular la distribución espacial de varios contaminantes en forma simultánea, a medida que son transportados, modificados por reacciones químicas y depositados en la superficie. CALPUFF utiliza como información meteorológica la generada por el modelo CALMET.

CALPUFF posee algoritmos para el tratamiento de efectos de corta distancia tales como el efecto aerodinámico de edificios y estructuras vecinas a las fuentes, el ascenso de la pluma de emisiones, e interacciones con los detalles topográficos; CALPUFF también incluye efectos que se presentan a mayores distancias de transporte, como la remoción por depositación seca y húmeda, transformaciones químicas, modificación de la dirección del viento con la altura sobre el suelo, transporte sobre cuerpos de aguas superficiales y las interacciones mar-continente en bordes costeros. La mayoría de los algoritmos contienen opciones para modelar los procesos físicos con distintos niveles de detalle, dependiendo de la aplicación específica que se esté haciendo.

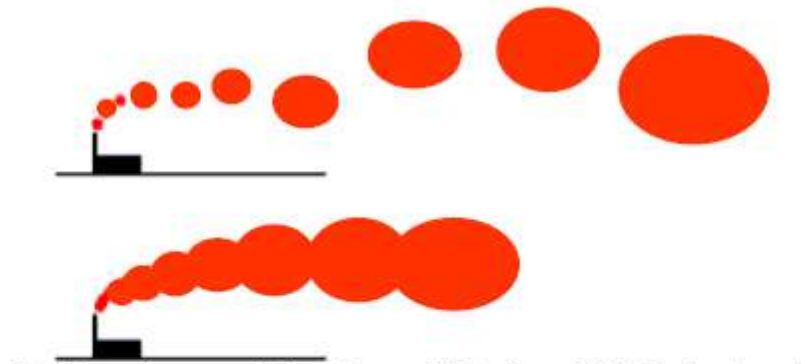
Los modelos de 'paquetes de emisiones' o de 'puffs' o 'de trayectorias' representan la emisión de cada fuente puntual como un conjunto discreto de paquetes de contaminantes ('puffs'). Los modelos de puff calculan la contribución de un conjunto de puffs a la concentración en un receptor mediante un enfoque fotográfico: cada puff es 'congelado' en instantes de tiempo predefinidos, y en ese momento se calcula el aporte de cada puff a la concentración en un receptor dado (fijo en el espacio).

A continuación los puffs son transportados por el campo de vientos, se expanden al mezclarse con el aire que los rodea (entrainment) y en su interior se considera también las reacciones químicas más importantes, hasta el siguiente tiempo de muestreo. La concentración en un receptor dado es la suma de todas las contribuciones de los puffs cercanos, promediada en todos los intervalos de muestreo dentro del paso temporal básico (una hora normalmente). Dependiendo de la aplicación, el tiempo de muestreo y el paso temporal pueden ser ambos de una hora, de modo que se sacaría una solo 'foto' por hora en tal caso.

Una complicación típica de este tipo de modelos es la necesidad de generar muchos puffs para representar adecuadamente una pluma continua en las cercanías de la fuente emisora. Esto lleva a un número muy elevado de puffs en el caso del esquema fotográfico. Para prevenir esto, se han propuesto dos enfoques alternativos:

a) Integración de las ecuaciones analíticas, con puffs radialmente simétricos y Gaussianos

b) Uso de un puff no-esférico ('slug') elongado en la dirección del viento, compuesto de varios puffs superpuestos (ver siguiente figura).



CALPUFF permite que el usuario escoja cualquiera de estas dos opciones, e incluso una opción híbrida que combina ambos enfoques: slugs cerca de la fuente y puffs lejos de la fuente.

La ecuación básica de contribución de un puff a la concentración en un receptor está dada por:

$$C = \frac{Q}{2\pi\sigma_x\sigma_y} g \exp\left(-\frac{d_x^2}{\sigma_x^2}\right) \exp\left(-\frac{d_y^2}{\sigma_y^2}\right) \quad \text{Ecuación 1}$$

$$g = \frac{2}{(\sqrt{2\pi})\sigma_z} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \exp\left[-\frac{(H_e + 2nh)^2}{2\sigma_z^2}\right] \quad \text{Ecuación 2}$$

C : Concentración del contaminante a nivel de suelo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Q : Masa de contaminante en el puff (μg)

σ_x : Desviación estándar de la distribución Gaussiana en la dirección del viento (m)

σ_y : Desviación estándar de la distribución Gaussiana en dirección perpendicular al viento (m)

σ_z : Desviación estándar de la distribución Gaussiana en la dirección vertical (m)

d_x : Distancia desde el centro del puff al receptor en la dirección del viento (m)

d_y : Distancia desde el centro del puff al receptor en dirección perpendicular al viento (m)

g : Término vertical de la ecuación gaussiana (m)

H_e : Altura efectiva del centro del puff con respecto al suelo (m)

h : Altura de capa de mezclado (m)

5.2 Parámetros mínimos requeridos por los modelos

El modelo de difusión de dispersión de partículas requiere como datos de entrada los siguientes parámetros:

- Ubicación y características de las fuentes emisoras incluyendo su tasa de emisión.
- Ubicación de los receptores sensibles y estaciones de monitoreo
- Datos meteorológicos del sector. Estos son: Mediciones superficiales horarias de velocidad del viento, dirección del viento, temperatura ambiente, radiación solar y cobertura nubosa.
- Datos referentes a las características topográficas y características del suelo donde se realiza la modelación.
- Datos de elevación de terreno
- Usos de suelo

A continuación se analizan algunos de los principales parámetros de entrada del modelo.

a) Fuentes Emisoras

Las fuentes emisoras a considerar corresponden a todas las fuentes participantes en las diferentes etapas del proyecto que generan emisiones de particulado a la atmósfera.

La presentación de la información de las fuentes emisoras es resumida mediante tablas, en las que aparecerá su ubicación en coordenadas UTM y datum de referencia, cargas de emisión, etc.

b) Receptores

Se consideraran los receptores sensibles cercanos al área directa del proyecto. Debido a que la malla generada a través de una cuadrícula equiespaciada, las inclusiones resultantes finales de concentración se expresan en sectores más amplios al área directa al Proyecto.

En general, las figuras se presentan los elementos que indiquen receptores de interés sensibles y tablas resumen de otros parámetros tales como las coordenadas y si es necesario una referencia descriptiva del receptor considerado.

c) Meteorología

La meteorología superficial de viento, temperatura, presión y radiación considerada en la modelación debe ser obtenida de una Estación monitora.

La data meteorológica considerada debe ser la registrada por al menos 1 año. Las variables meteorológicas incluidas para la modelación son:

- Temperatura (°C)
- Velocidad de vientos (m/seg)
- Dirección de vientos (°)
- Cobertura Nubosa en (octas o décimas)
- Altura de nubes
- Radiación (W/m²)

En general, el resumen de estas variables se indican a través de Tablas resumen para las estaciones de monitoreo consideradas, de las cuales a su vez se incluyen metadatos como la ubicación en coordenadas UTM, la altura de las mediciones y la variable que es medida.

d) Campos de Vientos

Mediante el software WRPLOT se presentarán las Rosas de los vientos, figuras y análisis que indicarán la dirección predominante de los vientos, vector resultante y la distribución de frecuencias del viento, incluyendo la velocidad promedio del viento y el % de calmas, para periodos definidos, análisis de validación que indica comportamientos anómalos de alguna variable registrada.

e) Topografía

La topografía de la zona consiste en datos de elevación recopilados por satélite con una resolución de tres arcos-segundo. Este análisis incluye la representación mediante variaciones de densidad en el desarrollo del modelado del terreno, lo que implica que la representación de diferenciaciones importantes de terreno sea representada en forma correcta.

6 Plazos

Máximo 2 semanas a partir de una fecha a convenir entre las partes y de la recepción de la orden de compra.

7 Costo del servicio

Valorización de las actividades propuestas:

- Dispersión de emisiones atmosféricas
- Análisis de resultados
- Informe Final

Actividades	UF/Hora	Horas	Total UF
Modelación Emisiones Atmosféricas Software CALPUFF (Fase Operación)	1	30	30
TOTAL			30

Forma de pago: Normal 30 días, contra factura.

Estado de Pago	Monto UF	%
Aceptación de Presupuesto - Emisión Orden de Compra	9	30
Contra-Entrega	21	70
TOTAL	30	100

Respecto a la presente cotización se destaca que;

- Los valores están expresados en Pesos Chilenos (Ch\$) Exentos de IVA.
- Una vez aceptada la cotización, favor enviar Orden de Compra vía email (lorena.morales@ambienteasesorias.cl)

Los datos para la elaboración de dicho documento se detallan a continuación;

Razón Social: Lorena Morales Morales Asesorías Ambientales y Otros EIRL

RUT: 76.179.279-2

Giro: Asesoría y Consultoría Ambiental

Dirección: San Luis N°745. Condominio San Luis- Talagante, Santiago de Chile

Teléfonos: +56 09 96471095

- Favor depositar estados de pagos a la siguiente cuenta:

✍ Empresa: LORENA MORALES MORALES ASES.AMB. EIRL
✍ Cuenta Corriente: 6650628-2
✍ RUT: 76.179.279-2
✍ Banco Santander
✍ Correo contacto@ambienteasesorias.cl



Nota: En caso que el Mandante se retracte del servicio **posterior a la recepción de la respectiva OC**, no se devolverán los estados de pagos ya cursados.

Constructora La Esperanza Limitada
 ARQUITECTURA E INGENIERIA, PROYECTO Y CONSTRUCCION
 EXTRACCION Y COMERCIALIZACION DE ARIDOS
 C. Matriz: San Antonio N° 378 - Of. 202
 Fonos: 2 26325802 - 2 26325803 - SANTIAGO CENTRO
 Suc. 1: Camino Público de la Vara Senda Sur A. Alerce S/N - PUERTO MONTT
 Suc. 2: Quilipeumo Santa Berta S/N - Maule - TALCA
 RUT: 77.340.360-0

ORDEN DE COMPRA N° 0153478
 RUT.: 77.340.360-0

COD. OBRA 4 5 1

Sr.(es): ETFA SEMAN Santiago, 25 de Abril DE 2022
 Dirección: Pto Montt

R.U.T.: Atención Sr. SEMÁN Según Cotización: COT 1924-VI-2022

N° y Fecha de Requerimiento 35042	Fecha de Entrega 10 de Mayo	Lugar de Entrega Pto. Montt	Condiciones de Pago TRANSFERENCIA	Cargo Obra P. MALDONADO
---	---------------------------------------	---------------------------------------	---	-----------------------------------

Sírvase enviar con cargo a nuestra cuenta lo siguiente:

Item	Cantidad	Unid.	DESCRIPCION DEL MATERIAL	PRECIO	
				Unitario	TOTAL
1	1	%	PUNTA DE MENCION DE PUNTO EN MORARIO DIURNO Y NOCTURNO EN RECEPTORES.	16UF	\$ 513.211
2	1	%	ELABORACION DE INFORME.	5UF	\$ 160.379
3	1	%	GASTOS OPERATIVOS.	8UF	\$ 256.606
* VALOR UF 25/04/22 \$ 32.075,71					

SON: UN MILLÓN CIENTO SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y TRES PESOS. -

Sub-Total	\$ 930.196
I.V.A.	\$ 176.737
TOTAL	\$ 1.106.933

NOTAS:

- Se exige timbre y firma en el Original de esta Orden de Compra.
- Remitir las mercaderías con Guía de Entrega en duplicado indicando N° O. Compra y Precio Unitario.
- Facturar en triplicado con indicación del N° de Orden de Compra acompañando su original y guía de entrega con V°B° de Recepción.
- El Pago se efectuará sólo una vez cumplida la entrega total de la presente Orden.
- La Empresa se reserva el derecho de aceptar o devolver total o parcialmente la mercadería si ella no satisface las necesidades requeridas de calidad.

L. KARDEX	
L. Compras	
N° CHEQUE	
BANCO	
FECHA	


Firma Autorizada

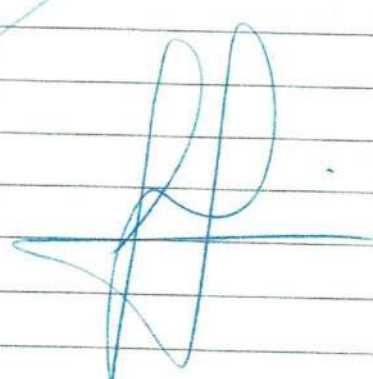
 Constructora La Esperanza Ltda.
 Adquisiciones

Firma Proveedor

REQUERIMIENTO DE COMPRA

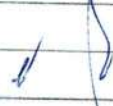

N° 0035042

Obra: Planta Malibano En Pto. Montt, 25 de abril 2022
 Plazo de llegada 10 de mayo
 Persona Responsable: Oscar Henríquez (J.F.) Firma 
 Rogamos considerar lo siguiente para ser Comprado Reparado

Item	Cantidad	Unid.	DETALLE DEL MATERIAL	PRECIO	
				Unitario	TOTAL
1	1	€/	Prueba de recepción de ruido en horario húmedo y nocturno en receptores. 16 uf.		
2	1	€/	Elaboración de Informe 5 uf.		
3	1	€/	Gastos Operativos. 8 uf.		
					

Observaciones: _____

Vº Bº ADQUISICIONES		
FECHA RECEPCION		

RECHAZADO	
ACEPTADO	

anexa

GASTOS PDC ETFA SEMAM EMISION DE RUIDOS

N°	PROPUESTAS SEMAM	VALOR \$	OBSERVACIONES
153478	SEMAMM MEDICION RUIDOS	\$ 1,106,933	POR EJECUTAR
		\$ -	
	TOTAL	\$ 1,106,933	

V°B° GERENCIA

SANTIAGO, 25 DE ABRIL 2022



PROPUESTA TÉCNICO-ECONÓMICA
COT1924-V1-2022
MONITOREO DE RUIDO – EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE
ÁRIDOS

Para:	Daniela Hermosilla
Empresa:	Raíces Consultores Ambientales Ltda.
Fecha de Entrega:	22 de abril de 2022
Elaboración:	Josué Rubilar

INSPECCIONES
AMBIENTALES
SEMAM SPA

www.semam.cl

General Ordoñez 155
oficina 1406, Maipú,
Santiago.

Teléfono:
222467641
Correo Electrónico:
jrubilar@semam.cl

Semam SpA. tiene el agrado de presentar a usted la siguiente propuesta técnico - económica para el servicio de medición de ruido ambiental al Proyecto "Extracción y procesamiento de áridos", para determinar el cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA sobre puntos receptores.

El Proyecto se encuentra ubicado en Puerto Montt, región de los Lagos.

1. PUNTOS DE MEDICIÓN

Se considerarán 3 puntos receptores, los cuales debe estar expuestos a las emisiones de ruido. A continuación se presenta su ubicación y coordenadas UTM.

Ilustración 1. – Ubicación Puntos Receptores



Tabla 1. – Coordenadas puntos receptores

Receptor	Coordenadas UTM Huso 18G	
	Este	Norte
R1	679.790	5.411.285
R2	679.820	5.411.410
R3	679.771	5.412.017

INSPECCIONES
AMBIENTALES
SEMAM SPA

www.semam.cl

General Ordoñez 155
oficina 1406, Maipú,
Santiago.

Teléfono:
222467641
Correo Electrónico:
[jrubar@semam.cl](mailto:jrubilar@semam.cl)

2. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN

Se efectuarán mediciones del Nivel de Presión Sonora Corregida (NPC) en los puntos identificados, mediante una ronda en horario diurno y nocturno, con filtro "A" y respuesta lenta, siguiendo el procedimiento establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica".

Si correspondiese se medirá el Ruido de fondo según lo siguiente:

"Para la obtención del nivel de presión sonora de ruido de fondo, se medirá NPSeq en forma continua, hasta que se estabilice la lectura, registrando el valor de NPSeq cada cinco minutos. Se entenderá por estabilizada la lectura, cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos se/a menor o igual a 2 dB(A). El nivel a considerar será el último de los niveles registrados. En ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 minutos".

Ilustración 2. – Fotos referenciales de Medición de Ruido



INSPECCIONES
AMBIENTALES
SEMAM SPA

www.semam.cl

General Ordoñez 155
oficina 1406, Maipú,
Santiago.

Teléfono:
222467641
Correo Electrónico:
[jrubar@semam.cl](mailto:jrubilar@semam.cl)

3. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

La evaluación de los niveles de ruido se efectuará con respecto a los límites establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA dependiendo de los usos de suelos regulados por los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes.

4. PERSONAL DE TERRENO

Las mediciones de ruido se realizarán por un Inspector Ambiental acreditado por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) conforme a lo señalado por la Resolución Exenta N°646/2016 *"Aprueba instrucción de carácter general que establece requisitos para la autorización de inspectores ambientales en la componente aire-ruido"*.

SEMAM cuenta con 9 Inspectores Ambientales, lo que da un tiempo de respuesta satisfactorio para nuestros clientes. Las Resoluciones que autorizan a los inspectores ambientales son públicas y se pueden consultar en la página <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/Home/Documentos>, los nombres y RUN de los inspectores son los siguientes:

- Guillermo Diaz, RUN:13.464.711-6 (8 años de experiencia en mediciones)
- Camilo Betancourt, RUN: 17.427.667-6 (8 años de experiencia en mediciones)
- Ignacio Veloso: RUN: 16.357.222-2 (8 años de experiencia en mediciones)
- Mauricio Rojas, RUN: 16.357.241-9 (8 años de experiencia en mediciones)
- Bárbara Salazar, RUN: 17.812.184-7 (6 años de experiencia en mediciones)
- Diego Molina, RUN: 18.116.276-7 (5 años de experiencia en mediciones)
- Richard Rodriguez, RUN: 18.481.709-8 (6 años de experiencia en mediciones)
- Marco Clemente, RUN: 17.534.048-3 (4 años de experiencia en mediciones)
- Andres Torres, RUN: 18.749.248-3 (3 años de experiencia en mediciones)

INSPECCIONES
AMBIENTALES
SEMAM SPA

www.semam.cl

General Ordoñez 155
oficina 1406, Maipú,
Santiago.

Teléfono:
222467641
Correo Electrónico:
[jrubar@semam.cl](mailto:jrubilar@semam.cl)

5. CRITERIOS RELEVANTES PARA LA MEDICIÓN

La fecha y hora de medición debe representar una condición normal que represente adecuadamente el funcionamiento para el período que se monitorea, privilegiando los horarios de mayor actividad y por ende de mayor generación de ruido. La selección de fechas y horarios deberá ser definido por el titular. En este sentido, Inspecciones Ambientales Semam SpA. no tendrá responsabilidad en el caso que las mediciones se efectúen en períodos que no representen lo expuesto anteriormente.

Para cumplir fielmente a lo mencionado en el D.S. N°38/11 del MMA, las mediciones deben ser realizadas en el predio del receptor, para esto, el cliente deberá hacer las gestiones para el ingreso a cada receptor, de lo contrario, SEMAM en terreno realizará las gestiones para el ingreso. Si ambas alternativas anteriores no fueran efectivas, las mediciones serán efectuadas en otro receptor de similares características.

Por otra parte, en el caso de ejecutarse la medición de ruido de fondo, ésta se debe realizar en las mismas condiciones de medición a través de la cuales se obtuvieron los valores para la fuente emisora de ruido, por lo tanto, se deberá idealmente detener la fuente de ruido para esta medición. En aquellos casos específicos cuando no sea posible detener la fuente que se desea evaluar, es posible buscar un punto de medición que se encuentre afectado por el campo sonora de las mismas fuentes que conforman el ruido de fondo en el receptor, pero no por el campo sonoro de la fuente de ruido evaluada, lo anterior según lo descrito en la R.E. N°867 "Aprueba Protocolo Técnico para la Fiscalización del D.S. N°38/2011 y Exigencias Asociadas al Control del Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA"

6. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Las mediciones se efectuarán con un sonómetro integrador – promediador que cumple con las exigencias señaladas para las clases 1 ó 2, establecidas en la norma IEC 61672/1:2002 "sonómetros". Cada instrumento cuenta con su certificado de calibración vigente. Las mediciones de ruido se realizarán utilizando los siguientes equipos:

- Sonómetro Integrador y analizador de frecuencia según IEC 804.

INSPECCIONES
AMBIENTALES
SEMAM SPA

www.semam.cl

General Ordoñez 155
oficina 1406, Maipú,
Santiago.

Teléfono:
222467641
Correo Electrónico:
jrubilar@semam.cl

- Calibrador acústico.
- Pantalla antiviento
- Trípodes 1.5m
- GPS Garmin

INSPECCIONES
AMBIENTALES
SEMAM SPA

www.semam.cl

General Ordoñez 155
oficina 1406, Maipú,
Santiago.

Teléfono:
222467641
Correo Electrónico:
[jrubar@semam.cl](mailto:jrubilar@semam.cl)

Ilustración 3. – Sonómetros SEMAM



Sonómetros

SONÓMETROS TIPO 1

- Larson Davis, modelo LXT1, número de serie 6210
- Larson Davis, modelo LXT1, número de serie 6211
- Larson Davis, modelo LXT1, número de serie 6212
- Larson Davis, modelo LXT1, número de serie 6213
- Bruel & Kjaer modelo 2250, número de serie 3001719

SONÓMETROS TIPO 2

- Larson Davis, modelo LXT2, número de serie 5235
- Larson Davis, modelo LXT2, número de serie 5236
- Larson Davis, modelo LXT2, número de serie 5320
- Larson Davis, modelo LXT2, número de serie 5266
- Larson Davis, modelo LXT2, número de serie 5383
- Cirrus, modelo 172A, número de serie 71497
- Cirrus, modelo 162C, número de serie 71116
- Delta Ohm, modelo 2010, número de serie 08103041632
- Quest, modelo 2200 número de serie 50040

ESTACIONES DE MONITOREO CONTINUO EN TIEMPO REAL

- Estación de Ruido y Vibraciones EMU tipo 5680 - EMS Bruel & Kjaer
- Noise Logger tipo 3659 con sonómetro modelo 2250 Bruel & Kjaer

INSPECCIONES
AMBIENTALES
SEMAM SPA

www.semam.cl

General Ordoñez 155
oficina 1406, Maipú,
Santiago.

Teléfono:
222467641
Correo Electrónico:
jrubilar@semam.cl

7. PERIODO Y FRECUENCIA DE MEDICIÓN

La presente propuesta es válida para 1 campaña de monitoreo, o las que el cliente requiera.

8. INFORME

Se considera la elaboración de informe técnico con resultados y evaluación normativa, según formato y fichas acorde a la R.E. N°127/2019, N°693/2015, N°867 de la SMA.

9. PLAZO DE ENTREGA

El plazo de entrega corresponde a 4 días hábiles una vez realizado el levantamiento de terreno.

10. PRESENTABLES

Se considera entrega en formato digital PDF.

11. CONFIDENCIALIDAD, IMPARCIALIDAD E INDEPENDENCIA

SEMAM guardará la debida confidencialidad de la información obtenida de sus clientes, salvo que por ley deba divulgar la información. En caso de ser necesario publicar información, el Gerente de Operaciones de Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A informará a usted vía correo electrónico, con antelación, que información tiene intención de hacer pública.

Por otra parte, la siguiente propuesta es confidencial y válida exclusivamente para el destinatario indicado en la cotización. Está prohibida su difusión por cualquier medio salvo autorización por escrito de Inspecciones Ambientales SEMAM SpA.

Inspecciones Ambientales SEMAM, en su calidad de Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental es responsable de la imparcialidad e independencia en sus actividades y servicios, no permitiendo que presiones comerciales, financieras o de otra índole comprometan estas condiciones.

INSPECCIONES
AMBIENTALES
SEMAM SPA

www.semam.cl

General Ordoñez 155
oficina 1406, Maipú,
Santiago.

Teléfono:
222467641
Correo Electrónico:
jrubilar@semam.cl

12. VALORES

Los valores se expresan por ítem y en Unidades de Fomento (UF).

Ítem	Descripción	Monto (UF)
1	Ronda de medición de ruido en horario diurno y nocturno en receptores	16
2	Elaboración de informe	5
3	Gastos Operativos	8
	TOTAL	29

- A los valores se les debe sumar el IVA

INSPECCIONES
AMBIENTALES
SEMAM SPA

www.semam.cl

General Ordoñez 155
oficina 1406, Maipú,
Santiago.

Teléfono:
222467641
Correo Electrónico:
jrubilar@semam.cl

13. TÉRMINOS Y CONDICIONES

- Se requiere orden de compra para confirmar el servicio.
- Pago a 30 días.
- Pago a través de transferencia electrónica (preferentemente).
 - ✓ Banco: Banco de Chile
 - ✓ Cuenta Corriente: 5230218905
 - ✓ Correo: mlizardo@semam.cl
 - ✓ Razón Social: Inspecciones Ambientales Semam SpA.
 - ✓ RUT: 76.660.185-5
 - ✓ Giro: Fiscalización Ambiental, Muestreo, Medición, Análisis e Inspección.
- La comunicación de aceptación de la presente propuesta se debe realizar al correo jrubilar@semam.cl.
- En caso de suspender la medición estando en terreno, se cobrará un 40% del valor total señalado en la propuesta.
- Valores válidos para día hábil. De requerir medición en día No Hábil se deberá incrementar en un 40% el valor de la propuesta.

Finalmente queremos agradecer la confianza depositada en nosotros y deseamos manifestar nuestro total compromiso en atender sus necesidades con la máxima competencia técnica y cumplimiento de plazos comprometidos. Estaremos atentos a cualquier consulta o duda al respecto. Saluda muy atentamente.



Josué Rubilar Espinoza
Gerente de Operaciones
Inspecciones Ambientales SEMAM SpA

INSPECCIONES
AMBIENTALES
SEMAM SPA

www.semam.cl

General Ordoñez 155
oficina 1406, Maipú,
Santiago.

Teléfono:
222467641
Correo Electrónico:
jrubilar@semam.cl



INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM

En su calidad de Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) de Ruido, Inspecciones Ambientales SEMAM realiza sus servicios según lo establecido en el Decreto Supremo N°39/11 del Ministerio del Medio Ambiente "Norma de Emisión de Ruido generados por fuentes de Indica". SEMAM posee experiencia como ETFA, siendo el primer organismo autorizado en Chile para ejercer como tal. A su vez sus colaboradores poseen vasta experiencia en mediciones de ruido y acústica ambiental. Además, se encuentra acreditada NCh-ISO 17020:2012 e ISO 9001 asegurando la calidad, imparcialidad y confidencialidad de nuestros servicios. Mediante la R.E. N°549/2019 de la SMA, nos encontramos autorizados como ETFA hasta el año 2023. SEMAM cuenta con más 300 Proyectos monitoreados hasta la fecha y más de 1800 mediciones. Cuenta con una gama amplia de inspectores ambientales y equipos certificados de manera de cubrir cada requerimiento de nuestros clientes y cumplir con los plazos establecidos.



Nuestra misión es entregar un servicio profesional y de excelencia, ayudando a nuestros clientes a cumplir con sus obligaciones de reportabilidad de sus compromisos en materia de ruido ante la autoridad, asegurando la calidad y precisión de los datos entregados.



TODO CHILE

Estamos presentes en todas las regiones del país.



INSPECCIONES
AMBIENTALES
SEMAM SPA

www.semam.cl

General Ordoñez 155
oficina 1406, Maipú,
Santiago.

Teléfono:
222467641
Correo Electrónico:
[jrubar@semam.cl](mailto:jrubilar@semam.cl)



SEMAM ha realizado más de 300 monitoreos y más de 1.800 mediciones en terreno, a continuación se entrega un listado de algunos Proyectos ejecutados



Parques Eólicos y Sector Energético

- Parque Eólico Cuel
- Parque Eólico San Gabriel
- Parque Eólicos Tolpán Sur
- Parque Eólico La Flor
- Parque Eólico El Maitén
- Parque Eólico El Nogal
- Parque Eólico Los Olmos
- Hidroeléctrico Alto Maipo
- Termoeléctrica Santa María
- Termoeléctrica Los Pinos
- Termoeléctrica Nehueno
- Termoeléctrica Nueva Renca
- Termoeléctrica Ventanas
- ENAP Concon
- Fotovoltaico Teno
- Fotovoltaico Malaquita
- Fotovoltaico Cachiyuyo
- Fotovoltaico Solar
- Fotovoltaico Lemu
- Fotovoltaico Molina
- Línea Cardones Diego de Almagro
- Línea de Tensión Cardones Popaico
- ENAP Quinteros
- Termoeléctrica Angamos
- Termoeléctrica Los Guindos
- Termoeléctrica Nueva Tocopilla
- Línea Lo Aguirre Cerro Navia
- SE Puente Negro
- GNL Mejillones
- SE Las Lajas

Sector Industrial

- Cementos Melon Puerto Montt
- CMPC Santa Fe
- CMPC Cartulinas Valdivia
- CMPC Planta Laja
- CMPC Planta Maule
- Arauco MAPA
- Arauco Itata
- Arauco Licancel
- MASISA Mapal
- MASISA Cabrero
- Maersk
- CocaCola Temuco
- Muelle Costanera San Antonio
- Punta Totoralillo
- Cabo Froward
- Laboratorio Chile
- Planta Colun
- Planta Avon
- Gerdau AZA
- Centro Hidronor
- Reserva Estanques Aguas Andinas
- Siderúrgica Huachipato
- Puerto Coquimbo
- Puerto Lirquén
- Proyecto TK5
- Planta Faenadora Arica
- Planta Desalinizadora Caldera
- Proyecto Embalse Tricao
- Copec Temuco
- Centros de Piscicultura Cermaq



Sector Minero

- Concentrados de Molibdeno
- Mina El Turco
- Carmen de Andacollo
- Tambo de Oro
- Planta de Sulfuros
- Proyecto COTRET
- Minera Candelaria
- Proyecto Embalse Caren
- Minera Spence
- Molynor
- Minera La Florida
- Tranque de Relaves N°6
- Mina Carola
- Mina UVA
- RT Sulfuros
- GoldField
- CM Florida
- Corral Quemado
- Conchi Viejo

Autopistas y Transporte

- Extensión Línea 6 METRO
- Costanera Norte
- Nororiente Oriente
- Ruta 5 Norte
- Autopista Central
- Autopista Valles del Desierto
- Autopista Concepción Cabrero
- Ruta del Elqui
- Ferroviario Santiago Rancagua
- Vía Ferrea Quillota



INSPECCIONES
AMBIENTALES
SEMAM SPA

www.semam.cl

General Ordoñez 155
oficina 1406, Maipú,
Santiago.

Teléfono:
222467641
Correo Electrónico:
jrubilar@semam.cl

ASESORÍA ACÚSTICA

N° SR-AM 3236

ESTUDIO ACÚSTICO EVALUACIÓN

"ARIDOS – POZO MALDONADO"

D.S N°38/11 MMA.




Mandante : Constructora La esperanza Ltda.
Ubicación Proyecto : Camino Publico de la Vara Senda Sur S/N, Puerto Montt.
Fecha : 8 de noviembre de 2021.
Código de Proyecto : SR-AM 3236.
Versión : V1.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 2 de 65

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	OBJETIVOS.....	3
3	IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO	4
4	ASPECTOS GENERALES	5
4.1	DEFINICIONES GENERALES	5
4.2	DECRETO SUPREMO N° 38/11 MMA	6
5	MEDICION RUIDO.....	8
6	EMPLAZAMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS RECEPTORES	9
6.1	RECEPTORES SENSIBLES	9
6.2	ZONIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE EVALUACIÓN	11
7	NIVELES DE RUIDO OBTENIDOS.....	12
7.1	MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO.....	12
7.2	NIVELES DE PRESIÓN SONORA SEGÚN EL D.S. N° 38/11 DEL MMA.	13
8	VALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO SEGÚN EL D.S. N°38/11 MMA	38
9	EVALUACIÓN ETAPA OPERACIÓN	50
10	CONCLUSIONES.....	51
11	ANEXO A: CERTIFICADOS DE EQUIPOS DE MEDICIÓN	52
12	ANEXO B: CERTIFICADOS DE TITULO PROFESIONAL RESPONSABLE.....	60
13	ANEXO C: MEDICIONES DE T°, V.VIENTO Y HUMEDAD RELATIVA.	64

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 3 de 65

1 INTRODUCCIÓN

La empresa Constructora La esperanza Ltda., encargó, la elaboración de un informe acústico con el fin de determinar la existencia de residuos atmosféricos, en especial acústicos, que pudiesen afectar a la comunidad producto de la operación de la planta de áridos ubicados en calle Camino Publico de la Vara Senda Sur S/N, Puerto Montt; Región de los lagos.

Por otra parte, el Ruido de Fondo es una descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad en forma previa a su desarrollo, a objeto de evaluar posteriormente los efectos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente. A su vez, el ruido de fondo involucra una serie de mediciones en distintos puntos representativos de las zonas que podrían verse afectadas. Dichas mediciones pretenden caracterizar los niveles basales de ruido presentes en el sector antes de la ejecución del proyecto.

2 OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo, es el de realizar un estudio acústico, determinando el nivel de ruido fondo para luego, en caso de ser necesario, a través de herramientas computacionales, modelar los niveles de ruido que se producirían en la zona en su escenario de operación, con el fin último de determinar el efecto ambiental acústico al cual estarán sometidos los sectores aledaños al lugar de emplazamiento del proyecto.

De lo dicho anteriormente surgen como objetivos específicos los siguientes:


- Determinar el nivel de ruido existente (Leq, LeqMin, LeqMax) en los sectores aledaños a las instalaciones.
- Identificar y georreferenciar receptores cercanos.
- Realizar mediciones del proyecto en operación y evaluar si existe cumplimiento normativo.
- En caso de ser necesario realizar una caracterización acústica de la propagación de los niveles de ruidos de las maquinarias a utilizar en el proyecto, mediante un modelo digital de propagación sonora (software CadnaA).
- Evaluar el efecto ambiental según normativa vigente.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 4 de 65

3 IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Nombre o razón social	Constructora La Esperanza Ltda.			
RUT	77.340.360-0			
Dirección	Camino Publico de la Vara Senda Sur S/N			
Comuna	Puerto Montt			
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural			
Datum	WGS 84	Huso	18 G	
Coordenada Norte	5411808	Coordenada Este	679499	
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input checked="" type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)	Planta de procesamiento de áridos			

Tabla 1: Identificación de la fuente de ruido
Fuente: Manual de aplicación D.S. N°38/11 MMA.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 5 de 65

4 ASPECTOS GENERALES

4.1 DEFINICIONES GENERALES

- a) Decibel [dB]: Unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera, el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.
- b) Decibel A [dB(A)]: Es el nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.
- c) Fuente Emisora de Ruido: Toda actividad, proceso, operación o dispositivo que genere, o pueda generar, emisiones de ruido hacia la comunidad.
- d) Fuente Fija Emisora de Ruido: Toda fuente emisora de ruido diseñada para operar en un lugar fijo o determinado. No pierden su calidad de tal las fuentes que se hallen montadas sobre un vehículo transportador para facilitar su desplazamiento.
- e) Nivel de Presión Sonora (NPS ó SPL): Se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$NPS = 20 \text{ Log} \left(\frac{P_1}{P} \right)$$

Dónde:

P_1 : Valor efectivo de la presión sonora medida.

P : Valor efectivo de la presión sonora de referencia, fijado en $2 \times 10^{-5} [N/m^2]$.

- f) Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq, Leq): Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.
- g) Nivel de Presión Sonora Máximo ($NPS_{m\acute{a}x}$ ó $SPL_{m\acute{a}x}$): Es el NPS más alto registrado durante el período de medición.
- h) Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC): Es aquel nivel de presión sonora que resulte de las correcciones establecidas en la presente norma.
- i) Receptor: Persona o personas afectadas por el ruido.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 6 de 65

4.2 DECRETO SUPREMO N° 38/11 MMA

Esta norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes hacia la comunidad, tales como actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

El Decreto Supremo N°38 del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el diario oficial el 12 de Junio de 2012, establece diferentes zonas, las cuales son definidas de acuerdo a los Planes Reguladores Comunales existentes:

- Zona I:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.
- Zona II:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala.
- Zona III:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
- Zona IV:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
- Zona Rural:** Aquella zona ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

Además, el decreto establece los Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos NPC medidos en dB(A)-Lento, de acuerdo al tipo de zona. Los límites para las diferentes zonas se presentan en la siguiente tabla:

Tipo de Zona	NPC, dB(A)-Lento	
	7 a 21 hrs.	21 a 7 hrs.
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

Tabla 2. Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos NPC en dB(A) Lento
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar el menor valor entre:

- a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) ó
- b) Límite para Zona III (65dB diurno – 50dB nocturno)

5 MEDICION RUIDO

Se realizaron mediciones del Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq o Leq), en dB(A) lento, en el lugar de operación del proyecto de manera de cuantificar el nivel de ruido generado por esta actividad y así poder evaluar el nivel de inmisión de ruido que provocaría el funcionamiento de esta actividad en los receptores sensibles.

Además, se registró el ruido de fondo existente en los posibles receptores sensibles identificados. La duración de la medición de ruido de fondo estuvo sujeta a la diferencia que presentaban los valores registrados cada 5 minutos, hasta que se consideró la lectura como estable (diferencia menor que 2 [dB(A)] entre cada lectura) de acuerdo al procedimiento de medición establecido en el D.S. N°38/11 del MMA para ruido de fondo.

La siguiente tabla, indica el día y hora, en el cual se realizaron las mediciones respectivas:

Lugar	Día	Hora	Periodo
Ruido de Fondo	3 de noviembre de 2021	12:30 – 13:30	Diurno
		22:15 – 23:00	Nocturno
Medición Actividad	3 de noviembre de 2021	11:30 – 12:30	Diurno
Medición Actividad	3 de noviembre de 2021	21:00 – 22:00	Nocturno
Medición Actividad	4 de noviembre de 2021	11:30 – 12:30	Diurno

Tabla 3. Fecha de la campaña de medición
Fuente: Elaboración propia.

"...Todas las mediciones de ruido, se realizaron con un profesional idóneo y con un sonómetro debidamente calibrado antes de cada medición, los correspondientes certificados se encuentran descritos en los anexos: ANEXO A: CERTIFICADOS DE EQUIPOS DE MEDICION y ANEXO B: TITULO DE PROFESIONAL RESPONSABLE DEL PROYECTO..."

6 EMPLAZAMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS RECEPTORES

6.1 RECEPTORES SENSIBLES

Los receptores sensibles identificados se presentan en la Tabla 4. En color azul se indica el emplazamiento de la planta de procesamiento de áridos, mientras que en color rojo se identifican a los receptores identificados como sensibles.



Tabla 4: Plano de emplazamiento e información de los puntos de evaluación.
Fuente: Elaboración propia (Google Earth)

En la siguiente tabla se dan a conocer los detalles de los receptores sensibles incluidos en este estudio.

Punto	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Huso 18G		
		Este	Norte	Distancia al Proyecto
R1	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto	679295	5410943	Colinda con el proyecto
R2	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta aledaña	679753	5411481	250,1 m
R3	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto	679797	5411960	162,7 m
R4	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto	678946	5411618	376,6 m

Tabla 5: Ubicación puntos de evaluación.
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan fotografías las mediciones realizadas, cabe destacar que frente a la petición de ingresar al interior de las propiedades estas negaron a nuestra entrada por lo que se procedió a medir en los frontis de la propiedad mas cercana al proyecto, con el fin de evaluar el lugar de mayor molestia.

**Punto R1****Punto R2****Punto R3****Punto R4**

Ilustración 1: Fotografías de los puntos de evaluación (R1 a R4)
Fuente: Elaboración propia

6.2 ZONIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo al Plan Regulador de la comuna de Puerto Montt¹, el proyecto, así como los todos los receptores sensibles se encuentran emplazados en una zona denominada como "Zona Rural" ya que se encuentran todos fuera del limite urbano.

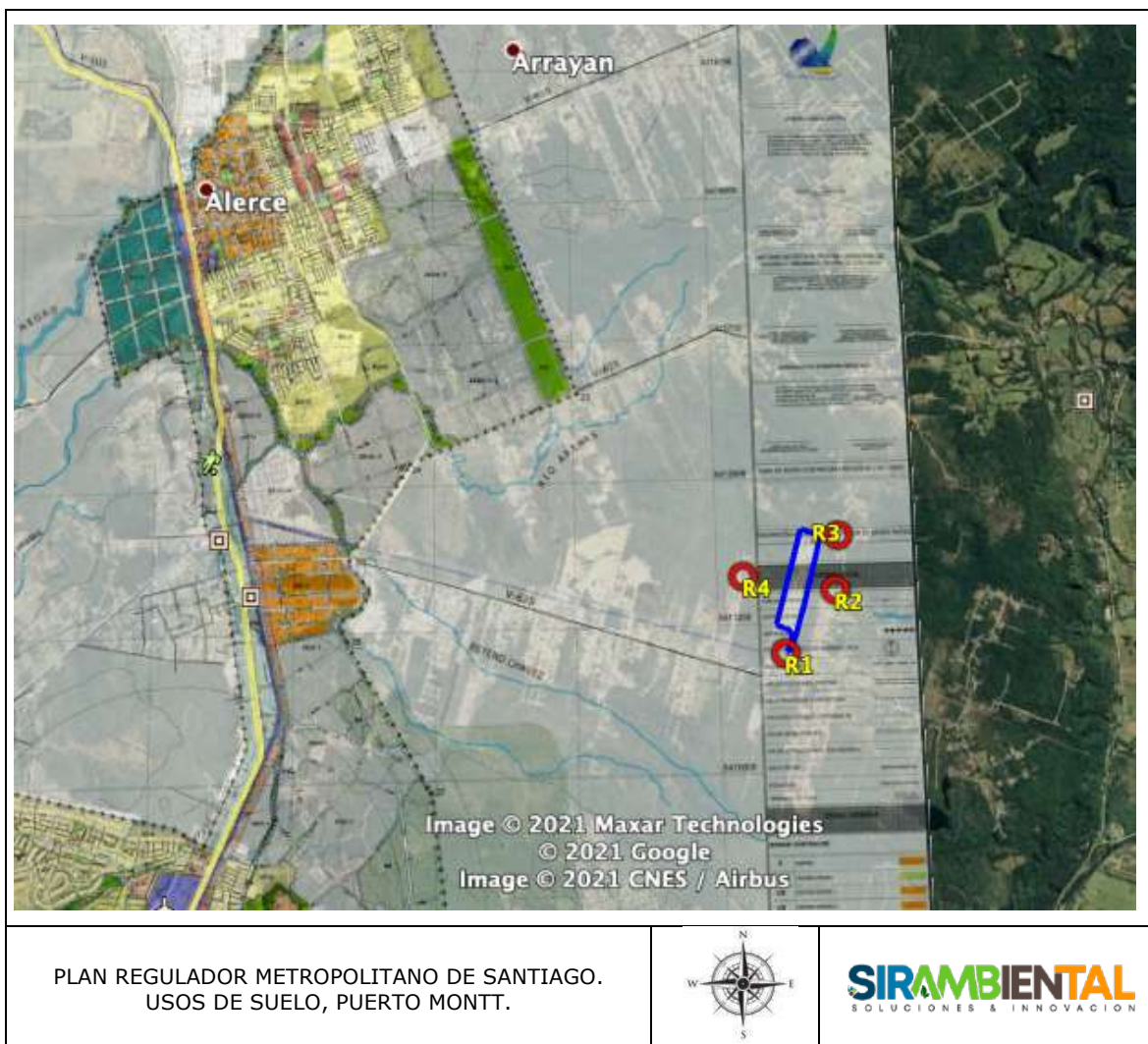


Ilustración 2: Zonificación, correspondiente al Plan Regulador comuna de Puerto Montt, en azul la ubicación del proyecto.

Fuente: Elaboración propia (Google Earth)

¹ http://transparencia.puertomonttchile.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=212&Itemid=333

7 NIVELES DE RUIDO OBTENIDOS

7.1 MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO

Se realizaron mediciones de ruido los días 3 y 4 de noviembre del 2021, días en los cuales se detuvieron todas las actividades dentro del recinto permitiendo de esta forma registrar el nivel de ruido de fondo en los puntos determinados como sensibles.

La duración de la medición de ruido estuvo sujeta a la diferencia que presentan los valores registrados cada 5 minutos, hasta que se consideró la lectura como estable (diferencia menor que 2 [dB(A)] entre cada lectura) de acuerdo al procedimiento de medición establecido en el D.S. N° 38/2011 del MMA para ruido de fondo. El instrumento se ubicó a 1.5 [m] de su eje vertical (piso) y en lo posible a 3.5 [m] de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, muros, ventanas).

Las mediciones se realizaron utilizando el equipamiento descrito en el "Anexo A".

Medición Ruido de Fondo Horario Diurno 3 de nov				
Punto	NPSeqdB(A) 5 Min	NPSeqdB(A) 10 Min	NPS Min dB(A)	NPS Max dB(A)
R1	37,2	38,3	34,1	42,9
R2	40,1	41,1	39,7	43,4
R3	46,8	47,2	38,1	58,1
R4	39,2	40,1	37,6	44,1

Tabla 6: Niveles de ruido de fondos obtenidos en horario diurno.
Fuente: Elaboración propia

Medición Ruido de Fondo Horario Nocturno 3 de nov				
Punto	NPSeqdB(A) 5 Min	NPSeqdB(A) 10 Min	NPS Min dB(A)	NPS Max dB(A)
R1	33,1	34,7	32,9	37,9
R2	33,7	34,6	31,5	35,4
R3	34,9	35,7	34,1	37,5
R4	35,5	35,2	34,4	37,3

Tabla 7: Niveles de ruido de fondos obtenidos en horario nocturno.
Fuente: Elaboración propia

Medición Ruido de Fondo Horario Diurno 4 de nov				
Punto	NPSeqdB(A) 5 Min	NPSeqdB(A) 10 Min	NPS Min dB(A)	NPS Max dB(A)
R1	36,6	37,5	33,9	45,6
R2	41,0	40,8	38,2	45,3
R3	43,8	44,5	37,6	47,0
R4	40,3	41,7	36,0	45,8

Tabla 8: Niveles de ruido de fondos obtenidos en horario diurno.
Fuente: Elaboración propia

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 13 de 65

Los niveles de ruido registrados durante la campaña de medición de Línea Base, fueron provocados principalmente por el flujo vehicular de vehículos livianos que circulan carretera V-625 y V-629 y en muy menor medida por actividades urbanas inherentes a los receptores sensibles. Cabe destacar que en horario nocturno existió muy bajo nivel de circulación de vehículos debido a un partido de la selección nacional de fútbol.

7.2 NIVELES DE PRESIÓN SONORA SEGÚN EL D.S. N° 38/11 DEL MMA.

El 3 y 4 de noviembre de 2021, se realizaron mediciones del Nivel de Presión Sonora (NPS) en [dB(A)] Lento en periodo diurno, en consideración a la normativa aplicable correspondiente al D.S. N° 38/2011 del MMA.

Las mediciones se efectuaron en los puntos de evaluación asociados a receptores sensibles que indica la Tabla 4: Plano de emplazamiento e información de los puntos de evaluación.

Para cada punto evaluado se realizaron 3 mediciones de 1 minuto para cada punto de medición registrándose en cada una el NPSeq, NPSmín y NPSmáx, con un tiempo total de 3 minutos por receptor sensible, esto de acuerdo al procedimiento estipulado en la normativa vigente

El instrumento se ubicó a 1.5 [m] de su eje vertical (piso) y en lo posible a 3.5 [m] de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, muros, ventanas).

A continuación, se presentan los niveles de presión sonora obtenidos en su horario diurno.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R1			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	46,5	42,4	52,2			
	47,7	44,1	52			
	50	44,4	53			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	11:41	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	37,2	38				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 9: Ficha de medición, R1 – diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 15 de 65

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5410943	Coordenada Este	679295		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	11:41				
Hora término medición	11:44				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	10,7	Humedad [%]	72	Velocidad de viento [m/s]	1,4
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 10: Ficha información de medición, R1 – diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta alledaña				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411481	Coordenada Este	679753		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	11:47				
Hora término medición	11:50				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	10,3	Humedad [%]	74,2	Velocidad de viento [m/s]	2,6
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 11: Ficha información de medición, R2 – diurno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R2			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	49,7	45,7	52,7			
	50,3	44,6	56,3			
	51,3	47,1	54,2			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	11:47	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	40,1	41,1				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 12: Ficha de medición, R2 – diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411960	Coordenada Este	679797		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	11:55				
Hora término medición	11:58				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	11,3	Humedad [%]	66,4	Velocidad de viento [m/s]	2,5
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 13: Ficha información de medición, R3 – diurno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R3			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	43,6	37,3	50,5			
	44,6	37,6	55,6			
	45,5	37,6	53,9			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	11:55	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	46,8	47,2				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 14: Ficha de medición, R3 – diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R4				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411618	Coordenada Este	678946		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	12:07				
Hora término medición	12:10				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	14,8	Humedad [%]	57,7	Velocidad de viento [m/s]	2
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 15: Ficha información de medición, R4 – diurno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R4			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx	
	48,8		45,6		53,2	
	→		→		51,7	
	49,2		44,8		53,7	
	→		→			
	48,8		45,6			
	→		→			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	12:07	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	39,2	40,1				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 16: Ficha de medición, R4 – diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5410943	Coordenada Este	679295		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	21:31				
Hora término medición	21:34				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h		<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna		<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	12,7	Humedad [%]	63,7	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 17: Ficha información de medición, R1 – nocturno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R1			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	38,5	37,1	42,8			
	39,1	37	46,4			
	38,2	37,3	39,7			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	21:31	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	33,1	34,7				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 18: Ficha de medición, R1 – nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta aledaña				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411481	Coordenada Este	679753		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	21:39				
Hora término medición	21:41				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	12,7	Humedad [%]	63,7	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 19: Ficha información de medición, R2 – nocturno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R2			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq		NPSmin		NPSmáx	
	53	→	49,6	→	55,5	
	53,1	→	50,1	→	55,4	
	53,8	→	51	→	57,5	
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	21:39	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	33,7	34,6				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 20: Ficha de medición, R2 – nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411960	Coordenada Este	679797		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	21:47				
Hora término medición	21:50				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	12,7	Humedad [%]	63,7	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 21: Ficha información de medición, R3 – nocturno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R3			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	50,1	46,1	59,4			
	49,6	43,2	57,4			
	48,1	44,2	51,7			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	03-10-21			Hora:	21:47	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	34,9	35,7				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 22: Ficha de medición, R3 – nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R4				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411618	Coordenada Este	678946		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	03-10-21				
Hora inicio medición	21:59				
Hora término medición	22:02				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	12,7	Humedad [%]	63,7	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 23: Ficha información de medición, R4 – nocturno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R4			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	50,3	45,7	60,6			
	47,6	44,9	50,9			
	48,2	43	52,7			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No			
Fecha:	03-10-21		Hora:	21:59		
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	35,5	35,2				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 24: Ficha de medición, R4 – nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Casa de 1 piso ubicada en el portón de acceso del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5410943	Coordenada Este	679295		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	04-10-21				
Hora inicio medición	12:13				
Hora término medición	12:19				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	14,6	Humedad [%]	50,9	Velocidad de viento [m/s]	2,5
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 25: Ficha información de medición, R1 – diurno 4 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R1			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	36,8	32,2	43,9			
	39,4	36,2	44,7			
	36,7	33,6	42,5			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	04-10-21			Hora:	12:13	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	36,6	37,5				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 26: Ficha de medición, R1 – diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Terreno baldío el cual representa un conjunto de cabañas de 1 piso que esta aledaña				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411481	Coordenada Este	679753		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	04-10-21				
Hora inicio medición	12:24				
Hora término medición	12:27				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	16,7	Humedad [%]	44,9	Velocidad de viento [m/s]	2
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 27: Ficha información de medición, R2 – diurno 4 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R2			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq		NPSmin		NPSmáx	
	51	→	47,2	→	54,3	
	51,9	→	50,3	→	53,2	
	51,5	→	48,6	→	54,4	
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	04-10-21			Hora:	12:24	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	41	40,8				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Presencia de la planta de aridos						

Tabla 28: Ficha de medición, R2 – diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noreste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411960	Coordenada Este	679797		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	04-10-21				
Hora inicio medición	12:33				
Hora término medición	12:36				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	17,9	Humedad [%]	40,2	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 29: Ficha información de medición, R3 – diurno 4 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R3			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	42,6	40,6	52,4			
	42,4	39,9	46			
	44,2	40,4	54,3			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	04-10-21			Hora:	12:33	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	43,8	44,5				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629						
Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 30: Ficha de medición, R3 – diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R4				
Calle	Casa (1 pisos) ubicada al noroeste del proyecto				
Número					
Comuna	Puerto Montt				
Datum	WGS 84	Huso	18 G		
Coordenada Norte	5411618	Coordenada Este	678946		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICION					
Fecha medición	04-10-21				
Hora inicio medición	12:03				
Hora término medición	12:06				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Sí				
Temperatura [°C]	14,8	Humedad [%]	50,7	Velocidad de viento [m/s]	1,7
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Nicolas Bravo				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SIRambiental				

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

Tabla 31: Ficha información de medición, R4 – diurno 4 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°			R4			
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)			<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)			
Punto 1	NPSeq	→	NPSmin	→	NPSmáx	
	44,9		39,4		51,4	
	41,9		37,4		52,2	
	40,9		36		47,6	
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No		
Fecha:	04-10-21			Hora:	12:03	
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	40,3	41,7				
Observaciones:						
RF: Ruido de radios y/o televisores lejanos y flujo vehicular proveniente de carreta V-629 Med: Muy baja presencia de la planta de aridos						

Tabla 32: Ficha de medición, R4 – diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

8 VALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO SEGÚN EL D.S. N°38/11 MMA

A continuación, se entregan las tablas de evaluación utilizadas para obtener el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en cada receptor sensible R1, R2, R3 y R4 según lo establece el D.S. N°38/11 MMA.

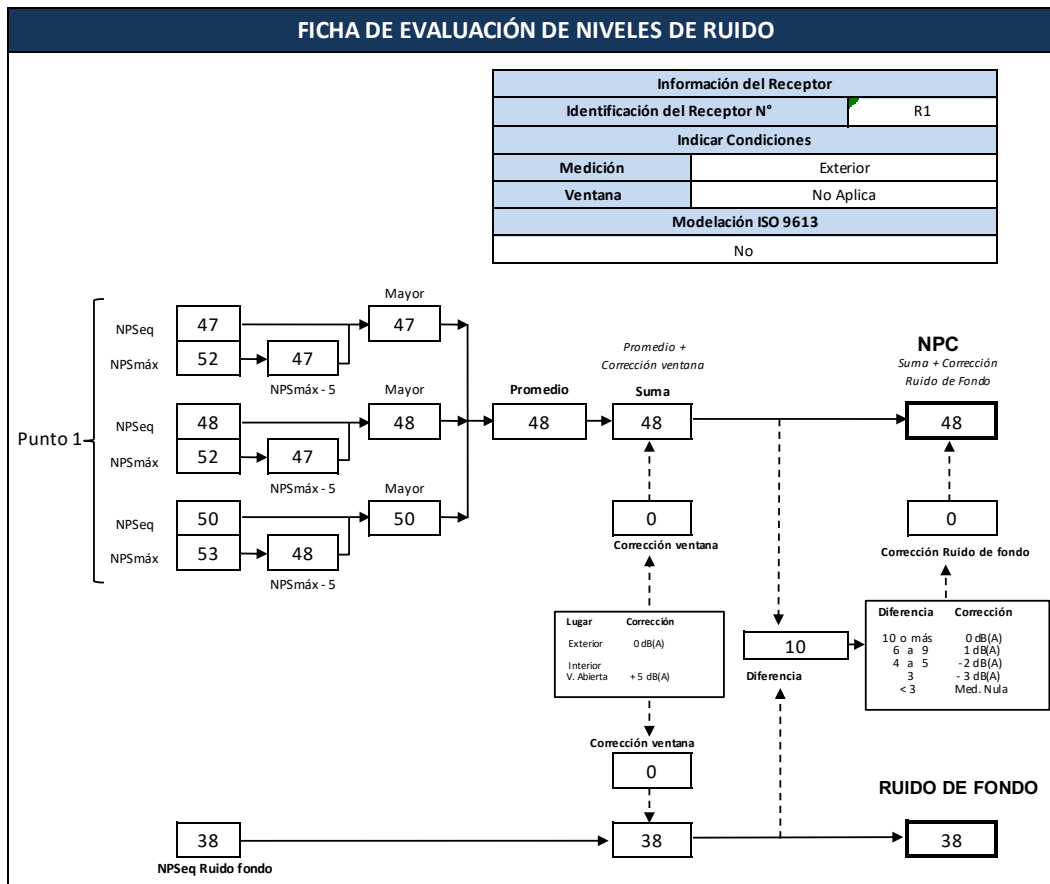


Tabla 33: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R1- diurno 3 nov.

Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

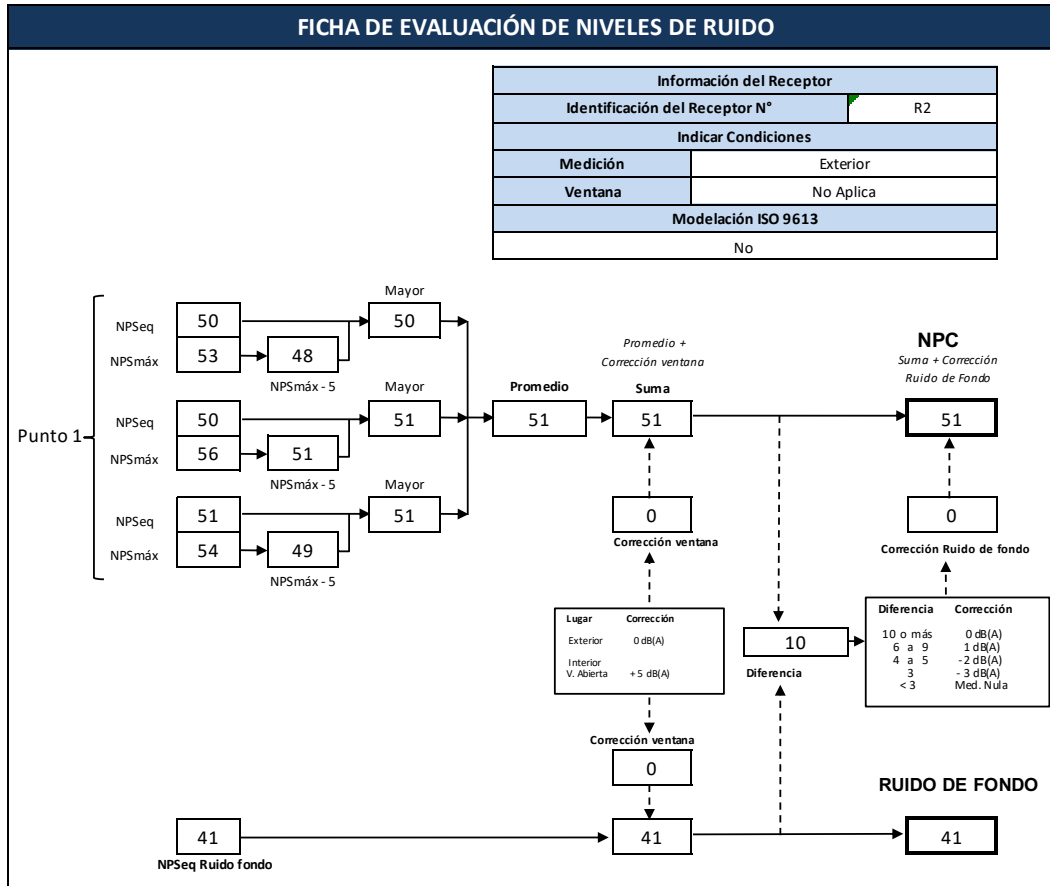


Tabla 34: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R2- diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

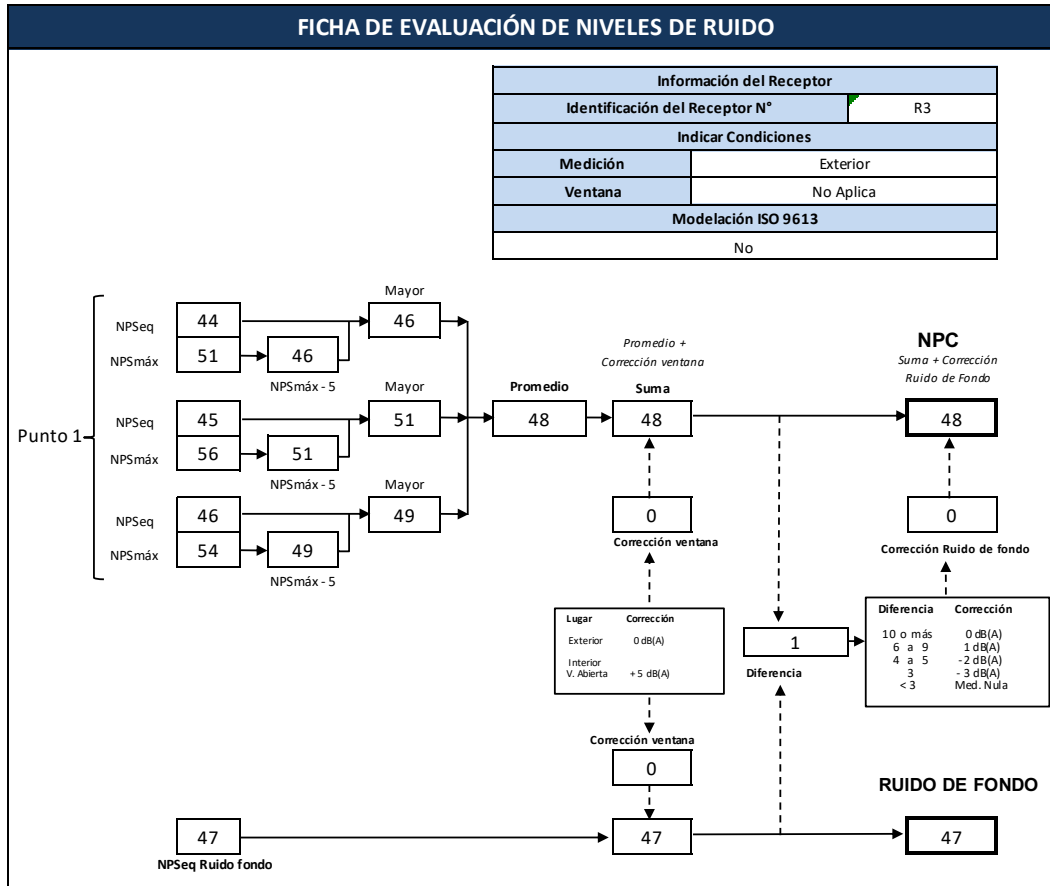


Tabla 35: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R3- diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

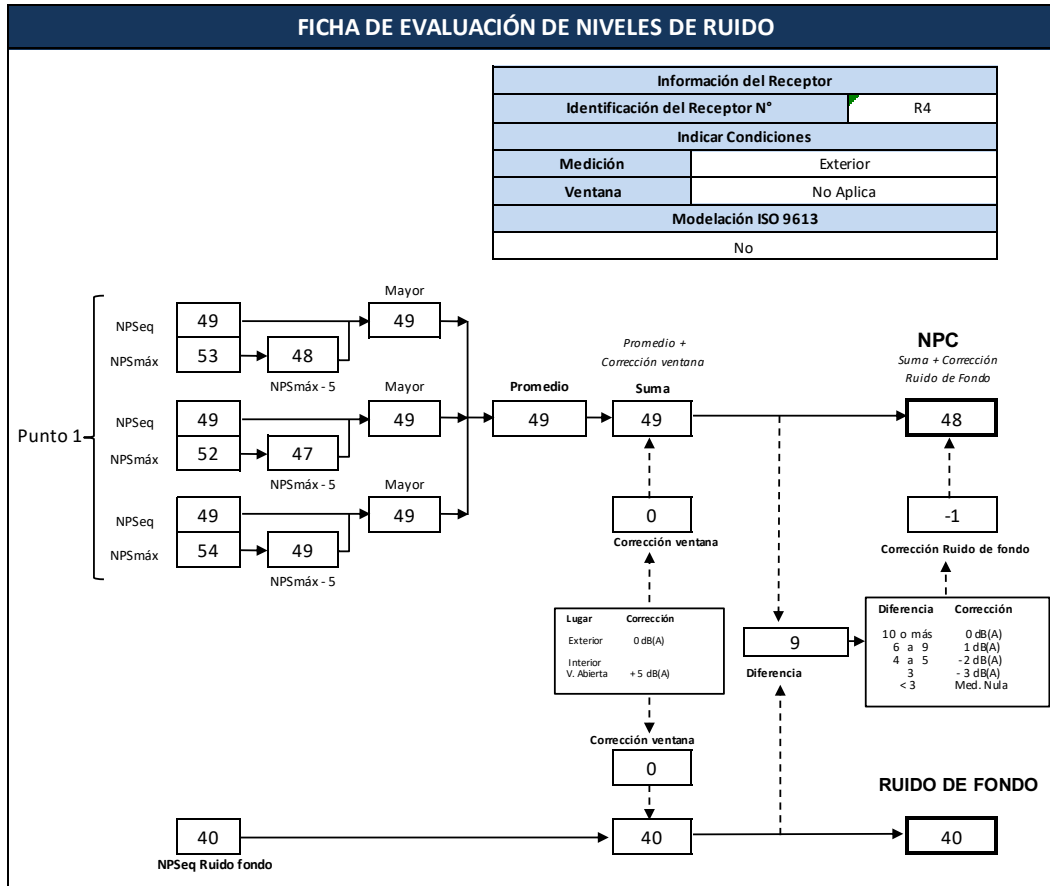


Tabla 36: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R4- diurno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

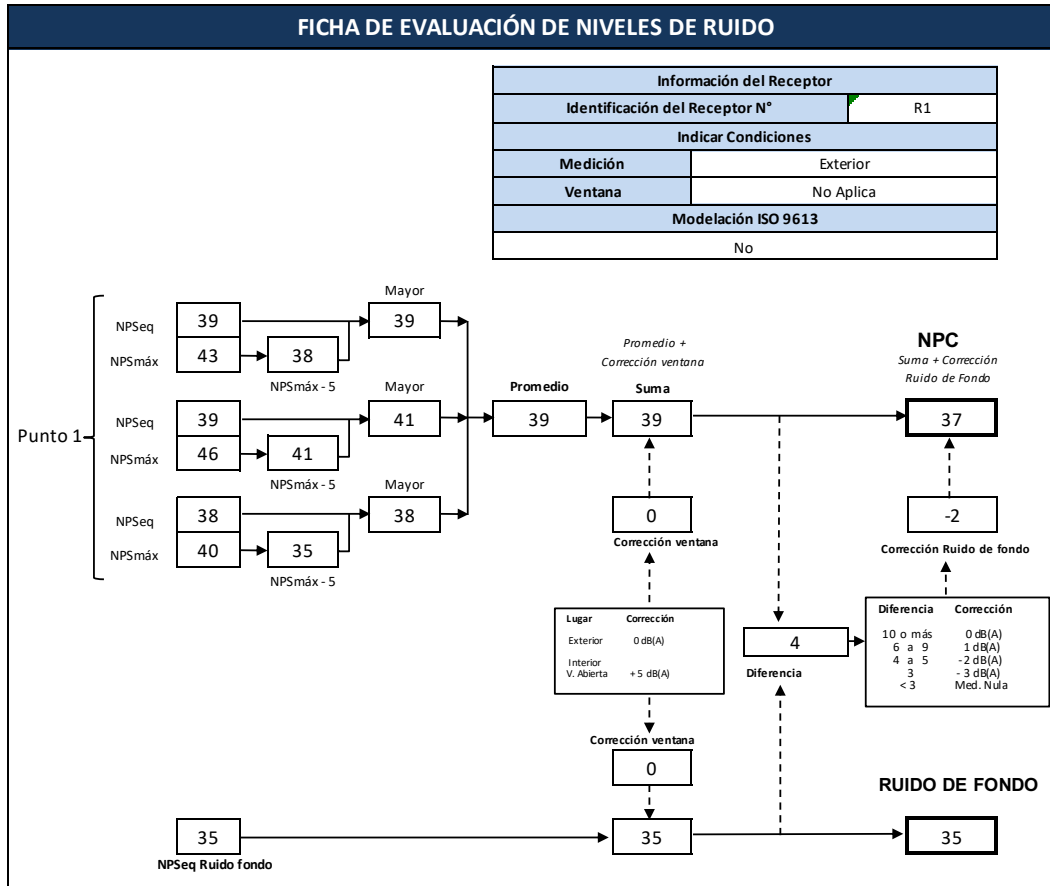


Tabla 37: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R1- Nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

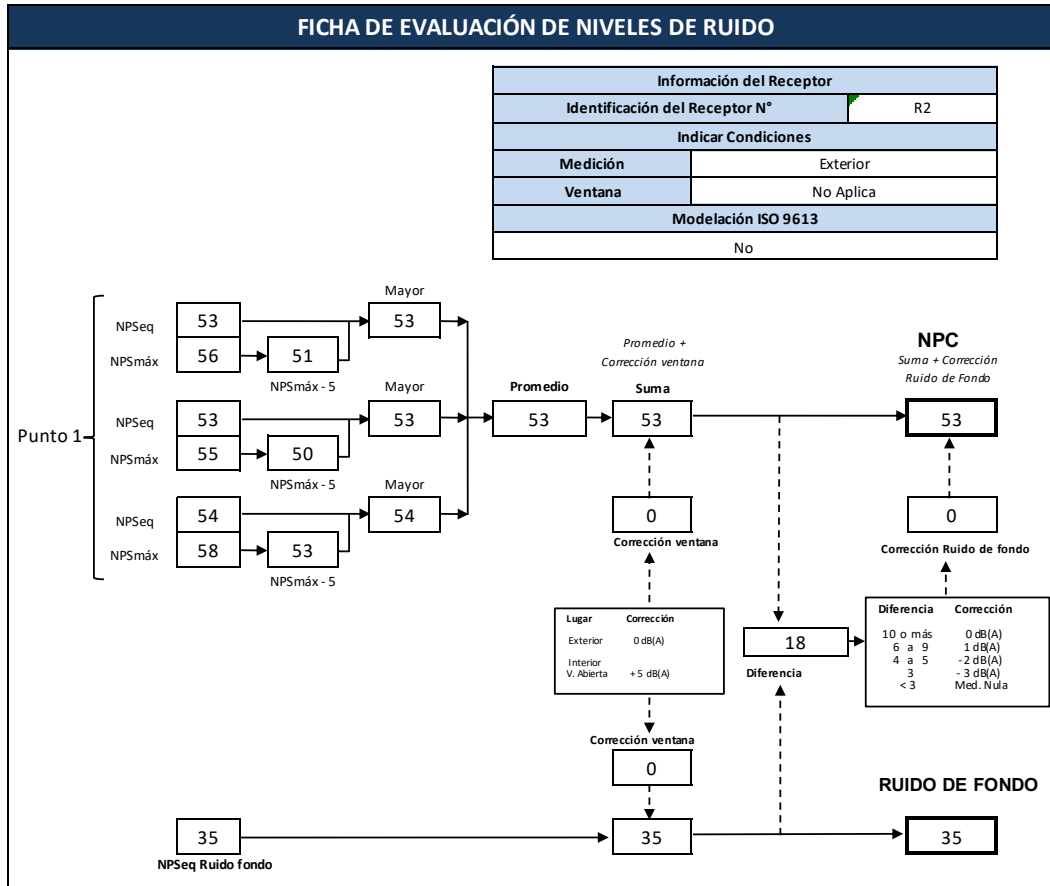


Tabla 38: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R2- Nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

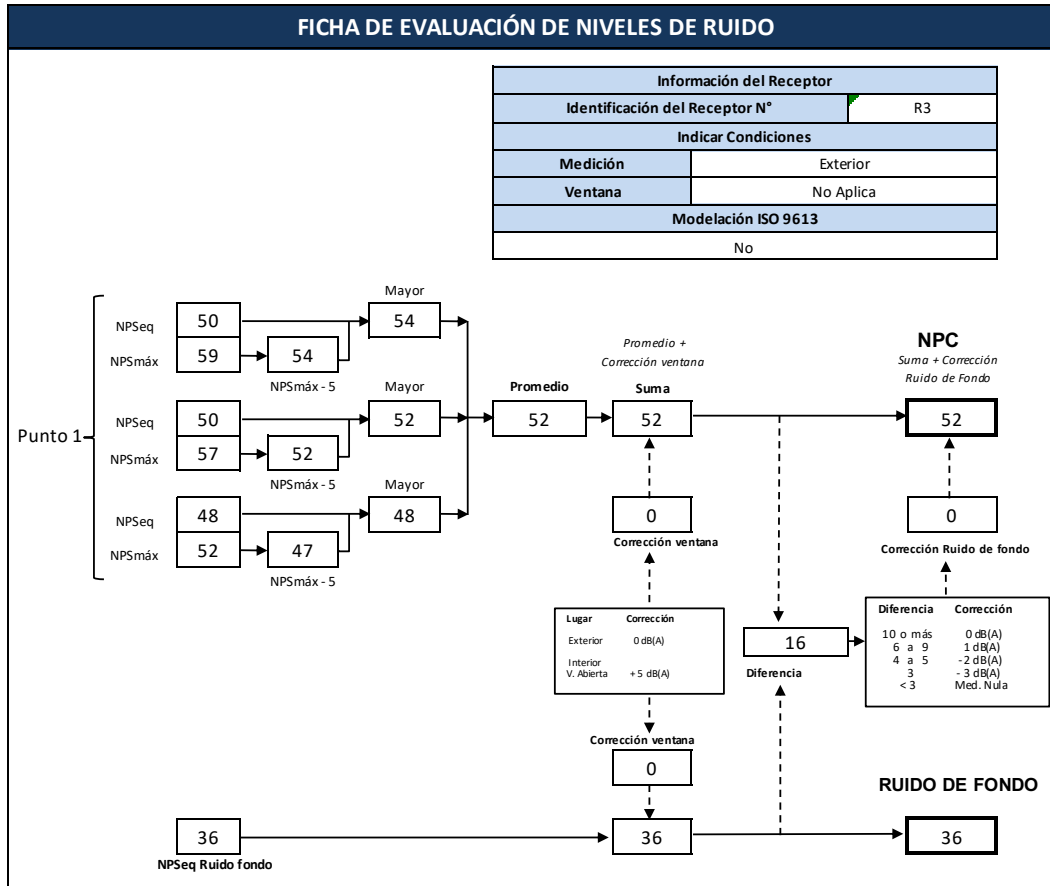


Tabla 39: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R3- Nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

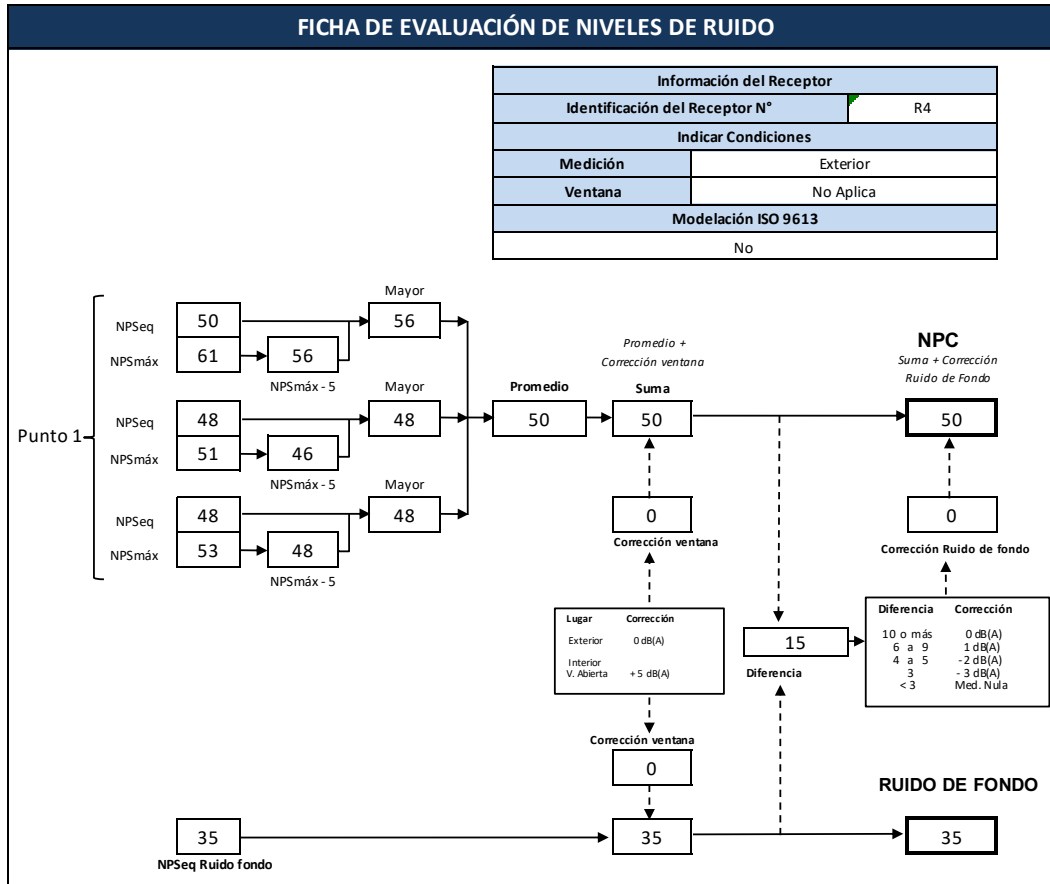


Tabla 40: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R4- Nocturno 3 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

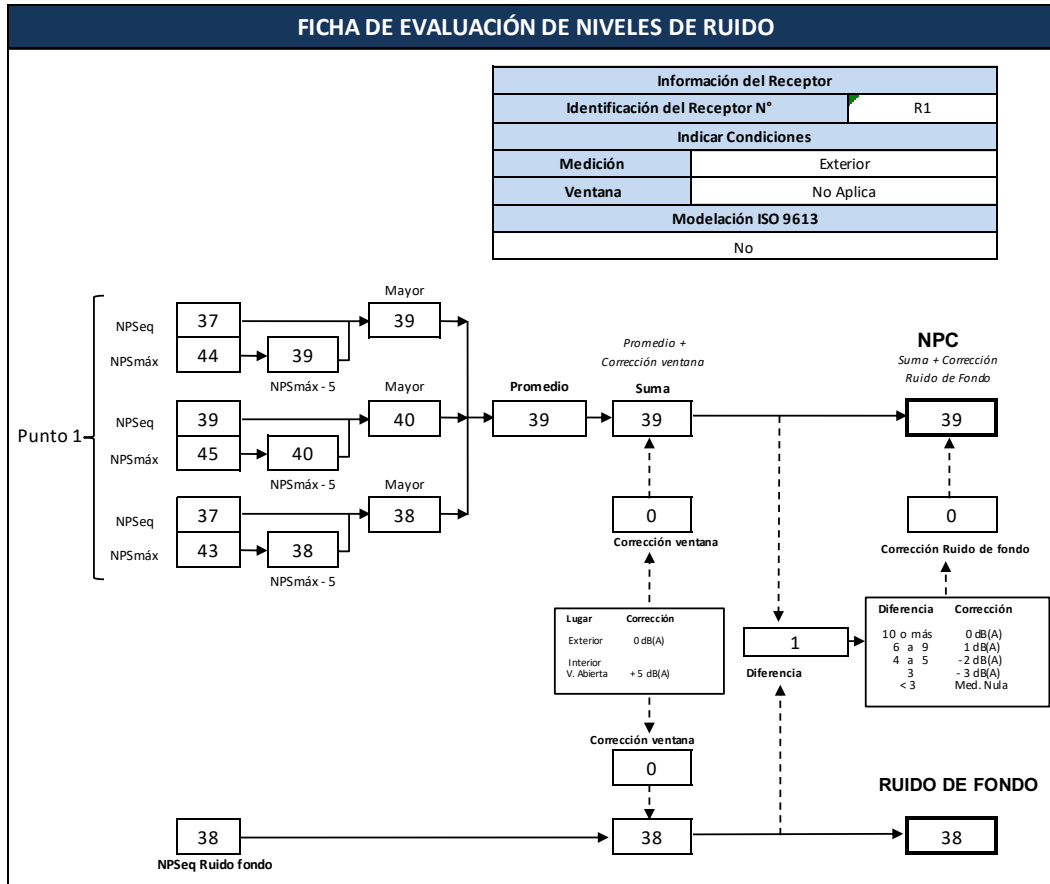


Tabla 41: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R1- diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

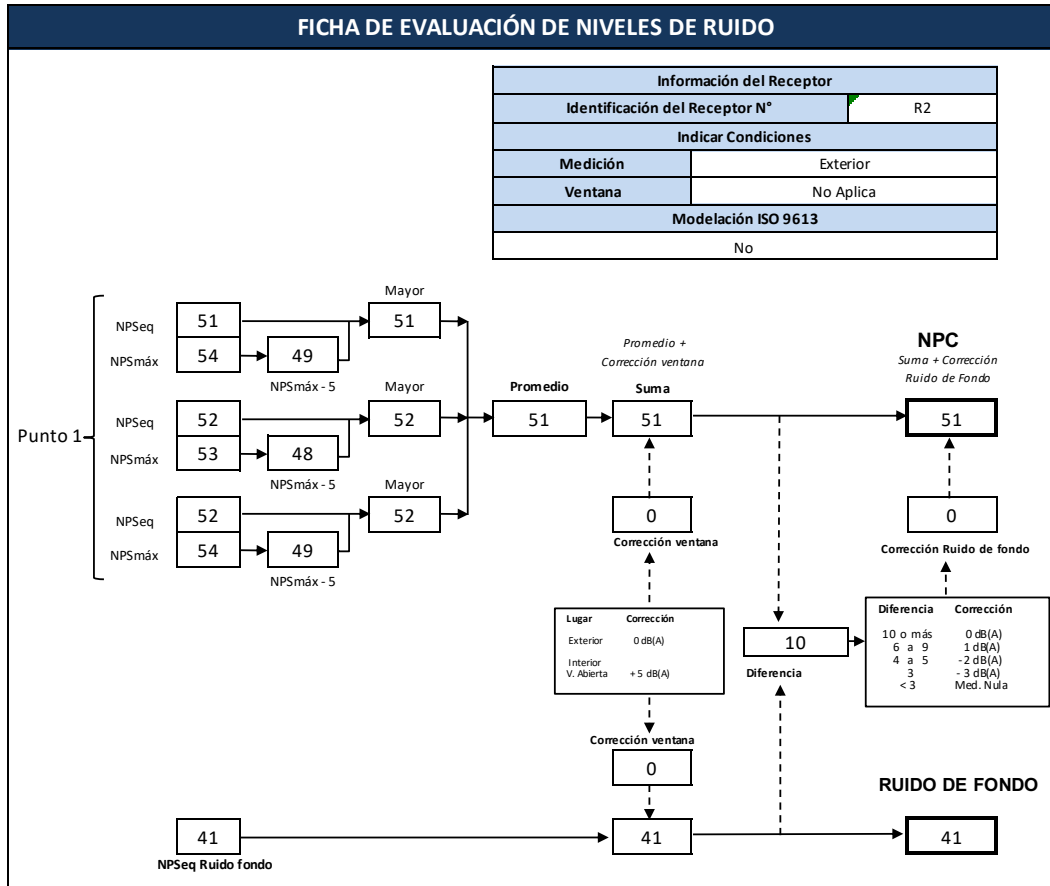


Tabla 42: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R2- diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

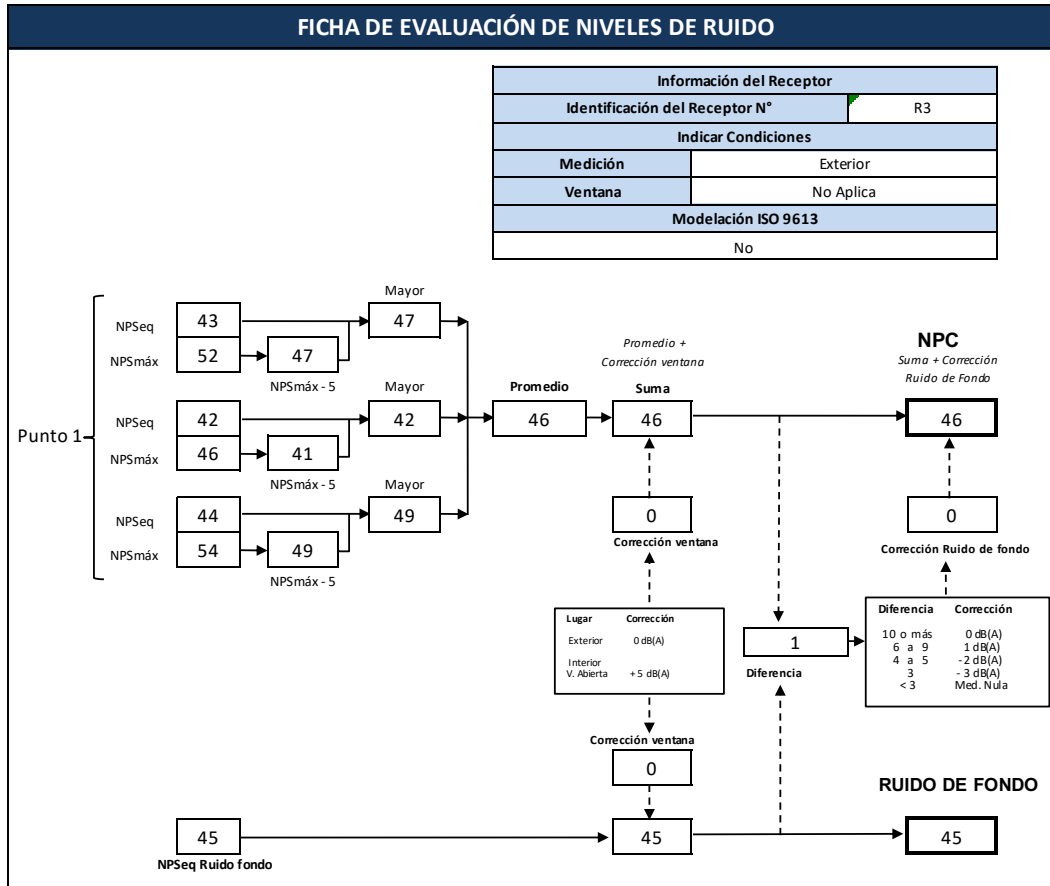


Tabla 43: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R3- diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

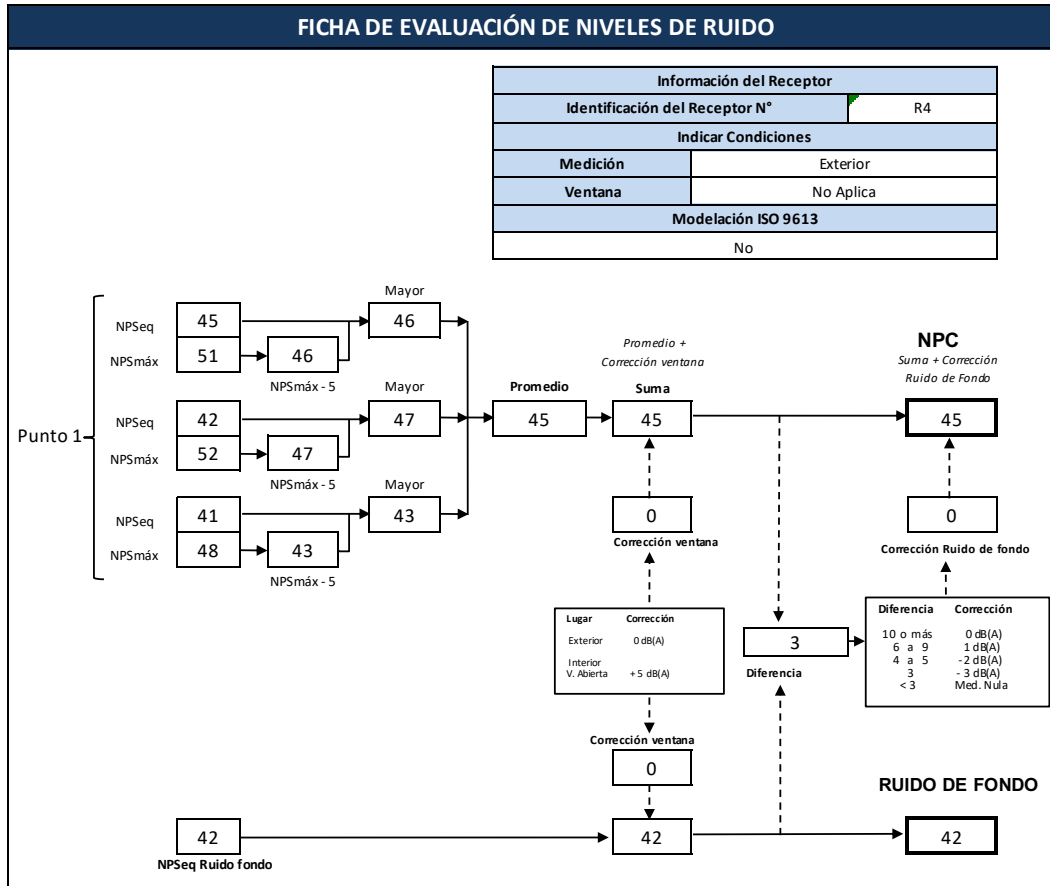


Tabla 44: Ficha de Evaluación D.S. N°38/11 MMA, R4- diurno 4 nov.
Fuente: Decreto Supremo N°38/11 del MMA.

9 EVALUACIÓN ETAPA OPERACIÓN

En la siguiente tabla se presenta la evaluación correspondiente al ruido que generan las fuentes de ruido involucradas en el proceso de operación del proyecto en horario diurno de operación.

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Diurno 3 de nov. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	48	38	Zona Rural	Diurno	48	NO EXCEDE
R2	51	41	Zona Rural	Diurno	51	NO EXCEDE
R3	48	47	Zona Rural	Diurno	57	NO EXCEDE
R4	48	40	Zona Rural	Diurno	50	NO EXCEDE

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Nocturno 3 de nov. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	37	35	Zona Rural	Nocturno	45	NO EXCEDE
R2	53	35	Zona Rural	Nocturno	45	EXCEDE
R3	52	36	Zona Rural	Nocturno	46	EXCEDE
R4	50	35	Zona Rural	Nocturno	45	EXCEDE

Evaluación D.S. N°38/11 MMA. Horario Diurno 4 de nov. Frentes de Trabajo, Etapa de operación.						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona D.S. N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
R1	39	38	Zona Rural	Diurno	48	NO EXCEDE
R2	51	41	Zona Rural	Diurno	51	NO EXCEDE
R3	46	45	Zona Rural	Diurno	55	NO EXCEDE
R4	45	42	Zona Rural	Diurno	52	NO EXCEDE

Tabla 45: Evaluación D.S. N°38/11 MMA, Etapa de operación.

Fuente: Elaboración propia


De la tabla anterior se observa que, en la evaluación del escenario de operación en horario diurno, **NO EXCEDE** los límites indicados en el D.S N°38/11 MMA para todos los receptores indicados como sensibles, tomando como base el nivel máximo estipulado por el D.S. N°38/11 MMA.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 51 de 65

10 CONCLUSIONES

Del presente informe se concluye lo siguiente:

- Las mediciones de línea basal de ruido o ruido de fondo se realizaron con éxito conforme lo establecido en el D.S N°38/11 MMA en horario diurno y nocturno de operación.
- Las mediciones de la actividad en operación se realizaron según lo establecido por el D.S. N°38/11 MMA, donde el equipo de medición fue debidamente calibrado en terreno antes de efectuar los registros, para lo cual se adjuntan los certificados de calibración del equipo utilizado, así como el certificado de calibración del calibrador utilizado, junto con el certificado de título del personal que realizó dichas mediciones.
- Dicho lo anterior de acuerdo a la evaluación realizada en los receptores sensibles, se observa que en la etapa de "Operación diurna" **NO EXCEDE** los límites máximos permitidos indicados en el D.S. N°38/11 MMA, para todos los receptores indicados como sensibles.
- Si bien no se realizan trabajos en horario nocturno, se presentaron mediciones y evaluaciones del el D.S. N°38/11 MMA las cuales presentan un exceso normativo en todos los receptores.
- Cabe destacar que no se presentan modelaciones debido a que es perfectamente aplicable el procedimiento de medición descritos en la normativa nacional vigente.



Nicolás Bravo Blanco
 Ingeniero Civil Acústico - MBA
 Máster en Gestión Integrada
 (Medioambiente, calidad y prevención)
 Registro N° 063 Colegio de Ingenieros en Acústica A.G

11 ANEXO A: CERTIFICADOS DE EQUIPOS DE MEDICIÓN

- Certificado de Calibración del Sonómetro



Instituto de Salud Pública
Ministerio de Salud
Gobierno de Chile

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20210092
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS

MODELO SONÓMETRO : LXT2

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 0002345

MARCA MICRÓFONO : PCB PIEZOTRONICS

MODELO MICRÓFONO : 375B02

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 011827

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : NICOLÁS BRAVO BLANCO

DIRECCIÓN : PASAJE OJOS DEL SALADO 3840B, PEÑALOLÉN, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

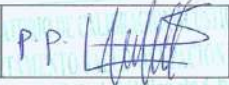
LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 20/09/2021

FECHA CALIBRACIÓN : 30/09/2021

FECHA EMISIÓN INFORME : 04/10/2021

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo.

Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.ispchi.cl

Código: SON20210092

Página 2 de 7 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 21.2 °C H.R. = 39.3 % P = 95.1 kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **INCERTIDUMBRE**
La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

▪ **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación petrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	N/A
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)		N/A
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		POSITIVO

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

▪ **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados.

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	N° SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	20LAC20652F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	09040332 H09050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FHA646-EI	H09050234 09070450	H00393	ENAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispnh.cl

Código: SON20210092

Página 3 de 7 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.98	1000	0	0.2	NO	113.80	113.78	0.02	0.23	1.4	-1.4

RUIDO INTRÍNSECO
Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	10.70	0.058	21.00
C	13.90	0.058	25.00
Z	21.60	0.058	32.00

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA
Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.02	63	-0.8	0	113.15	113.19	-0.04	0.23	2.5	-2.5
113.99	125	-0.2	0	113.75	113.76	-0.01	0.23	2	-2
113.97	250	0	0	113.85	113.94	-0.09	0.23	1.9	-1.9
113.96	500	0	0.1	113.85	113.83	0.02	0.23	1.9	-1.9
113.98	1000	0	0.2	113.75	-	-	-	-	-
113.96	2000	-0.2	0.5	113.45	113.23	0.22	0.23	2.6	-2.6
113.88	4000	-0.8	1.2	112.35	111.85	0.50	0.23	3.6	-3.6
114.00	8000	-3	3.5	106.10	107.47	-1.37	0.26	5.6	-5.6

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210092

Página 4 de 7 páginas

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
107.20	63	-26.2	0	81.00	81.00	0.00	0.18	2.5	-2.5
97.10	125	-16.1	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2	-2
89.60	250	-8.6	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
84.20	500	-3.2	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
81.00	1000	0	0	81.00	-	-	-	-	-
79.80	2000	1.2	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
80.00	4000	1	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
82.10	8000	-1.1	0	81.00	81.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
81.80	63	-0.8	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
81.20	125	-0.2	0	81.00	81.00	0.00	0.18	2	-2
81.00	250	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
81.00	500	0	0	81.00	81.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
81.00	1000	0	0	81.00	-	-	-	-	-
81.20	2000	-0.2	0	81.00	81.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
81.80	4000	-0.8	0	81.00	81.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
84.00	8000	-3	0	81.00	81.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
81.00	63	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
81.00	125	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2	-2
81.00	250	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
81.00	500	0	0	81.00	81.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
81.00	1000	0	0	81.00	-	-	-	-	-
81.00	2000	0	0	80.90	81.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
81.00	4000	0	0	81.00	81.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
81.00	8000	0	0	81.00	81.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210092

Página 5 de 7 páginas

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
123.10	8000	OVERLOAD	122.00	-	-	1.4	-1.4
122.10	8000	121.00	121.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
121.10	8000	120.00	120.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.00	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
39.10	8000	38.00	38.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
38.10	8000	37.00	37.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
37.10	8000	36.00	36.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
36.10	8000	35.00	35.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
34.10	8000	33.00	33.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
33.10	8000	32.00	32.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
32.10	8000	31.00	31.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
31.10	8000	30.10	30.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
30.10	8000	29.10	29.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
29.10	8000	28.10	28.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
28.10	8000	UNDER-RANGE	27.00	-	-	1.4	-1.4

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210092

Página 6 de 7 páginas

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	NPS Fast	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	A	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
122.00	4000.00	-	-	123.00	-	-	-	-	-
122.00	4000.00	200	0.125	121.90	122.02	-0.12	0.082	1.3	-1.3
122.00	4000.00	2	0.125	104.80	105.01	-0.21	0.082	1.3	-2.8
122.00	4000.00	0.25	0.125	95.40	96.01	-0.61	0.082	1.8	-5.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	L_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
122.00	4000.00	-	-	122.90	-	-	-	-	-
122.00	4000.00	200	1	115.40	115.48	-0.08	0.082	1.3	-1.3
122.00	4000.00	2	1	95.80	95.91	-0.11	0.082	1.3	-5.3

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
122.00	4000.00	-	122.90	-	-	-	-	-
122.00	4000.00	200	115.90	115.91	-0.01	0.082	1.3	-1.3
122.00	4000.00	2	95.80	95.91	-0.11	0.082	1.3	-2.8
122.00	4000.00	0.25	86.80	86.88	-0.08	0.082	1.8	-5.3

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210092

Página 7 de 7 páginas

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lcpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
124.00	8000	-	-	119.90	-	-	-	-	-
121.00	500	-	-	121.00	-	-	-	-	-
124.00	8000	Uno	3.4	122.10	123.30	-1.20	0.082	3.4	-3.4
121.00	500	Semiciclo positivo	2.4	123.10	123.40	-0.30	0.082	2.4	-2.4
121.00	500	Semiciclo negativo	2.4	123.20	123.40	-0.20	0.082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
126	4000	Semiciclo positivo	124.90	-	-	-	-	-
126	4000	Semiciclo negativo	124.90	124.90	0.00	0.14	1.8	-1.8

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

	Informe Técnico N° SR-AM 3236/2021	REF:SR AM 3236/21
		FECHA: Noviembre 2021
		REVISIÓN: V1
		Página: 59 de 65

- Certificado de Calibración del calibrador



Santiago, lunes 15 de marzo de 2021

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificado de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de SIR AMBIENTAL.

Ref: Pronunciamiento con respecto a certificado de calibración, emitido por el Laboratorio LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Señores SIR AMBIENTAL.

Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad del Certificado de Calibración N° 2021002075, emitido por el Laboratorio LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV. el día 24/02/2021, correspondiente al **CALIBRADOR ACÚSTICO DE TERRENO:**


- **Marca:** LARSON DAVIS, modelo: CAL150 y N° de serie: 6470

Asociado al cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado **CUMPLE** con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta carta de pronunciamiento, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, **24/02/2021**.

A partir del **24 de febrero de 2023**, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

Sin otro particular saluda atentamente a usted.



Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile

Air Marathon 1.000, Ñuñoa, Santiago
 Casita 45, Correo 21 - Código Postal 7780050
 Mesa Central: 56 21 2575 52 01
 Informaciones: 56 21 2575 52 01
www.ispchi.cl

12 ANEXO B: CERTIFICADOS DE TITULO PROFESIONAL RESPONSABLE.



N°1594803

CERTIFICADO DE TITULO

Certifico que con fecha 09 de Enero de 2007 don

Nicolás Sebastián Bravo Blanco

cumplió con los requisitos exigidos por La UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP

y ha obtenido el Título Profesional

Ingeniero Civil en Sonido y Acústica

Número 565 del Registro General de Títulos y Certificados de esta Institución.

Santiago, 18 de Abril de 2013

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN

9105C3BC6ED8BEB8

Fecha de Emisión 18-04-2013 13:00:18 hrs. - Incorpora Firma Electrónica Avanzada

La Institución o persona ante quien se presente este Certificado, podrá verificarlo en www.inacap.cl



LUIS EDUARDO PRIETO FERNÁNDEZ DE CASTRO
SECRETARIO GENERAL

1 de 1



N°1594804

CERTIFICADO DE GRADO ACADÉMICO
(COPIA)

Certifico que con fecha 31 de Diciembre de 2005 don

Nicolás Sebastián Bravo Blanco

cumplió con los requisitos exigidos por la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP

y ha obtenido el Grado Académico de

Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

Número 96 del Registro General de Títulos y Certificados de esta Institución.

Santiago, 18 de Abril de 2013

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN

90AE95AE7E429CA1

Fecha de Emisión 18-04-2013 13:00:06 hrs. - Incorpora Firma Electrónica Avanzada

La Institución o persona ante quien se presente este Certificado, podrá verificarlo en www.inacap.cl



LUIS EDUARDO PRIETO FERNÁNDEZ DE CASTRO
SECRETARIO GENERAL

1 de 1

Cl. Avenida Reyes de España, 2 - 37008 Salamanca • ESPAÑA
Tfno.: (+34) 923 211589 • Fax: (+34) 923 268903



CERTIFICADO

D. Félix Díaz Morales con **D.N.I. Nº 7.593.769-C**, en calidad de Presidente del Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Letras, Filosofía y Ciencias de Salamanca y **D^a. Flor M^a González Martínez** con **D.N.I. Nº 11.404.732-K** en calidad de Directora de Escuela Europea de Negocios (E.E.N.) de Salamanca, certifican a quien pueda interesar que:

D. NICOLÁS BRAVO BLANCO
de nacionalidad chilena
con Nº de Pasaporte 14.144.332-1

Ha realizado el curso **"GESTIÓN INTEGRAL DEL MEDIO AMBIENTE"** organizado por el Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Letras, Filosofía y Ciencias de Salamanca e impartido por la Escuela Europea de Negocios de Salamanca, **con una carga lectiva de 250 horas, de Febrero a Mayo de 2007, conforme a lo dispuesto en el artículo 14 del capítulo III, Título Preliminar del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León, según Decreto 209/1995**

Y para que así conste se expide el presente certificado, en Salamanca a 8 de Enero de 2008.



Fdo.: D. Félix Díaz Morales
Colegio Doctores y Licenciados
Salamanca

Fdo: D^a. Flor M^a González Martínez
Escuela Europea de Negocios
Salamanca

www.een.edu

salamanca@een.edu



Certificado de Título

El Departamento de Coordinación Académica de La Escuela Europea de Negocios certifica:

Que **Don Nicolás Sebastián Bravo Blanco**, con documento de identidad n° **141443321** se encuentra titulado en el programa **Máster en Administración y Dirección de Empresas (MBA)**, en la convocatoria 2015/2016.

El programa consta de 6 módulos que poseen una carga de 50 créditos y un Proyecto Final con una carga de 10 créditos, totalizando 60 créditos ECTS (equivalente a 1.500 horas de carga académica)

Y para que así conste se expide el presente documento.

Atentamente,

Madrid, 12 de julio de 2018



Natalia Liquiñano
Coordinadora Académica
Escuela Europea de Negocios, EEN

13 ANEXO C: MEDICIONES DE T°, V.VIENTO Y HUMEDAD RELATIVA.



Punto R1



Punto R2



Punto R3



Punto R4

Mediciones Diurnas 3 de nov



Punto R1, R2, R3 y R4
Mediciones nocturnas 3 de nov



Punto R1



Punto R2



Punto R3



Punto R4

Mediciones Diurnas 4 de nov

 SIRAMBIENTAL <small>SOLUCIONES & INNOVACION</small>	Cotización N° CO-SR-3219/2021	REF: CO-SR-3219/2021
		FECHA: Junio 2021
		REVISIÓN: V1
		PÁGINA: 1 de 3

Santiago 29 de junio, 2021

Atención: José Manuel Figueroa
Constructora La Esperanza Ltda.
Puerto Montt – Chile.


REF: MEDICION Y EVALUACION DE CUMPLIMIENTO DEL D.S N° 38/11 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA) PARA PROYECTO SOCOVESA EN 3 JORNADAS DISTINTAS.

Estimado Sr. Figueroa,
Según lo solicitado, le envié la cotización pedida por usted por los conceptos de "**Medición y Evaluación de Cumplimiento del D.S N° 38/11 Ministerio Del Medio Ambiente (MMA) para proyecto Socovesa en 3 Jornadas Distintas**" proyecto ubicado en Puerto Montt, Región de Los Lagos.

ALCANCES.

Los alcances de esta propuesta técnica y económica son los siguientes:

- Se realizarán mediciones de nivel sonoro y espectro de frecuencia, con el fin de determinar el nivel de ruido de fondo existente en la zona, en horario diurno de operación.
- Todas las mediciones de ruido, así como las mediciones espectrales, serán realizadas con un sonómetro integrador Tipo II, marca Larson Davis, modelo Lxt, con certificado de calibración vigente.
- Se realizarán modelaciones computacionales de los niveles de ruido, en caso que corresponda, con el fin de determinar el nivel de impacto acústico provocado a los receptores sensibles.
- Todas las proyecciones de niveles serán realizadas con software dedicados de propagación sonora [MINERVA@5.2](#) y/o [CadnaA@3.2](#), software que cumple con la normativa internacional ISO 9613 y además estos, está debidamente homologado para su uso por la normativa nacional vigente.
- Una vez realizadas las proyecciones y/o mediciones de niveles de ruido se evaluará el cumplimiento del D.S N°38/11 MMA, para su horario diurno de operación; y en caso de no cumplir con los límites máximos establecidos por este Decreto Supremo, se recomendarán medidas de mitigación a nivel de ingeniería conceptual, necesarias para asegurar de esta forma el cumplimiento de las normativas.

	Cotización N° CO-SR-3219/2021	REF: CO-SR-3219/2021
		FECHA: Junio 2021
		REVISIÓN: V1
		PÁGINA: 2 de 3

A continuación, se detallan la oferta económica:

OFERTA ECONÓMICA.

Descripción	Un.	Cant.	Valor Unitario UF	Valor Total UF
SOCOVESA				
1. Determinación de Receptores Sensibles. 2. Medición Niveles de Ruido diurno 3. Evaluación D.S N°38/11 MMA. 4. Reporte Técnico. 5. Traslados	UN	1	45	45
*servicio prestado Boleta de Honorarios			Total	45 UF

PLAZOS Y OBSERVACIONES

- El plazo estimado de entrega de este proyecto es de 3 días hábiles, plazo sujeto a la entrega de los antecedentes solicitados al mandante y posterior a la visita a terreno.
- Coordinaciones previas: Se requiere por parte del mandante coordinar el acceso a las respectivas casas colindantes al proyecto, así como la detención de la planta con el fin de medir Ruido de Fondo.
- Todos los traslados desde y hacia el lugar del proyecto y sus inmediaciones, serán coordinados por el mandante.

CONDICIONES DE PAGO.

- Pago 100% contra entrega de informe técnico.

DATOS ORDEN DE COMPRA.

Nombre: Nicolás Bravo Blanco.


RUT: 14.144.332-1

Dirección: Las Lenguas 3792, Macul, Santiago- Chile.

Mail: nbravo@sirambiental.cl



Nicolás Bravo Blanco
Ingeniero Civil Acústico - MBA
Máster en Gestión Integrada
(Medioambiente, calidad y prevención)
Registro N° 063 Colegio de Ingenieros en Acústica A.G

 SIRAMBIENTAL <small>SOLUCIONES & INNOVACION</small>	Cotización N° CO-SR-3219/2021	REF: CO-SR-3219/2021
		FECHA: Junio 2021
		REVISIÓN: V1
		PÁGINA: 3 de 3

ANEXO A: INSTRUMENTAL Y NORMAS UTILIZADOS

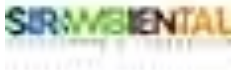
- Sonómetro integrador Larson Davis, modelo LXT, Tipo I
- Sonómetro integrador Larson Davis, modelo LXT, Tipo II.
- Calibrador ND9 Calibrator, modelo ND9 Calibrator, Tipo I.
- GPS Garmin, modelo eTrex Venture HC.
- IEC 61672-1:2002: "Integrating-averaging sound level meter".
- IEC 60942:2003: "Electroacoustics - Sound calibrators".
- ISO 9613 Parte I y II: "Attenuation of sound during propagation outdoors.
- ISO 140 Parte IV: "Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 4: Field measurements of airborne sound insulation between rooms".
- Decreto Supremo N°38/11 MMA "Reglamento sobre niveles máximos permisibles de ruidos molestos generados por fuentes fijas".

GASTOS PDC Y CONSULTA PERTINENCIA POZO MALDONADO MEDICION DE RUIDOS

N°	PROPUESTAS SIRAMBIENTAL SPA	VALOR U.F.	UF. \$32075,71
3219	SIRAMBIENTAL	45	\$ 1,443,407
3236	SIRAMBIENTAL	45	\$ 1,443,407
153003	SIRAMBIENTAL	45	\$ 1,443,407
TOTAL		135	\$ 4,330,221

V°B° GERENCIA

SANTIAGO, 25 DE ABRIL 2022



SIRAMBIENTAL SPA

Giro: ASESORÍA Y CONSULTORÍAS
MEDIOAMBIENTALES
AV PROVIDENCIA 1208 1603- PROVIDENCIA
eMail : NBRAVO@SIRAMBIENTAL.CL Telefono :
TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:77.017.064- 8

**FACTURA NO AFECTA O
EXENTA ELECTRONICA**

Nº89

SEÑOR(ES): CONSTRUCTORA LA ESPERANZA LIMITADA
R.U.T.: 77.340.360- 0
GIRO: EXTRACCION DE PIEDRA, ARENA Y ARCILL
DIRECCION: CAMINO PUBLICO DE LA VARA S/N
COMUNA PUERTO MONTT CIUDAD: PUERTO MONTT
CONTACTO:
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

S.I.I. - PROVIDENCIA

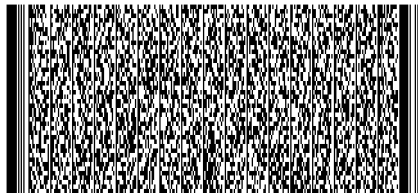
Fecha Emision: 16 de Noviembre del 2021

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	SERVICIO DE ASESORIA ACUSTICA PARA POZO MALDONADO, NUMERO DE REQUERIMIENTO 34451	1 UN	2.292.300			2.292.300

Referencias:

- Orden Compra N° 153251 del 2021-11-15

Forma de Pago:Contado



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

IMPUESTO ADICIONAL	\$	0
EXENTO	\$	2.292.300
TOTAL	\$	2.292.300

PUERTO DRONE TOPOGRAFIA SPA
 Rut:77.072.947-5
 COMAU 104, VILLA ANTIHUAL
 FONONO: +569 78415899
 E-MAIL MMESIASS@GMAIL.COM
 PUERTO MONTT



PRESUPUESTO N° 560

Detalle: **Lugar:** La Vara, Puerto montt, X region **Descripcion:**
 Cubicaciones pozo Maldonado (restante maxima explotacion pozo) , Vuelo Con Drone Lote 2, Plano DIA (ubicación de nuevas instalaciones en Plano) y Levantamiento Topografico LOTE 2 para generacion de superficie real de terreno.

Datos Tecnicos	
Total de Perfiles	x
Cuvas de Nivel	

Item	Especificación	Unidad	Pers.	Cant.	P/Uni.	Total
1	Topografia					
1.1	Levantamiento Topografico GPS (generacion de superficie lote 2)	Dia	1	1	250,000	250,000
1.2	Plano DIA (ubicación de nuevas Instalaciones)	GL	1	1	300,000	300,000
1.3	Dibujo Topografico Cubicaciones restante pozo maldonado	GL	1	6	60,000	360,000
1.4	Vuelo con Drone (Imagen ploteada)	GL	1	1	120,000	120,000
					Sub-Total	1,030,000
2	Logistica					
2.1	topografo	Dia	1			
2.2	Alarife Especializado	Per/Dia	1			-
2.3	Ayudantes (1 personas)	Per./Dia	1			-
2.4	2 Reglas de nivelacion	Gl	1			
2.5	Transbordador	Gl	1	2		
2.6	Implementacion	Gl	1	1		-
2.7	Movilizacion (Camioneta)	Km	1	3		-
2.8	Combustible	litros	1	530	50	26,500
2.9	Alojamiento	Pers.				
2.10	Alimentacion	Pers./Dia	1	4	6000	24,000
2.11	Gastos Para Rozes (Motosierrista)	ML	1	1		-
2.12	Arriendo Equipos, Calibraciones y Mantencion	GL	1			-
					Sub-Total	50,500
	instrumentos a utilizar: GPS geodesico Stonex a900				Sub-Total	1,080,500
	Drone Phantom 4 pro					
	cubicacion en Programa Autocad Civil 3d					
					Iva Impuesto	205,295
					Total	1,285,795

PRESUPUESTO VALIDO POR 10 DIAS

PUERTO DRONE TOPOGRAFIA SPA
 Rut:77.072.947-5
 COMAU 104, VILLA ANTIHUAL
 FONNO: +569 78415899
 E-MAIL MMESIASS@GMAIL.COM
 PUERTO MONTT



PRESUPUESTO N° 560

Detalle: **Lugar:** La Vara, Puerto montt, X region **Descripcion:**
 Cubicaciones pozo Maldonado (restante maxima explotacion pozo) , Vuelo Con Drone Lote 2, Plano DIA (ubicación de nuevas instalaciones en Plano) y Levantamiento Topografico LOTE 2 para generacion de superficie real de terreno.

Datos Tecnicos	
Total de Perfiles	x
Cuvas de Nivel	

Item	Especificación	Unidad	Pers.	Cant.	P/Uni.	Total
1	Topografia					
1.1	Levantamiento Topografico GPS (generacion de superficie lote 2)	Dia	1	1	250,000	250,000
1.2	Plano DIA (ubicación de nuevas Instalaciones)	GL	1	1	300,000	300,000
1.3	CUBICACIONES RECIENTES PARA CONTROL POZO MALDONAD		1	1	280,000	280,000
1.4	Cubicaciones ZONAS pozo maldonado	GL	1	6	45,000	270,000
1.5	Vuelo con Drone (Imagen ploteada)	GL	1	1	120,000	120,000
					Sub-Total	1,220,000
2	Logistica					
2.1	topografo	Dia	1			
2.2	Alarife Especializado	Per/Dia	1			-
2.3	Ayudantes (1 personas)	Per./Dia	1			-
2.4	2 Reglas de nivelacion	Gl	1			
2.5	Transbordador	Gl	1	2		
2.6	Implementacion	Gl	1	1		-
2.7	Movilizacion (Camioneta)	Km	1	3		-
2.8	Combustible	litros	1	530	50	26,500
2.9	Alojamiento	Pers.				
2.10	Alimentacion	Pers./Dia	1	4	6000	24,000
2.11	Gastos Para Rozes (Motosierrista)	ML	1	1		-
2.12	Arriendo Equipos, Calibraciones y Mantencion	GL	1			-
					Sub-Total	50,500
	instrumentos a utilizar: GPS geodesico Stonex a900				Sub-Total	1,270,500
	Drone Phantom 4 pro					
	cubicacion en Programa Autocad Civil 3d				IVA Impuesto	241,395
					Total	1,511,895

PRESUPUESTO VALIDO POR 10 DIAS

GASTOS PDC Y CONSULTA PERTINENCIA POZO MALDONADO MEDICIONES TOPOGRAFI

N°	PROPUESTAS PUERTO DRONE	VALOR \$	OBSERVACIONES
560	May-21	\$ 1,285,745	EJECUTADO
560	Dec-21	\$ 1,511,895	POR EJECUTAR
TOTAL		\$ 2,797,640	

V°B° GERENCIA

SANTIAGO, 25 DE ABRIL 2022

ICAS