

**PLANTA DE DIÉSEL LLAUEPE
COCHAMÓ – REGIÓN DE LOS LAGOS
D.S. N°38 DE 2011 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

SAGESA | grupo
saesa



Organismo de Fiscalización	Inspector Responsable	Mandante
FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA	Cristian Ortega R.	SAGESA S.A.
Cód. 062-01	Cód. 11.275.157-2	76.186.388-6

22 de agosto del 2025, Rancagua.

Realizado por	Revisado por	Validado por
Joaquín Alfaro A.	Felipe Reyes B.	Carla Reyes Q.
Ingeniero Líder en Gestión y Monitoreo	Gerente Técnico	Encargada de Calidad

Índice

RESUMEN	3
ANTECEDENTES DEL MANDANTE	3
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS	4
NORMATIVA	5
ANTECEDENTES NORMATIVOS	8
METODOLOGÍA.....	10
REPORTE TÉCNICO.....	12
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	43
CONCLUSIONES	46
REFERENCIAS.....	47
ANEXO A: Declaración Jurada Para la Operatividad de la Entidad de Fiscalización Ambiental	48
Declaración Jurada Para la Operatividad del Inspector Ambiental.....	50
ANEXO B: Fotografías	52
ANEXO C: Certificados de Calibración.....	55
ANEXO D: CONSTANCIA DE NO INGRESO A LOS RECEPTORES.....	66
ANEXO E: INFORME TÉCNICO PROYECCIONES SEGÚN ISO 9613	67
MEMORIA DE CÁLCULO.....	73
ANEXO F: INFORME DE RUIDO DE FONDO.....	80
ANEXO G: CERTIFICADO ACREDITACIÓN ISO 17020:2012 INN	81

RESUMEN

El presente informe muestra los resultados obtenidos de las mediciones de ruido realizadas en horario diurno y nocturno en dos jornadas consecutivas, el día miércoles 13 y jueves 14 de agosto del 2025; por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) “FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA.”

La medición se realiza en el marco de la operación de la “Planta de Diésel Llaguepe”, propiedad de la empresa SAGESA S.A., en base a lo definido en la Resolución Exenta N°066/2025.

A continuación, en las tablas 1 y 2 se presenta un resumen de los niveles de ruido obtenidos de la presente campaña de agosto del 2025:

Tabla 1: Resumen de los niveles de presión sonora corregidos (NPC) obtenidos jornada diurna.

ID Receptor	NPC Obtenido dB(A)	Ruido de Fondo dB(A)	Zona según D.S. N°38/2011	Límite Máx permisible horario diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/2011
R1 [J1]	45	43	Rural	53	No Supera
R2 [J1]	50	43	Rural	53	No Supera
R1 [J2]	48	40	Rural	50	No Supera
R2 [J2]	47	40	Rural	50	No Supera

[J1]: Jornada 1. [J2]: Jornada 2.

Tabla 2: Resumen de los niveles de presión sonora corregidos (NPC) obtenidos jornada nocturna.

ID Receptor	NPC Obtenido dB(A)	Ruido de Fondo dB(A)	Zona según D.S. N°38/2011	Límite Máx permisible horario nocturno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/2011
R1 [J1]	45	40	Rural	50	No Supera
R2 [J1]	50	40	Rural	50	No Supera
R1 [J2]	48	40	Rural	50	No Supera
R2 [J2]	46	40	Rural	50	No Supera

[J1]: Jornada 1. [J2]: Jornada 2.

ANTECEDENTES DEL MANDANTE

Tabla 3: Antecedentes del mandante.

Razón Social	SAGESA S.A.
Rut	76.186.388-6
Representante Legal	Francisco Allende Arriagada
Rut del Representante Legal	6.379.874-6
Dirección	Manuel Bulnes 441, comuna de Osorno.

INTRODUCCIÓN

La información que se desarrolla en el presente informe corresponde la evaluación de emisiones sonoras producidas por la Planta de Diésel Llaguepe, propiedad de la empresa SAGESA S.A.

En base a lo definido en la Resolución Exenta N°066/2025 de la Comisión de Evaluación de Puerto Montt, se abordan dos puntos de recepción que han sido previamente establecidos y que son representativos frente a las emisiones de ruido generadas por las actividades de funcionamiento de la central en su etapa de operación, en la localidad de Llaguepe, comuna de Cochamó, Región de Los Lagos. Para ello, se efectuaron mediciones en dos jornadas distintas consecutivas en ambos puntos de recepción, complementadas con un levantamiento de fuentes de ruido en el área de influencia, con el propósito de elaborar un modelo predictivo en el software CadnaA.

Con ello, se realizan mediciones de nivel de presión sonora con la finalidad de tener registros que permitan evaluar el cumplimiento de la normativa vigente, Decreto Supremo N°38/2011 “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica” del Ministerio del Medio Ambiente. Durante dos jornadas de medición diurna y nocturna, la unidad fiscalizable se midió con la totalidad de los generadores funcionando a plena capacidad (2 unidades).

OBJETIVOS

Los objetivos del presente informe son:

- Obtener y analizar los Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) asociados a la operación de la Planta de Diésel Llaguepe, sobre los puntos receptores establecidos en horario diurno y nocturno en dos jornadas.
- Evaluar los NPC obtenidos con respecto a los niveles máximos permisibles establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.
- Elaborar un mapa acústico de ruido considerando la condición de máximo funcionamiento de la central.

NORMATIVA

Para los efectos de lo dispuesto en el Decreto Supremo N°38 del 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N°38/11 del MMA), hay que definir que se entenderá por:

Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq o LAeq): Es el 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.

Nivel de Presión Sonora Máximo. (NPSmáx o LASmax): Es el NPS más alto registrado durante el período de medición, con Respuesta “Lenta”.

Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC): Es aquel nivel de presión sonora continuo equivalente, que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en esta misma normativa.

La evaluación y obtención de niveles de presión sonora corregido (NPC), se realizará según el siguiente procedimiento:

- Para cada medición realizada, se elegirá el mayor valor entre el NPSeq y el NPSmáx disminuido en 5 dB(A), y se calculará el promedio aritmético de los valores obtenidos.
- El promedio aritmético señalado en la letra a) precedente se expresará en números enteros, aproximando los decimales al número entero inferior o superior más cercano, de manera que, si el decimal es menor a 5, se aproxima al entero inferior, y si el decimal es mayor o igual a 5, se aproxima al entero superior.

Según los requerimientos del D.S. N°38/11 del MMA, los niveles de ruido máximos permitidos para actividades de fuentes se denotan en la siguiente *Tabla 4*:

Tabla 4: Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC).

Zonificación	Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A)	
	Horario diurno [7:00 – 21:00 hrs]	Horario nocturno [21:00 – 7:00 hrs]
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

Para **Zonas Rurales** se aplicará como nivel máximo permisible de NPC, el menor valor entre:

- Nivel de ruido de fondo + 10
- NPC para Zona III de la *Tabla 4*.

Para estas Zonas, se define:

- Zona I:** Exclusivamente uso de suelo residencial o bien este uso de suelo y algunos de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área verde.
- Zona II:** Permite además de los usos de suelo de Zona I, equipamiento a cualquier escala.
- Zona III:** Permite además del uso de suelo de la Zona II, actividades productivas y/o de infraestructura.
- Zona IV:** Permite sólo usos de suelo de actividades productivas y/o de infraestructura.
- Zona Rural:** Aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

Según el Plan Regulador Comunal de Cochamó, los puntos receptores **R1** y **R2**, se encuentran emplazados fuera del límite urbano, por lo tanto, de acuerdo al D.S. N°38/2011 del MMA; se homologan a **Zona Rural**; donde el máximo permisible será el **valor menor** entre el ruido de fondo medido más 10 dB(A) y el límite para **Zona III** en horario diurno, que corresponde a **65 dB(A)** y en horario nocturno, que corresponde a **50 dB(A)**.

La siguiente *Tabla 5*, muestra un resumen de la homologación de zonas para cada receptor, y sus niveles máximos permitidos, para periodo diurno y nocturno.

Tabla 5: Tabla de homologación de receptores para medición.

ID del Receptor	Zona según PRC Cochamó	Zona según D.S. N°38/11	Límite máximo permitido según D.S. N°38/11	
			Horario diurno [7:00 – 21:00 horas]	Horario nocturno [21:00 – 7:00 horas]
R1 [J1]	Fuera del Límite Comunal	Zona Rural	53	50
R2 [J1]	Fuera del Límite Comunal	Zona Rural	53	50
R1 [J2]	Fuera del Límite Comunal	Zona Rural	50	50
R2 [J2]	Fuera del Límite Comunal	Zona Rural	50	50

[J1]: Jornada 1. [J2]: Jornada 2.

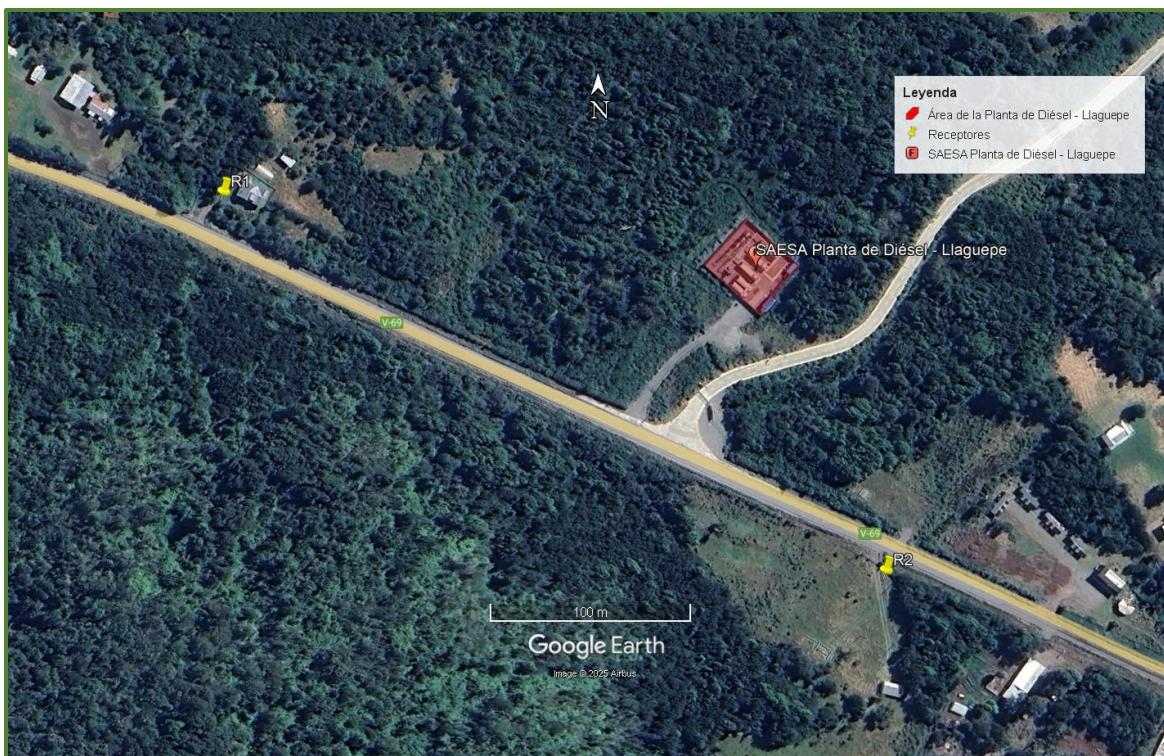


Figura 1: Ubicación de puntos receptores para medición con respecto al fuente. Fuente: Google Earth; escala 100m.

En la imagen de la *Figura 1*, los marcadores en amarillo corresponden a los receptores y el punto rojo corresponde a la fuente, en el emplazamiento de cada receptor. Para evaluar el cumplimiento normativo, en el emplazamiento de cada receptor se debe considerar el límite permisible según la zonificación correspondiente al uso de suelo homologado.

Tabla 6: Descripción de los puntos receptores para medición.

ID del Receptor	Coordenadas UTM WGS 84/Huso 18G		Descripción lugar de medición
	Norte	Este	
R1	5.377.411	708.712	Casa de material ligero de dos pisos.
R2	5.377.214	709.036	Casa de material ligero de 1 piso.

ANTECEDENTES NORMATIVOS

El titular de la Planta de Diésel Llaguepe cuenta con el siguiente documento asociado a las emisiones sonoras, según el siguiente instrumento normativo:

Resolución Exenta N°066/2025: "Advierte y requiere información que indica, en calidad de urgente, e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados a Sagesa S.A. (Grupo Saesa).

La presente resolución exenta indica en su Resuelvo lo siguiente:

RESUELVO:

PRIMERO. —ADVERTIR Sobre el ingreso de la denuncia, señalada en el considerando 3", y a fiscalización efectuada a la UF, respecto a eventuales infracciones a la norma de emisión de ruidos, por la operación de su planta energética:

SEGUNDO. REQUERIR DE INFORMACIÓN a SAGESA S.A. RUT N° 76.186.388-6, para que, dentro de un plazo de 20 días hábiles, contados desde la notificación de la presente resolución, entregue a esta Superintendencia, los siguientes antecedentes:

I. Descripción de todos los dispositivos que generan emisiones de ruido hacia la comunidad (constantes o discontinuos), y que estén localizados al interior de la planta, indicando: marca, modelo, función, y Nivel de potencia global (L_w [dB(A)]), pudiendo incluir fotografías de cada uno de estos.

II. Indicar el horario y frecuencia de funcionamiento de la planta.

III. Mapa acústico con la ubicación geográfica de las máquinas y dispositivos indicados en el punto I, además de las calles y viviendas aledañas (incluyendo vivienda de "Coigüe Quemado"), y que permita evaluar la proyección acústica, en horarios diurnos y nocturnos, para la operación en situaciones de máxima emisión de ruidos (todos los dispositivos y maquinarias funcionando).

IV. Informar a esta Superintendencia su emisión de ruidos actuales, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 20 del Decreto Supremo N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, en relación a los artículos 15 y siguientes del mismo cuerpo normativo, y a la Resolución N°693, del 21 de agosto de 2015 de esta Superintendencia, que aprueba el contenido y formatos de las fichas para el Informe Técnico del Procedimiento General de Determinación del Nivel de Presión Sonora Corregido.

Para estos efectos, deberá seguir las siguientes indicaciones:

- A) Profesional a cargo: El procedimiento deberá ser realizado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) con las debidas competencias. En el caso que no existiera una ETFA con la disponibilidad requerida, se deberán seguir las instrucciones indicadas en el Resuelvo Segundo de la Resolución Exenta N° 1.024/2017 SMA, disponible en el link:

- B) Certificaciones equipo: Se deberá acompañar copia de la ficha técnica del equipo utilizado para realizar las mediciones, con su debida certificación de calibración periódica vigente (del sonómetro y del calibrador).
 - C) Mediciones: Las mediciones deberán ser realizadas en 2 días distintos, ejecutándose en cada día, una medición en periodo diurno (desde las 7:00 a las 21:00 horas), y una en periodo nocturno (desde las 21:00 a las 7:00 horas), específicamente en el momento y condición de mayor exposición al ruido, según el artículo 16" del D.S. N°38/11 MMA.
 - D) Puntos de medición: Se deberán considerar al menos 2 puntos de medición (receptores), que representen la situación más desfavorable de exposición al ruido (incluidos vientos, lluvia, u otros), según el artículo 16 del D.S. N°38/11 MMA.
- .

METODOLOGÍA

La campaña de medición en los puntos seleccionados, incluyendo la caracterización del ruido de fondo, se efectuó en dos jornadas. La primera se realizó el miércoles 13 de agosto de 2025, en horario diurno entre las 18:21 y las 18:55 horas, y en horario nocturno entre las 21:31 y las 22:17 horas. La segunda jornada se llevó a cabo el jueves 14 de agosto de 2025, en horario diurno entre las 18:59 y las 19:40 horas, y en horario nocturno entre las 21:40 y las 22:18 horas.

Durante las campañas de medición, se registraron las condiciones meteorológicas presentes en terreno.

El instrumento de medición, por tratarse de mediciones externas, en cada uno de los puntos receptores, se ubicó entre 1.2 y 1.5 metros de su eje vertical (piso) y en lo posible a no menos de 3.5 m de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes). Todas las mediciones fueron hechas bajo circunstancias normales en los sectores indicados. El método de medición se explica a continuación:

Se calibra el equipamiento a utilizar, certificando su uso apropiado. Se miden los Niveles de Presión Sonora (NPS) con unidad en decibeles y curva de ponderación “A”, [dB(A)], en Respuesta “Lenta”.

Las mediciones en los puntos receptores externos se realizaron bajo las condiciones definidas en el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, específicamente según lo señala el Artículo 16º de la norma. En relación a los tiempos de medición según el tipo de ruido, se realizaron 3 mediciones de 1 minuto para cada punto receptor. Estas fueron realizadas en jornadas diurna y nocturna, durante las cuales, las fuentes de ruido en estudio, como lo son el funcionamiento de dos generadores de forma simultánea de la Central Térmica a plena capacidad de operación, se encontraban activas.

Los niveles definitivos de ruido de fondo fueron determinados en función de las variaciones de niveles observados durante cada registro, no existiendo una diferencia mayor de 2 dB(A) entre dos registros consecutivos de 5 minutos. Este fue medido para los receptores en un punto de reemplazo donde no se percibió actividad de la fuente y presenta las mismas características sonoras en su ambiente según se observa en el reporte técnico, esta decisión obedece a un criterio práctico en base a lo a lo indicado en el Anexo 3, (punto II), de la Resolución Exenta N°867/2016¹.

¹es posible buscar un punto de medición que se encuentre afectado por el campo sonoro de las mismas fuentes que conforman el ruido de fondo en el receptor..."

Instrumentos de Medición

Los instrumentos de medición considerados fueron los siguientes:

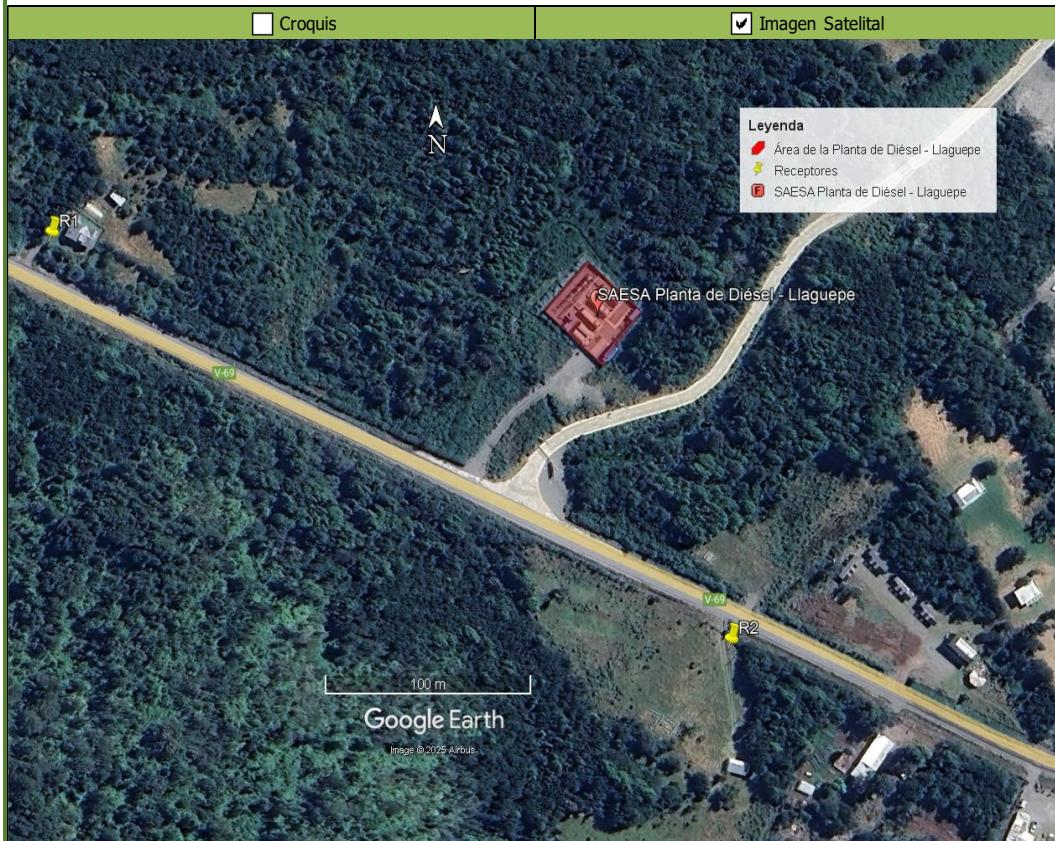
- Sonómetro Integrador, marca BSWA, modelo 806, tipo 1.
- Calibrador Acústico (Pistófono), marca BSWA, modelo CA111, tipo 1.
- Pantalla anti-viento.
- Posicionador Global GPS, marca GARMIN, modelo ETREX 20.
- Anemómetro portátil.

En el **Anexo C** se presentan los certificados de calibración de los equipos de medición.

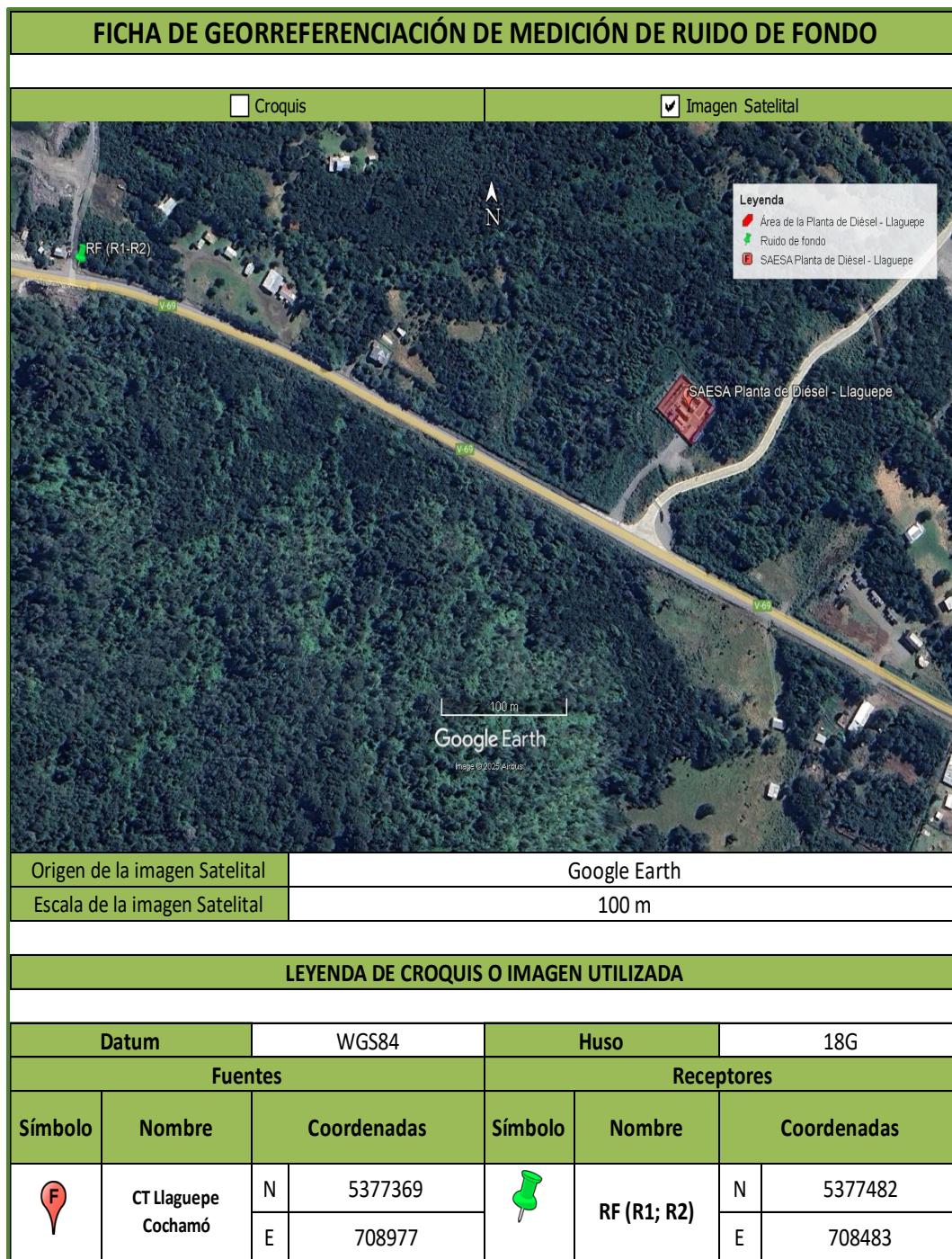
REPORTE TÉCNICO

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Nombre o razón social	SAGESA S.A.				
RUT	76.186.388-6				
Dirección	Ruta V-69, s/n, Llaguepe				
Comuna	Cochamó				
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
Datum	WGS84	Huso	18G		
Coordenada Norte	5377369	Coordenada Este	708977		
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input 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 checked="" 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	BSWA TECH	Modelo	BSWA 806	Nº serie	34409
Fecha de emisión Certificado de Calibración					22-01-2024
Número de Certificado de Calibración					SON20240008
Identificación calibrador					
Marca	BSWA	Modelo	CA111	Nº serie	490083
Fecha de emisión Certificado de Calibración					22-01-2024
Número de Certificado de Calibración					CAL20240005
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Slow	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		

FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO



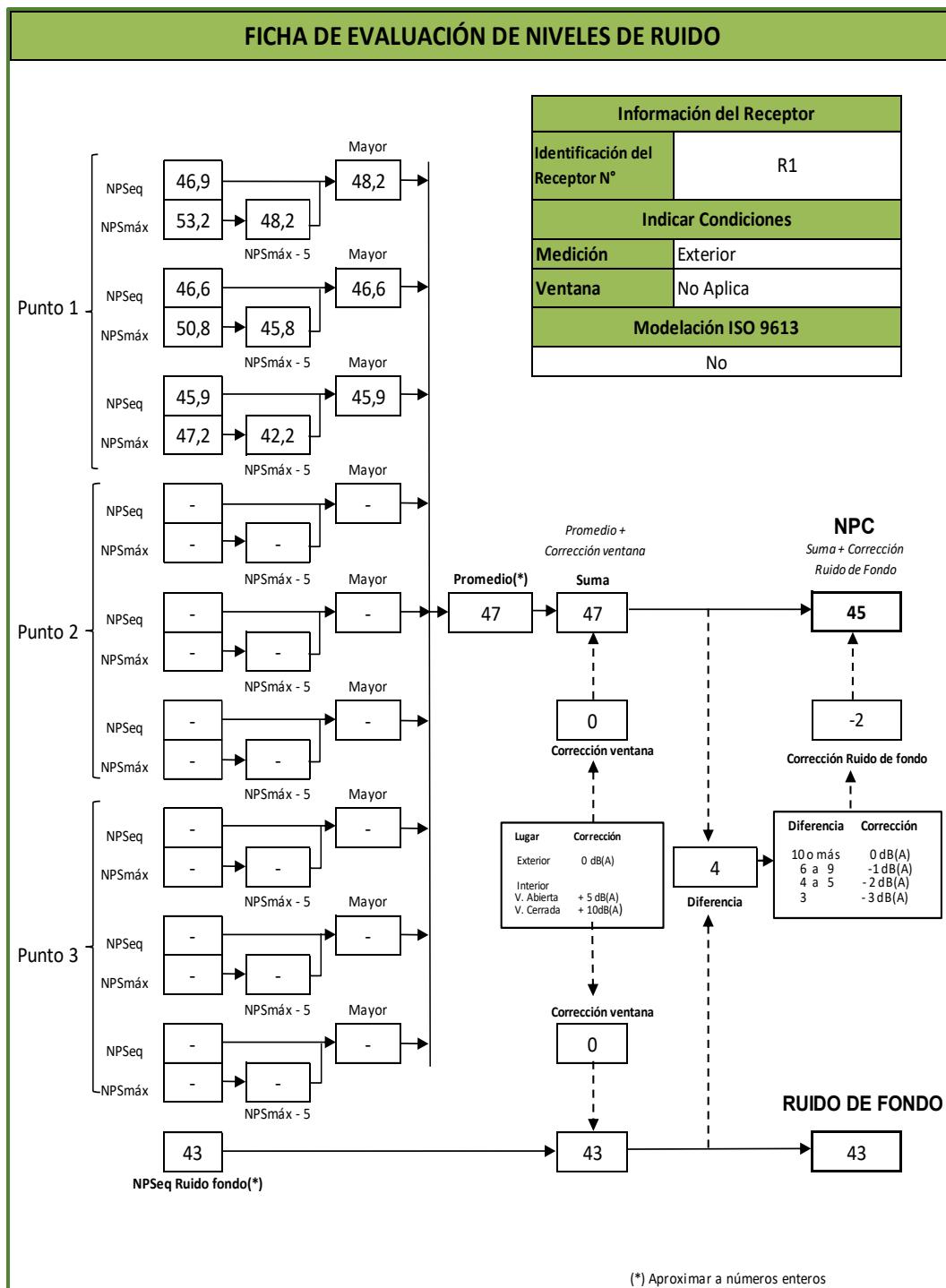
Origen de la imagen Satelital	Google Earth					
Escala de la imagen Satelital	100 m					
LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA						
Datum	WGS84	Huso	18G			
Fuentes		Receptores				
Símbolo	Nombre	Coordenadas	Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	CT Llaguepe Cochamó	N		R1	N	5377411
		E			E	708712
				R2	N	5377214
					E	709036



Mediciones Diurnas Jornada 1

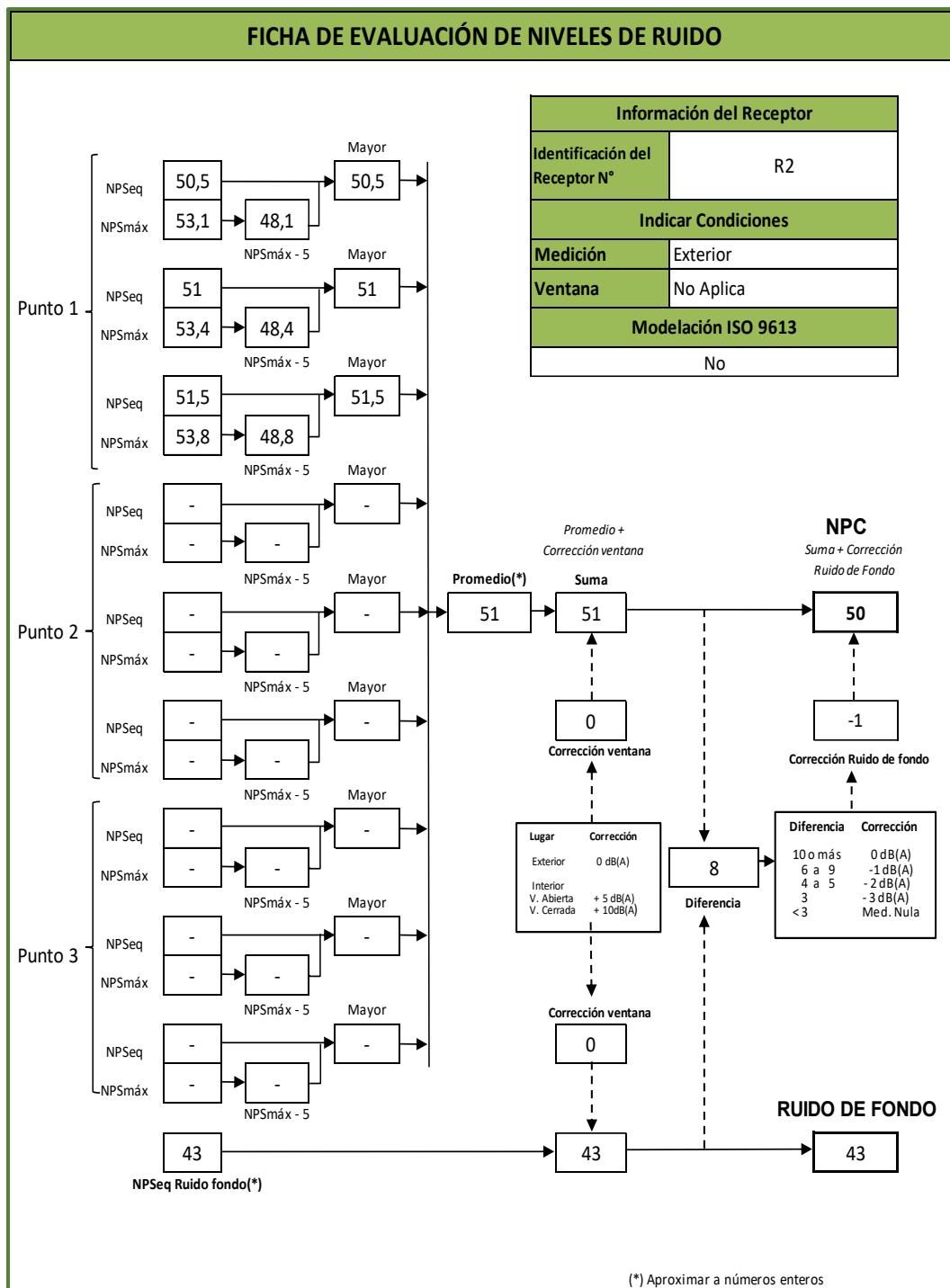
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Ruta V-69				
Número	S/N				
Comuna	Cochamó				
Datum	WGS84	Huso	18G		
Coordinada Norte	5377411	Coordinada Este	708712		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica				
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. 8º, D.S. N° 38/11 MMA)</i>					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha medición	13-08-2025				
Hora inicio medición	18:21				
Hora término medición	18:27				
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	Casa de material ligero de dos pisos. En este receptor se percibe la fuente.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Cause de arroyo cercano, follaje, tránsito vehicular (filtrado), insectos, actividades de vecinos.				
Temperatura [°C]	12,9	Humedad [%]	56,5	Velocidad de viento [m/s]	0,6
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo Barrios S.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA				

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES 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)					
	NPSeq	NPSmin				
Punto 1	46,9	45,7	53,2			
	46,6	45,4	50,8			
	45,9	44,8	47,2			
	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
Punto 2						
	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
Punto 3						
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No				
Fecha:	13-08-2025	Hora: 18:37				
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	43,6	43,3				
Observaciones:						
Para los receptores R1 y R2 se mide el ruido de fondo en la ubicación (N:5377482, E:708483) , ya que los receptores presentan las mismas características de ruido en su campo sonoro.						



FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR				
Receptor N°	R2			
Calle	Ruta V-69			
Número	S/N			
Comuna	Cochamó			
Datum	WGS84	Huso	18G	
Coordenada Norte	5377214	Coordenada Este	709036	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural			
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input checked="" type="checkbox"/> IV
<small>* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8º, D.S. N° 38/11 MMA)</small>				
CONDICIONES DE MEDICIÓN				
Fecha medición	13-08-2025			
Hora inicio medición	18:50			
Hora término medición	18:55			
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	Casa de material ligero de 1 piso. En este receptor se percibe la fuente.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada	
Identificación ruido de fondo	Arroyo constante, brisa, follaje, tránsito vehicular (filtrado).			
Temperatura [°C]	9,8	Humedad [%]	69,6	Velocidad de viento [m/s]
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo Barrios S.			
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA			

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES 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;"> <thead> <tr> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSeq</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmin</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">50,5</td> <td style="text-align: center;">49,9</td> <td style="text-align: center;">53,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">51</td> <td style="text-align: center;">49,9</td> <td style="text-align: center;">53,4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">51,5</td> <td style="text-align: center;">49,6</td> <td style="text-align: center;">53,8</td> </tr> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx	50,5	49,9	53,1	51	49,9	53,4	51,5	49,6	53,8
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
50,5	49,9	53,1												
51	49,9	53,4												
51,5	49,6	53,8												
Punto 1														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSeq</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmin</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
Punto 2														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSeq</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmin</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
Punto 3														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSeq</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmin</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			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:	13-08-2025	Hora:	18:37											
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'								
	43,6	43,3												
Observaciones:														
<p>Para los receptores R1 y R2 se mide el ruido de fondo en la ubicación (N:5377482, E:708483) , ya que los receptores presentan las mismas características de ruido en su campo sonoro.</p>														

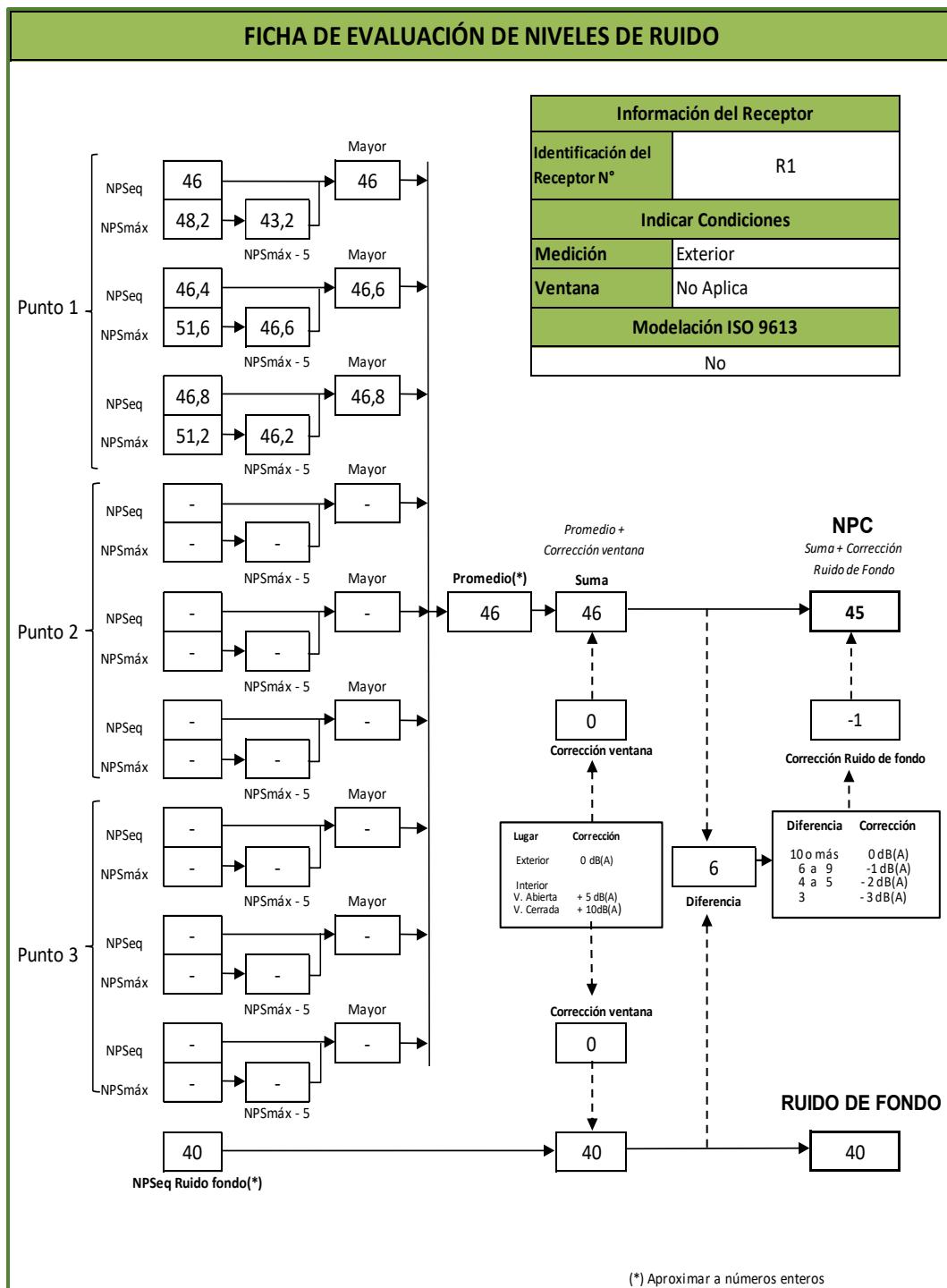


FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO						
TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
R1	45	43	Rural	Diurno	53	No Supera
R2	50	43	Rural	Diurno	53	No Supera
OBSERVACIONES						
<p>Se concluye que, en todos los receptores, del R1 al R2, las emisiones de ruido de la fuente Cumplen con la norma según D.S. N°38/2011 del MMA.</p>						
ANEXOS						
Nº	Descripción					
A	Declaración jurada para la operatividad del inspector ambiental y ETFA					
B	Fotografías					
C	Certificado de Calibración					
G	Certificado Acreditación ISO 17020:2012 INN					
RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)						
Fecha del reporte	22-08-2025					
Nombre y Firma del Inspector Ambiental Responsable	Cristian Ortega R. 					
Nombre y Firma Representante Legal	Camilo Jiménez G. 					

Mediciones nocturnas Jornada 1

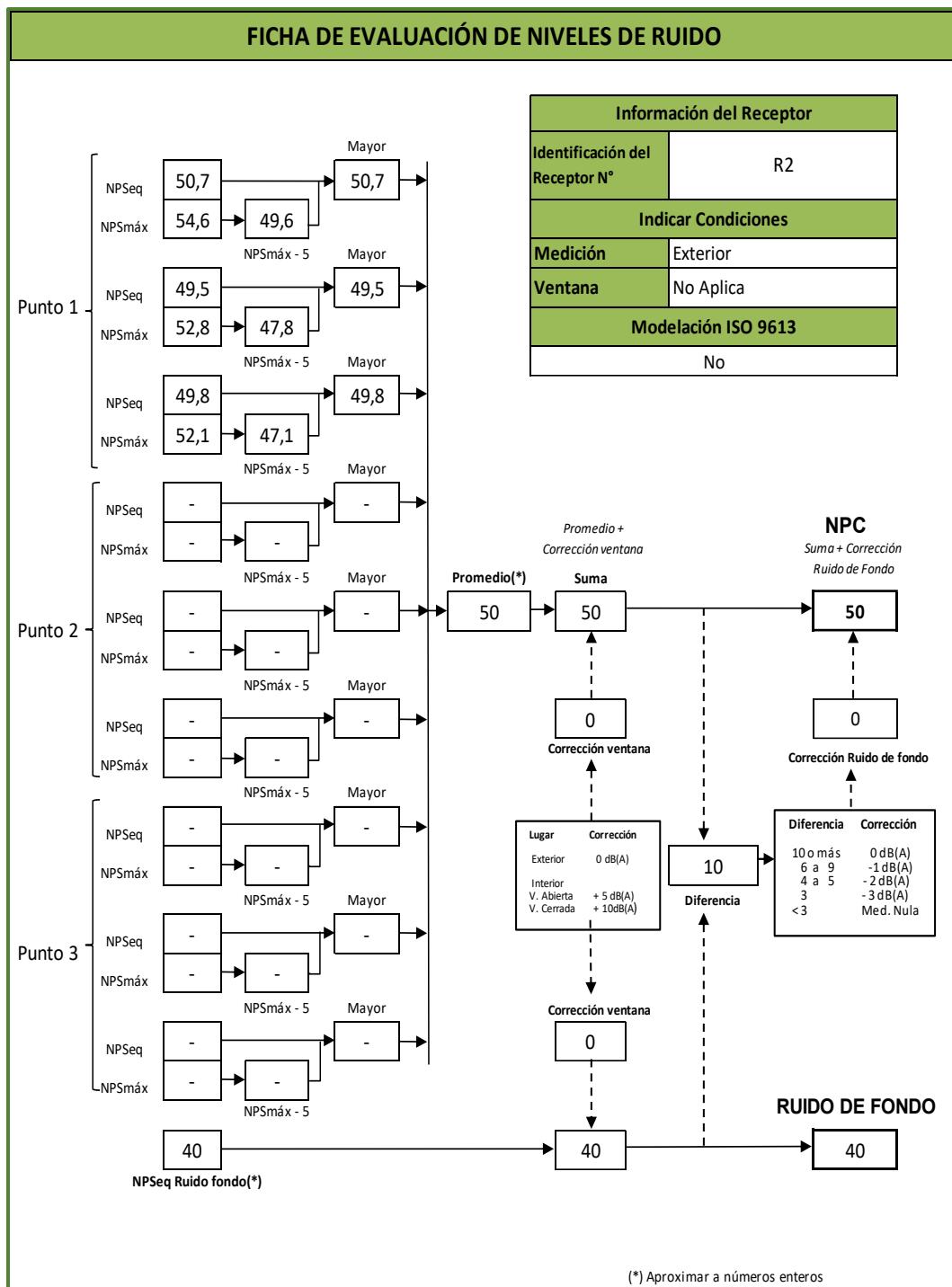
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR				
Receptor N°	R1			
Calle	Ruta V-69			
Número	S/N			
Comuna	Cochamó			
Datum	WGS84	Huso	18G	
Coordinada Norte	5377415	Coordinada Este	708705	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural			
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input checked="" type="checkbox"/> IV
<input checked="" type="checkbox"/> Rural				
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8º, D.S. N° 38/11 MMA)				
CONDICIONES DE MEDICIÓN				
Fecha medición	13-08-2025			
Hora inicio medición	21:31			
Hora término medición	21:35			
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	Casa de material ligero de dos pisos. En este receptor se percibe la fuente.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada	
Identificación ruido de fondo	Cause de arroyo cercano, brisa, ladridos lejanos, insectos.			
Temperatura [°C]	8,5	Humedad [%]	75,6	Velocidad de viento [m/s]
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo Barrios S.			
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA			

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES 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)					
	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
Punto 1	46,0	45,2	48,2			
	46,4	45,1	51,6			
	46,8	45	51,2			
Punto 2	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
Punto 3	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No				
Fecha:	13-08-2025	Hora: 22:07				
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	40,9	39,9				
Observaciones:						
Para los receptores R1 y R2 se mide el ruido de fondo en la ubicación (N:5377485, E:708480) , ya que los receptores presentan las mismas características de ruido en su campo sonoro.						



FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR				
Receptor N°	R2			
Calle	Ruta V-69			
Número	S/N			
Comuna	Cochamó			
Datum	WGS84	Huso	18G	
Coordenada Norte	5377212	Coordenada Este	709037	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural			
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input checked="" type="checkbox"/> IV
<small>* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8º, D.S. N° 38/11 MMA)</small>				
CONDICIONES DE MEDICIÓN				
Fecha medición	13-08-2025			
Hora inicio medición	21:54			
Hora término medición	21:59			
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	Casa de material ligero de 1 piso. En este receptor se percibe la fuente.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada	
Identificación ruido de fondo	Caudal de arroyo cercano, brisa, insectos.			
Temperatura [°C]	7,2	Humedad [%]	78,5	Velocidad de viento [m/s]
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo Barrios S.			
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA			

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES 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;"> <thead> <tr> <th style="width: 33.33%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">NPSeq</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">NPSmin</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">50,7</td> <td style="text-align: center;">49,4</td> <td style="text-align: center;">54,6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">49,5</td> <td style="text-align: center;">48,7</td> <td style="text-align: center;">52,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">49,8</td> <td style="text-align: center;">48,6</td> <td style="text-align: center;">52,1</td> </tr> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx	50,7	49,4	54,6	49,5	48,7	52,8	49,8	48,6	52,1	
NPSeq	NPSmin	NPSmáx													
50,7	49,4	54,6													
49,5	48,7	52,8													
49,8	48,6	52,1													
Punto 1															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33.33%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">NPSeq</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">NPSmin</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx										
NPSeq	NPSmin	NPSmáx													
Punto 2															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33.33%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">NPSeq</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">NPSmin</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx										
NPSeq	NPSmin	NPSmáx													
Punto 3															
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO															
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No													
Fecha:	13-08-2025	Hora:	22:07												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 16.66%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">5'</th> <th style="width: 16.66%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">10'</th> <th style="width: 16.66%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">15'</th> <th style="width: 16.66%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">20'</th> <th style="width: 16.66%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">25'</th> <th style="width: 16.66%; text-align: center; padding-bottom: 5px;">30'</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">NPSeq</td> <td style="text-align: center;">40,9</td> <td style="text-align: center;">39,9</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>				5'	10'	15'	20'	25'	30'	NPSeq	40,9	39,9			
5'	10'	15'	20'	25'	30'										
NPSeq	40,9	39,9													
Observaciones:															
Para los receptores R1 y R2 se mide el ruido de fondo en la ubicación (N:5377485, E:708480) , ya que los receptores presentan las mismas características de ruido en su campo sonoro.															



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)
R1	45	40	Rural	Nocturno	50	No Supera
R2	50	40	Rural	Nocturno	50	No Supera

OBSERVACIONES						
<p>Se concluye que, en todos los receptores, del R1 al R2, las emisiones de ruido de la fuente Cumplen con la norma según D.S. N°38/2011 del MMA.</p>						

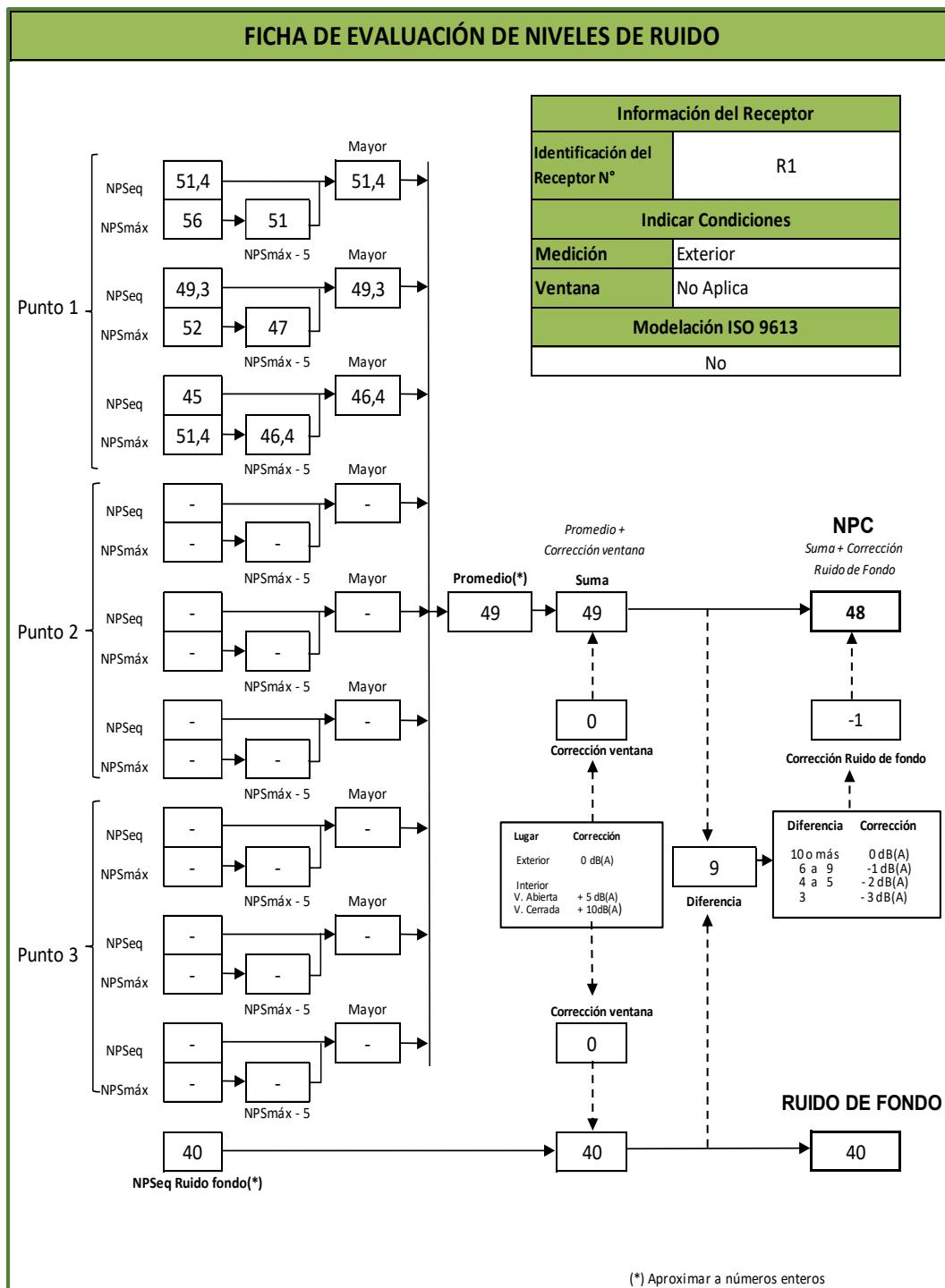
ANEXOS						
Nº	Descripción					
A	Declaración jurada para la operatividad del inspector ambiental y ETFA					
B	Fotografías					
C	Certificado de Calibración					
G	Certificado Acreditación ISO 17020:2012 INN					

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)						
Fecha del reporte	22-08-2025					
Nombre y Firma del Inspector Ambiental Responsable	Cristian Ortega R. 					
Nombre y Firma Representante Legal	Camilo Jiménez G. 					

Mediciones Diurnas Jornada 2

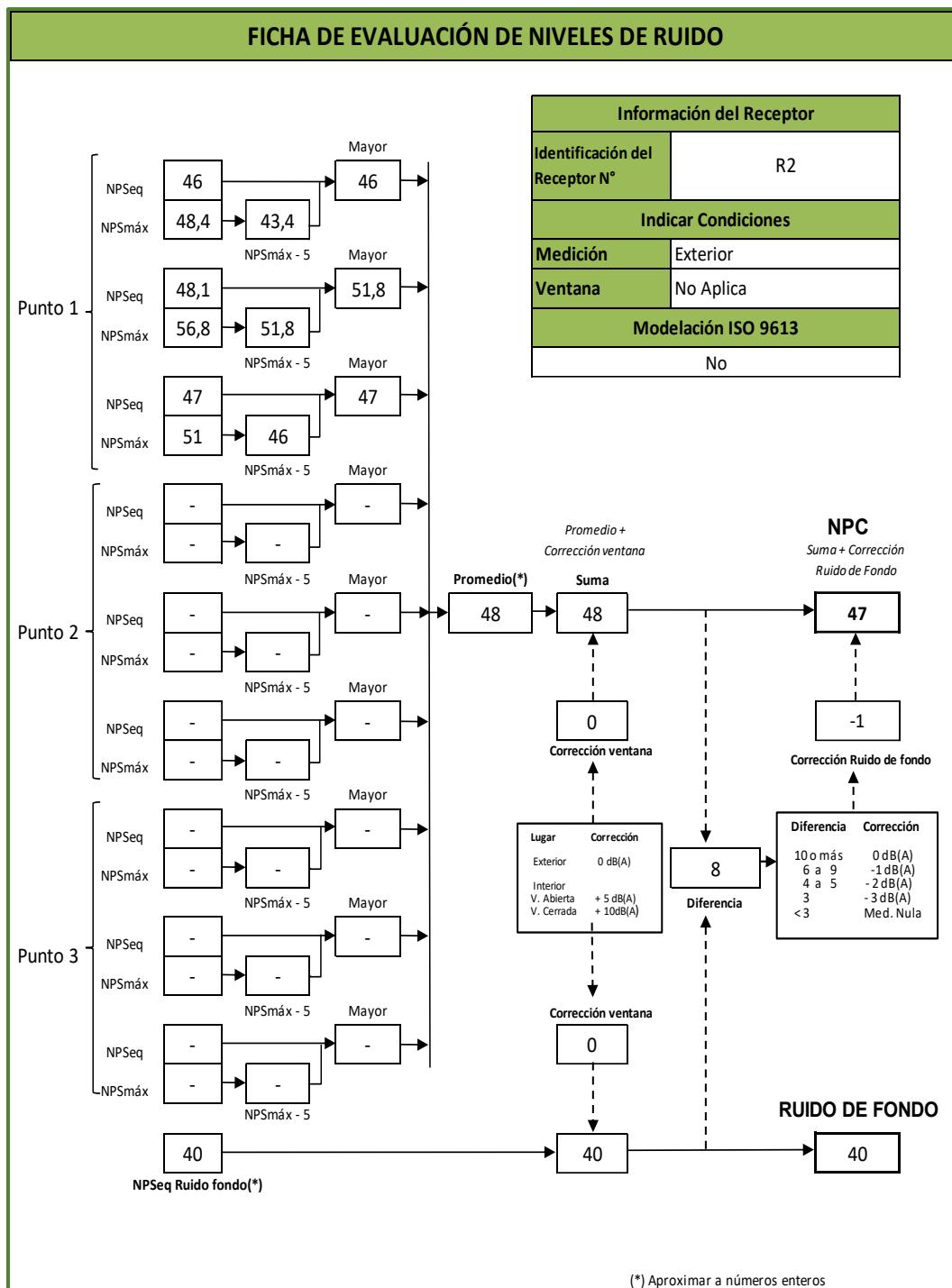
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR				
Receptor N°	R1			
Calle	Ruta V-69			
Número	S/N			
Comuna	Cochamó			
Datum	WGS84	Huso	18G	
Coordinada Norte	5377412	Coordinada Este	708706	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural			
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input checked="" type="checkbox"/> IV
<input checked="" type="checkbox"/> Rural				
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8º, D.S. N° 38/11 MMA)				
CONDICIONES DE MEDICIÓN				
Fecha medición	14-08-2025			
Hora inicio medición	18:59			
Hora término medición	19:05			
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	Casa de material ligero de dos pisos. En este receptor se percibe la fuente.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada	
Identificación ruido de fondo	Cause de arroyo cercano, follaje, tránsito vehicular (filtrado).			
Temperatura [°C]	12	Humedad [%]	60,4	Velocidad de viento [m/s]
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo Barrios S.			
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA			

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES 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)					
	NPSeq	NPSmin				
Punto 1	51,4	50				
	49,3	47,8				
	45	47,7				
		NPSmáx				
		56				
		52				
		51,4				
Punto 2	NPSeq	NPSmin				
Punto 3	NPSeq	NPSmin				
		NPSmáx				
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No				
Fecha:	14-08-2025	Hora: 19:30				
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	40,9	40,4				
Observaciones:						
Para los receptores R1 y R2 se mide el ruido de fondo en la ubicación (N:5377481, E:708480) , ya que los receptores presentan las mismas características de ruido en su campo sonoro.						



FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Ruta V-69				
Número	S/N				
Comuna	Cochamó				
Datum	WGS84	Huso	18G		
Coordinada Norte	5377213	Coordinada Este	709035		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural				
N° de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica				
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. 8º, D.S. N° 38/11 MMA)</i>					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha medición	14-08-2025				
Hora inicio medición	19:10				
Hora término medición	19:15				
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	Casa de material ligero de 1 piso. En este receptor se percibe la fuente.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Arroyo constante, brisa, follaje, tránsito vehicular (filtrado).				
Temperatura [°C]	11,4	Humedad [%]	62,5	Velocidad de viento [m/s]	
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo Barrios S.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA				

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES 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;"> <thead> <tr> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSeq</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmin</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">46</td> <td style="text-align: center;">45,2</td> <td style="text-align: center;">48,4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">48,1</td> <td style="text-align: center;">45,9</td> <td style="text-align: center;">56,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">47</td> <td style="text-align: center;">45,1</td> <td style="text-align: center;">51</td> </tr> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx	46	45,2	48,4	48,1	45,9	56,8	47	45,1	51	
NPSeq	NPSmin	NPSmáx													
46	45,2	48,4													
48,1	45,9	56,8													
47	45,1	51													
Punto 1															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSeq</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmin</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx										
NPSeq	NPSmin	NPSmáx													
Punto 2															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSeq</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmin</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx										
NPSeq	NPSmin	NPSmáx													
Punto 3															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSeq</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmin</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			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:		14-08-2025													
Hora:		19:30													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 16.66%; text-align: center;">5'</th> <th style="width: 16.66%; text-align: center;">10'</th> <th style="width: 16.66%; text-align: center;">15'</th> <th style="width: 16.66%; text-align: center;">20'</th> <th style="width: 16.66%; text-align: center;">25'</th> <th style="width: 16.66%; text-align: center;">30'</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">NPSeq</td> <td style="text-align: center;">40,9</td> <td style="text-align: center;">40,4</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>		5'	10'	15'	20'	25'	30'	NPSeq	40,9	40,4					
5'	10'	15'	20'	25'	30'										
NPSeq	40,9	40,4													
Observaciones:															
<p>Para los receptores R1 y R2 se mide el ruido de fondo en la ubicación (N:5377481, E:708480) , ya que los receptores presentan las mismas características de ruido en su campo sonoro.</p>															



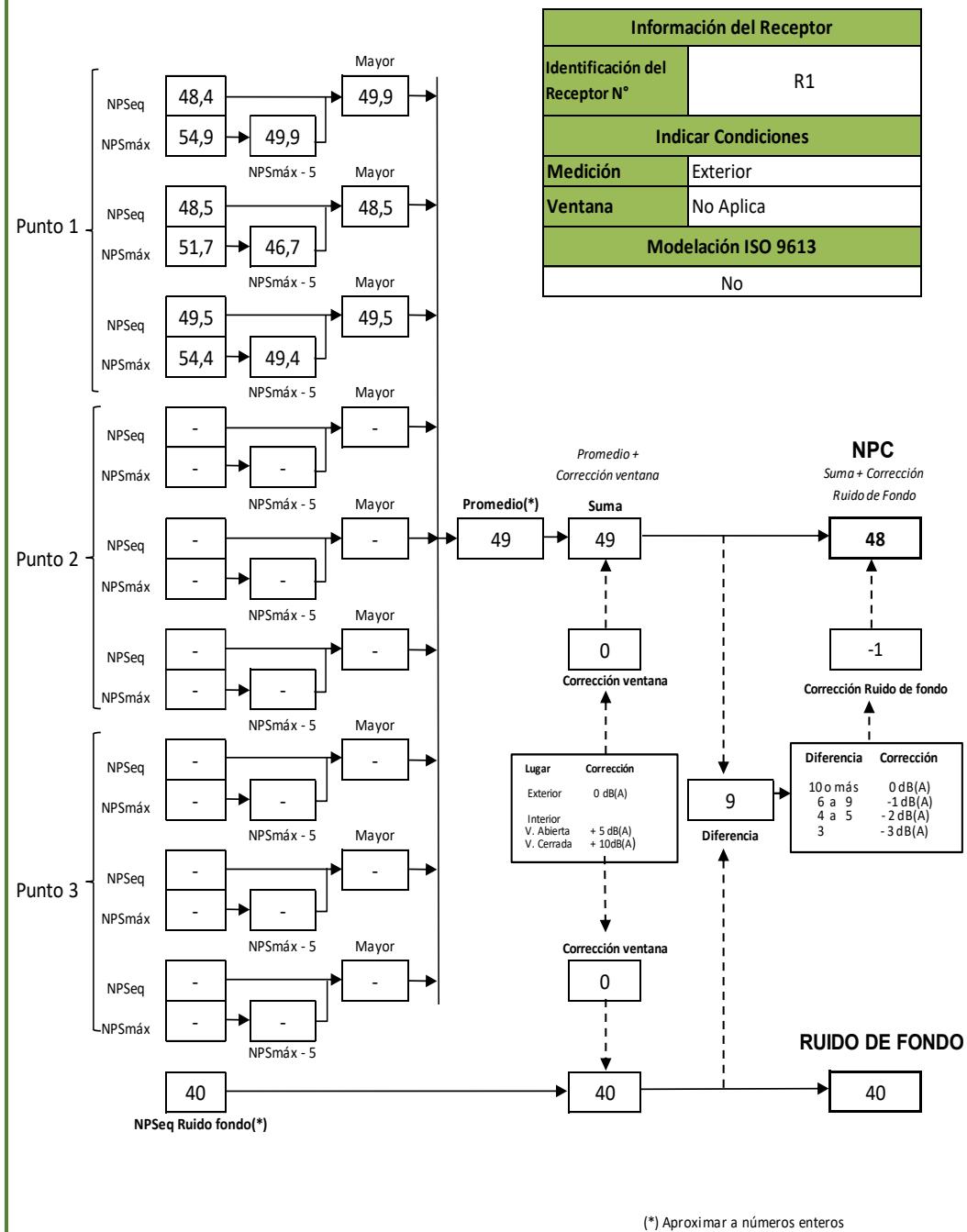
FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO						
TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
R1	48	40	Rural	Diurno	50	No Supera
R2	47	40	Rural	Diurno	50	No Supera
OBSERVACIONES						
Se concluye que, en todos los receptores, del R1 al R2, las emisiones de ruido de la fuente Cumplen con la norma según D.S. N°38/2011 del MMA.						
ANEXOS						
Nº	Descripción					
A	Declaración jurada para la operatividad del inspector ambiental y ETFA					
B	Fotografías					
C	Certificado de Calibración					
G	Certificado Acreditación ISO 17020:2012 INN					
RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)						
Fecha del reporte	22-08-2025					
Nombre y Firma del Inspector Ambiental Responsable	Cristian Ortega R. 					
Nombre y Firma Representante Legal	Camilo Jiménez G. 					

Mediciones Nocturnas Jornada 2

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR				
Receptor N°	R1			
Calle	Ruta V-69			
Número	S/N			
Comuna	Cochamó			
Datum	WGS84	Huso	18G	
Coordinada Norte	5377410	Coordinada Este	708711	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural			
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input checked="" type="checkbox"/> IV
<input checked="" type="checkbox"/> Rural				
* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8º, D.S. N° 38/11 MMA)				
CONDICIONES DE MEDICIÓN				
Fecha medición	14-08-2025			
Hora inicio medición	21:55			
Hora término medición	22:01			
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	Casa de material ligero de dos pisos. En este receptor se percibe la fuente.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada	
Identificación ruido de fondo	Cause de arroyo cercano, follaje, ladridos lejanos.			
Temperatura [°C]	10,1	Humedad [%]	70,3	Velocidad de viento [m/s]
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo Barrios S.			
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA			

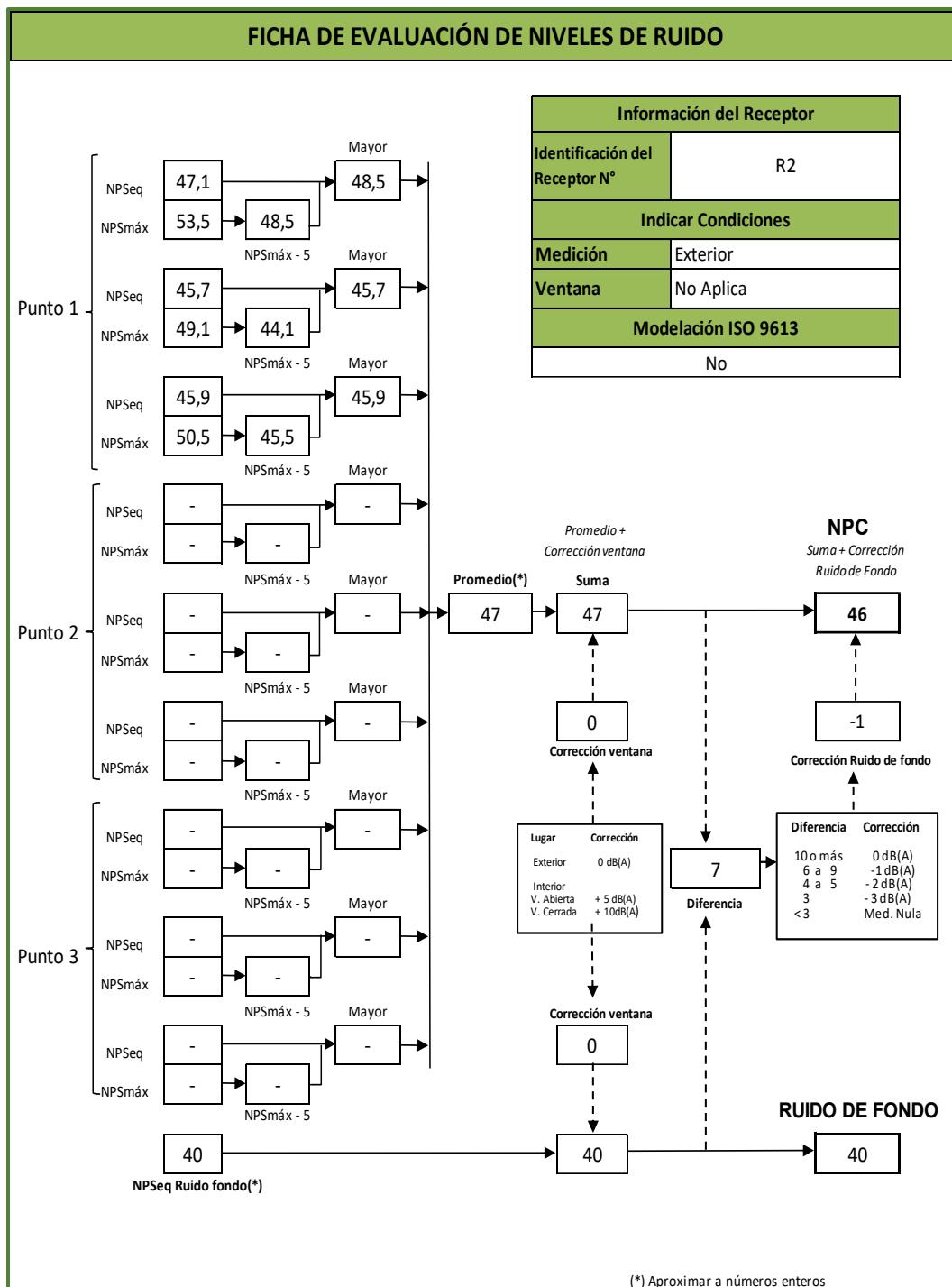
FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO														
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA														
Identificación Receptor N°	R1													
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">NPSeq</th> <th style="width: 33%;">NPSmin</th> <th style="width: 33%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">48,4</td> <td style="text-align: center;">46,9</td> <td style="text-align: center;">54,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">48,5</td> <td style="text-align: center;">47,6</td> <td style="text-align: center;">51,7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">49,5</td> <td style="text-align: center;">47,9</td> <td style="text-align: center;">54,4</td> </tr> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx	48,4	46,9	54,9	48,5	47,6	51,7	49,5	47,9	54,4
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
48,4	46,9	54,9												
48,5	47,6	51,7												
49,5	47,9	54,4												
Punto 1														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">NPSeq</th> <th style="width: 33%;">NPSmin</th> <th style="width: 33%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
Punto 2														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">NPSeq</th> <th style="width: 33%;">NPSmin</th> <th style="width: 33%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
Punto 3														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">NPSeq</th> <th style="width: 33%;">NPSmin</th> <th style="width: 33%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			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:	14-08-2025	Hora: 22:08												
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'								
	40,7	39,6												
Observaciones:														
Para los receptores R1 y R2 se mide el ruido de fondo en la ubicación (N:5377484, E:708481), ya que los receptores presentan las mismas características de ruido en su campo sonoro.														

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR				
Receptor N°	R2			
Calle	Ruta V-69			
Número	S/N			
Comuna	Cochamó			
Datum	WGS84	Huso	18G	
Coordenada Norte	5377210	Coordenada Este	709039	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Rural			
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica			
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. 8º, D.S. N° 38/11 MMA)</i>				
CONDICIONES DE MEDICIÓN				
Fecha medición	14-08-2025			
Hora inicio medición	21:40			
Hora término medición	21:48			
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	Casa de material ligero de 1 piso. En este receptor se percibe la fuente.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Follaje leve, arroyo, tránsito vehicular esporádico (filtrado).			
Temperatura [°C]	10,4	Humedad [%]	69,2	Velocidad de viento [m/s]
Temperatura [°C]	10,4	Humedad [%]	69,2	Velocidad de viento [m/s]
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Rodrigo Barrios S.			
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA			

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES 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;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">NPSeq</th> <th style="width: 33%;">NPSmin</th> <th style="width: 33%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">47,1</td> <td style="text-align: center;">45,7</td> <td style="text-align: center;">53,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">45,7</td> <td style="text-align: center;">44,3</td> <td style="text-align: center;">49,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">45,9</td> <td style="text-align: center;">44,3</td> <td style="text-align: center;">50,5</td> </tr> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx	47,1	45,7	53,5	45,7	44,3	49,1	45,9	44,3	50,5
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
47,1	45,7	53,5												
45,7	44,3	49,1												
45,9	44,3	50,5												
Punto 1														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">NPSeq</th> <th style="width: 33%;">NPSmin</th> <th style="width: 33%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
Punto 2														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">NPSeq</th> <th style="width: 33%;">NPSmin</th> <th style="width: 33%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
Punto 3														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">NPSeq</th> <th style="width: 33%;">NPSmin</th> <th style="width: 33%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			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:	14-08-2025	Hora: 22:08												
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'								
	40,7	39,6												
Observaciones:														
Para los receptores R1 y R2 se mide el ruido de fondo en la ubicación (N:5377484, E:708481), ya que los receptores presentan las mismas características de ruido en su campo sonoro.														



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)
R1	48	40	Rural	Nocturno	50	No Supera
R2	46	40	Rural	Nocturno	50	No Supera
OBSERVACIONES						
Se concluye que, en todos los receptores, del R1 al R2, las emisiones de ruido de la fuente Cumplen con la norma según D.S. N°38/2011 del MMA.						
ANEXOS						
Nº	Descripción					
A	Declaración jurada para la operatividad del inspector ambiental y ETFA					
B	Fotografías					
C	Certificado de Calibración					
G	Certificado Acreditación ISO 17020:2012 INN					
RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)						
Fecha del reporte	22-08-2025					
Nombre y Firma del Inspector Ambiental Responsable	Cristian Ortega R. 					
Nombre y Firma Representante Legal	Camilo Jiménez G. 					

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La campaña de medición se realizó en las cercanías de la Planta de Diésel Llaguepe, ubicada en la comuna de Cochamó, Región de Los Lagos, en cuyas instalaciones cuenta con tres grupos generadores de electricidad de los cuales sólo dos funcionan de forma simultánea, que corresponden a las fuentes de ruido analizadas. Estas mediciones de Nivel de Presión Sonora equivalente se llevaron a cabo en dos receptores previamente definidos, de acuerdo a lo descrito en la Res. Ex. N°066/2025.

En esta campaña, la fuente generó emisiones perceptibles en ambos puntos receptores, tanto durante la jornada diurna como en la jornada nocturna al momento de la medición.

Los niveles de NPC obtenidos en esta campaña oscilan entre los 45 y 50 dB(A) en horario diurno y entre 45 y 50 dB(A) en horario nocturno. A continuación, se muestran las *Tablas 7 y 8*, con un resumen de datos obtenidos en la medición por cada receptor, para horarios diurno y nocturno. Luego, en las *Figuras 2 y 3*; se muestran gráficos con la evaluación de los NPC obtenidos v/s límite máximo permisible para esta campaña de agosto del 2025.

Tabla 7: Resumen de los niveles de presión sonora corregidos (NPC) obtenidos jornada diurna.

ID Receptor	NPC Obtenido dB(A)	Ruido de Fondo dB(A)	Zona según D.S. N°38/2011	Límite Máx permisible horario diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/2011
R1 [J1]	45	43	Rural	53	No Supera
R2 [J1]	50	43	Rural	53	No Supera
R1 [J2]	48	40	Rural	50	No Supera
R2 [J2]	47	40	Rural	50	No Supera

[J1]: Jornada 1. [J2]: Jornada 2.

Tabla 8: Resumen de los niveles de presión sonora corregidos (NPC) obtenidos jornada nocturna.

ID Receptor	NPC Obtenido dB(A)	Ruido de Fondo dB(A)	Zona según D.S. N°38/2011	Límite Máx permisible horario nocturno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/2011
R1 [J1]	45	40	Rural	50	No Supera
R2 [J1]	50	40	Rural	50	No Supera
R1 [J2]	48	40	Rural	50	No Supera
R2 [J2]	46	40	Rural	50	No Supera

[J1]: Jornada 1. [J2]: Jornada 2.

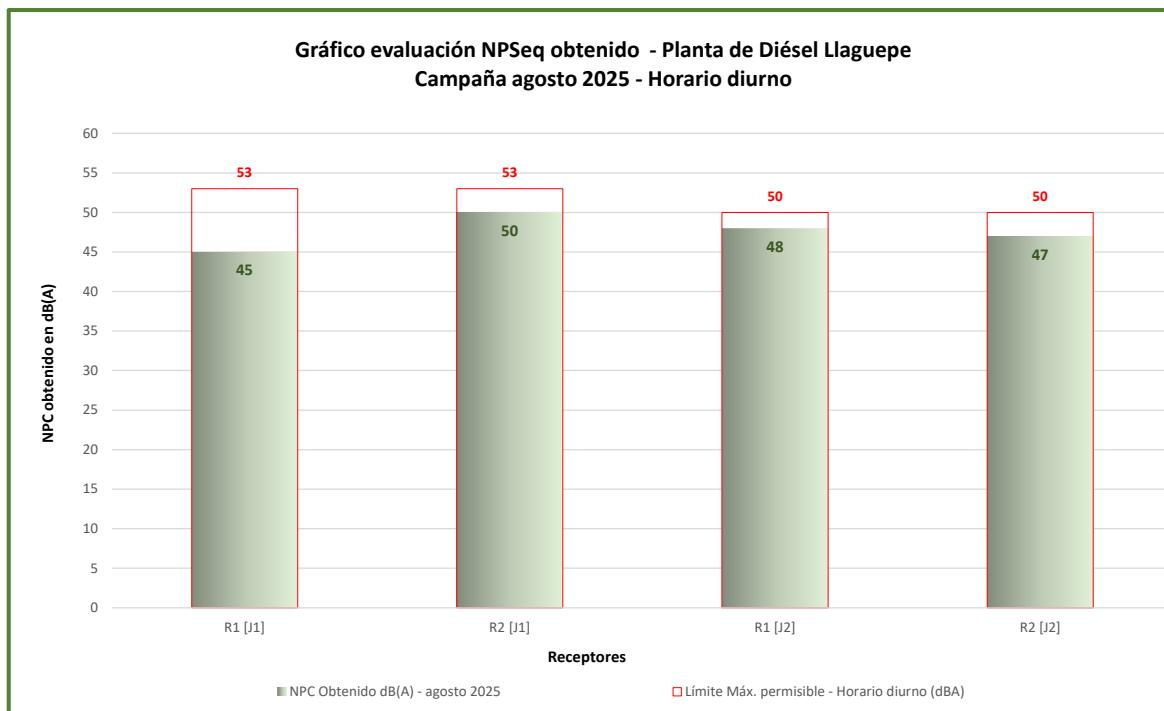


Figura 2: Evaluación de NPC obtenidos en campaña agosto 2025 - jornada diurna.

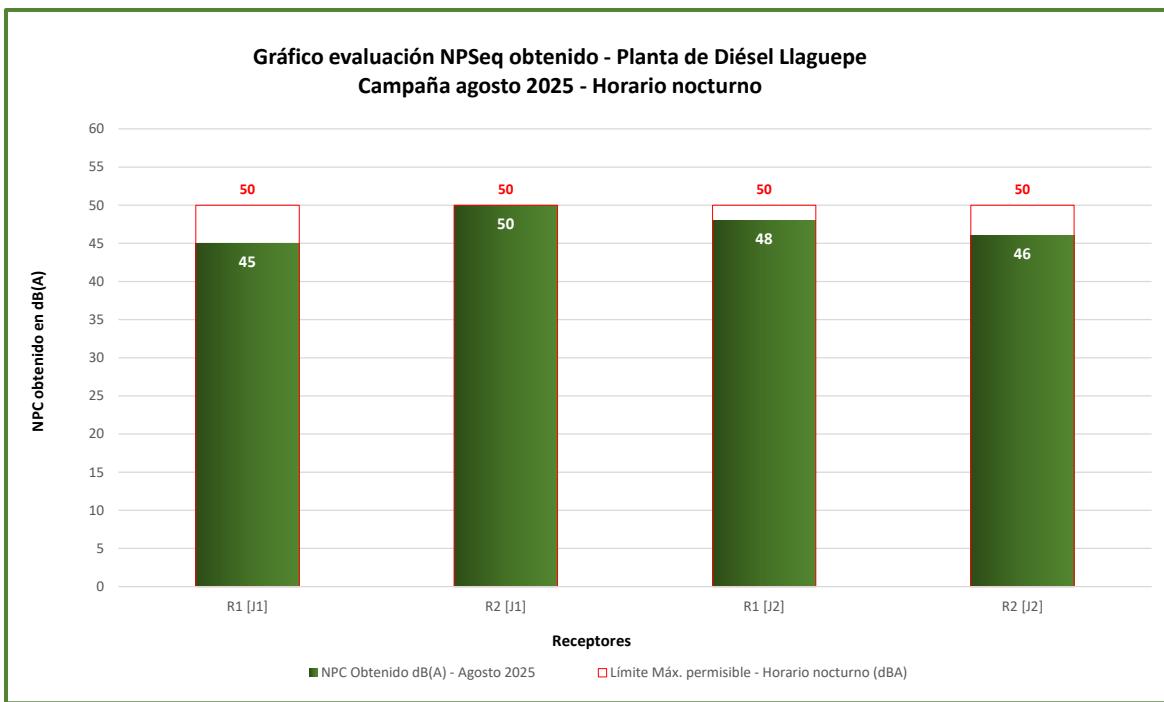


Figura 3: Evaluación de NPC obtenidos en campaña agosto 2025 - jornada nocturna.

Al revisar los resultados expuestos en las *Tablas 7 y 8*, y en las *Figuras 2 y 3*, se observa que, en todos los puntos receptores **no supera** el límite máximo permisible señalado en la norma de emisión, en horario diurno y nocturno.

En cumplimiento de lo establecido en el *Resuelvo* de la RCA N°066/2025, específicamente en su punto N°3, se ha elaborado el correspondiente **Mapa Acústico** del área de influencia del proyecto. Ver ANEXO E: *INFORME TÉCNICO PROYECCIONES SEGÚN ISO 9613*.

En base a lo anterior, se presenta la *Tabla 9* y la *figura 4*, en los cuales se resumen y representan los niveles obtenidos de proyección durante la presente campaña.

Tabla 9: Resumen de los niveles de presión sonora corregidos (NPC) obtenidos jornada diurna.

ID Receptor	NPC Obtenido dB(A)	Ruido de Fondo dB(A) Nocturno	Zona según D.S. N°38/2011	Límite Máx permisible horario nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/2011
R1	44,7	40	Rural	50	No Supera
R2	47,0	40	Rural	50	No Supera
R3	50,2	40	Rural	50	No Supera
R4	44,3	40	Rural	50	No Supera
R5	49,0	40	Rural	50	No Supera
R6	40,8	40	Rural	50	No Supera
R7	31,9	40	Rural	50	No Supera

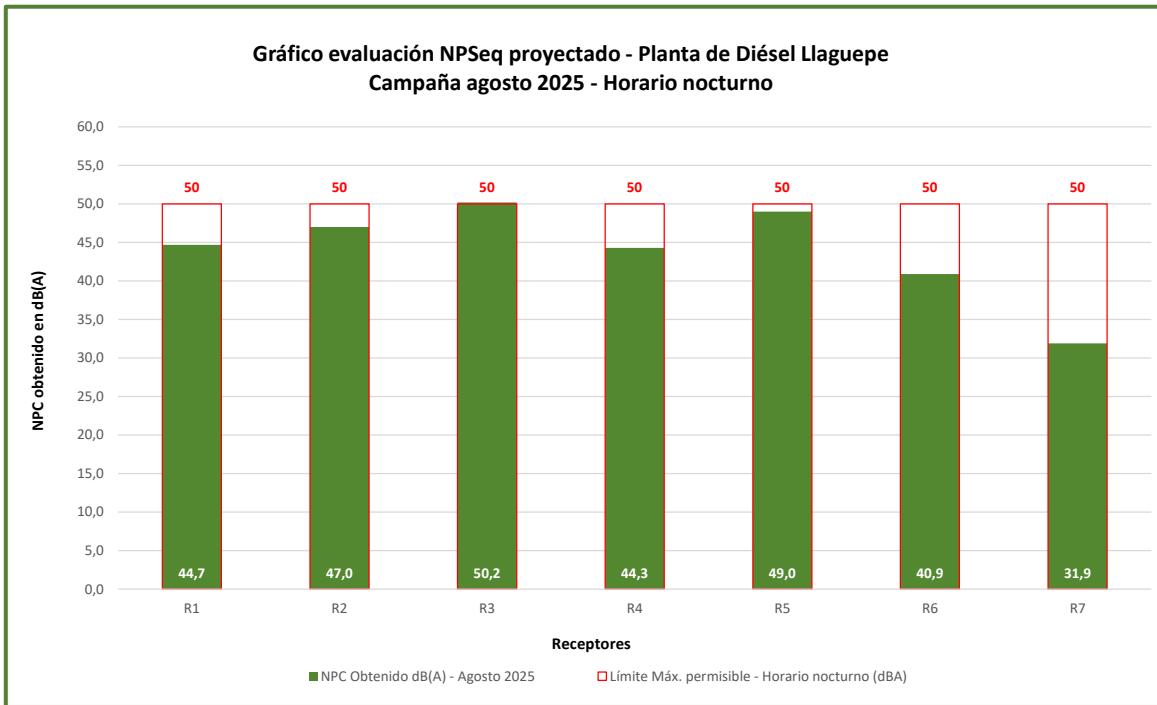


Figura 4: Evaluación de NPSeq proyectado en campaña agosto 2025 - jornada nocturna.

Para la evaluación de los puntos proyectados, se consideró el límite máximo permisible correspondiente a la jornada nocturna, por ser el criterio más restrictivo establecido en la normativa vigente. Al observar la Tabla 9 y la Figura 4, se aprecia que en ninguno de los puntos evaluados se registra superación de dicho límite.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la campaña de medición realizada los días miércoles 13 y jueves 14 de agosto de 2025 en los receptores sensibles de la Central Llaguepe, ubicada en la comuna de Cochamó, Región de Los Lagos, y considerando la zonificación levantada y sus límites máximos permisibles correspondientes a **Zona Rural** donde se emplazan los dos (2) receptores evaluados, además de los puntos adicionales utilizados en la modelación—, junto con los resultados obtenidos conforme a lo establecido en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, se concluye que:

- En horario diurno y nocturno, la unidad fiscalizable **cumple** con lo establecido en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, tanto en los puntos receptores evaluados durante ambas jornadas de medición como en los puntos receptores proyectados.

REFERENCIAS

Decreto Supremo N°38 del 2011 “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, del Ministerio del Medio Ambiente.

Resolución Exenta N°693, del 2015 del SMA: Aprueba Contenido y Formatos de las Fichas para Informe Técnico del Procedimiento General de Determinación del Nivel de Presión Sonora Corregido.

Resolución Exenta N°491, del 2016 del SMA: Dicta Instrucción de Carácter General sobre Criterios para Homologación de Zonas del Decreto Supremo N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente.

Plan Regulador Comunal de Cochamó. Ilustre Municipalidad de Cochamó.

RCA N°066/2025 “Advierte y requiere información que indica, en calidad de urgente, e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados a Sagesa S.A. (Grupo Saesa); de la Superintendencia del Medio Ambiente de Puerto Montt, Región de Los Lagos.



ANEXO A:

**DECLARACIÓN
JURADA PARA
LA OPERATIVIDAD
DE LA ENTIDAD DE
FISCALIZACIÓN
AMBIENTAL**

Yo, Camilo Alejandro Jiménez González, RUN N°15.121.276-k, domiciliado en Avenida la Compañía 014, Comuna de Rancagua, Rancagua, en mi calidad de Representante Legal de FISAM SpA. Fiscalizaciones ambientales, código ETFA 062-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con SAGESA S.A, RUT N°76.186.388-6, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Sr. Francisco Allende Arriagada; RUN 6.379.874-6, representante legal de SAGESA S.A, RUT N°76.186.388-6, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con SAGESA S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SAGESA S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SAGESA S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por SAGESA S.A.
- 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 Francisco Allende Arriagada; RUN 6.379.874-6, representante legal de SAGESA S.A 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 SAGESA S.A, y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados CO-IM-1348-0 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

22 de agosto del 2025.



DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Cristian Marcelo Ortega Rosales, RUN N° 11.275.157-2, domiciliado en Pje. 23, N° 589; Pob. Rancagua Norte, Rancagua, Región del Libertador Bernardo O'Higgins, en mi calidad de inspector ambiental N° 11.275.157-2 y la ETFA N° 062-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con SAGESA S.A, RUT N°76.186.388-6, 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 el Sr. Francisco Allende Arriagada; RUN 6.379.874-6, representante legal de SAGESA S.A, RUT N°76.186.388-6, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SAGESA S.A
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SAGESA S.A
- No he controlado, directa ni indirectamente a SAGESA S.A

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 CO-IM-1348-0, 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.

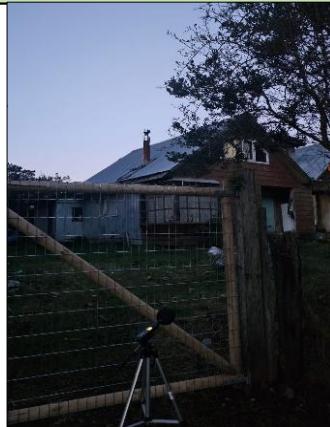
Firma del inspector ambiental

22 de agosto del 2025.



ANEXO B:

FOTOGRAFÍAS

RECEPTOR R1

Fecha 13-08-2025 Coordenadas: 5377411 N 708712 E (Huso 18G)

Inspector Responsable: Cristian Ortega R.**RECEPTOR R2**

Fecha 13-08-2025 Coordenadas: 5377214 N 709036 E (Huso 18G)

Inspector Responsable: Cristian Ortega R.

Fuentes



Fecha 13-08-2025 Coordenadas: 5377364 N 708978 E (Huso 18G)

Inspector Responsable: Cristian Ortega R.

Fuentes



Fecha 13-08-2025 Coordenadas: 5377369 N 708984 E (Huso 18G)

Inspector Responsable: Cristian Ortega R.



ANEXO C:

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

SONÓMETRO INTEGRADOR**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

Código: SON20240008

LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : BSWA TECH

MODELO SONÓMETRO : BSWA 806

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 34409

MARCA MICRÓFONO : BSWA

MODELO MICRÓFONO : MP 201

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 511103

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : BARRIOS & FUNES SERVICIOS DE INGENIERÍA LIMITADA

DIRECCIÓN : TARAPACÁ 415, RANCAGUA, REGIÓN DE O'HIGGINS

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

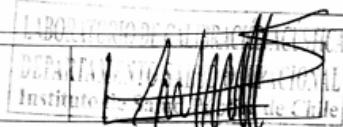
LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 18/01/2024

FECHA CALIBRACIÓN : 19/01/2024

FECHA EMISIÓN INFORME : 22/01/2024

Mauricio Sánchez Valenzuela
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

Código: SON20240008

Página 2 de 7 páginas

■ CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:

T = 22,6 °C P = 94,7 kPa H.R. = 46,3 %

■ 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 1.

■ 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 metroológica (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	N/A
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 metroológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrologica 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	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEHL & KJAER	4226	2692339	201AC20652F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	AI-MEMO	FDA612-SA	09040332	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
	AHLBORN	Almemos 2490-2	H09050234		
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490	H09050234	H00393	ENAER
		FHA646-F1	09070150		

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 - 2) 2575 55 61.

www.ispch.cl

Código: SON20240008

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	113.98	113.78	0.20	0.20	1.1	-1.1

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICAPonderación 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	113.38	113.32	0.06	0.23	1.5	-1.5
113.99	125	-0.2	0	114.08	113.89	0.19	0.23	1.5	-1.5
113.97	250	0	0	114.08	114.07	0.01	0.23	1.4	-1.4
113.96	500	0	0	114.08	114.06	0.02	0.23	1.4	-1.4
113.98	1000	0	0.2	113.88	-	-	-	-	-
113.96	2000	-0.2	0.5	113.38	113.36	0.02	0.23	1.6	-1.6
113.88	4000	-0.8	1.0	111.38	112.18	-0.80	0.23	1.6	-1.6
114.00	8000	-3	3.3	107.28	107.80	-0.52	0.23	2.1	-3.1
113.93	12500	-6.2	6.5	101.98	101.33	0.65	0.24	3	-6

MONITOREO FRECUENCIALPonderación 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)
115.20	63	-26.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
105.10	125	-16.1	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
97.60	250	-8.6	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
92.20	500	-3.2	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
89.00	1000	0	0	89.00	-	-	-	-	-
87.80	2000	1.2	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
88.00	4000	1	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
90.10	8000	-1.1	0	89.10	89.00	0.10	0.18	2.1	-3.1
95.60	16000	-6.6	0	88.70	89.00	-0.30	0.18	3.5	-17

Si a la derecha de la linea 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 μ Pa.

Código: SON20240008

Página 4 de 7 páginas

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)
98.30	63	-9.3	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.5	-1.5
93.20	125	-4.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
90.30	250	-1.3	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
89.30	500	-0.3	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
89.00	1000	0	0	89.00	-	-	-	-	-
89.10	2000	-0.1	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
89.70	4000	-0.7	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
91.90	8000	-2.9	0	89.10	89.00	0.10	0.18	2.1	-3.1
97.40	16000	-8.4	0	88.70	89.00	-0.30	0.18	3.5	-17

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)
89.80	63	-0.8	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
89.20	125	-0.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
89.00	250	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
89.00	500	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
89.00	1000	0	0	89.00	-	-	-	-	-
89.20	2000	-0.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
89.80	4000	-0.8	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
92.00	8000	-3	0	89.10	89.00	0.10	0.18	2.1	-3.1
97.50	16000	-8.5	0	88.70	89.00	-0.30	0.18	3.5	-17

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)
89.00	63	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
89.00	125	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
89.00	250	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
89.00	500	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
89.00	1000	0	0	89.00	-	-	-	-	-
89.00	2000	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
89.00	4000	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
89.00	8000	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	2.1	-3.1
89.00	16000	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	3.5	-17

Código: SON20240008
 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)
136.10	8000	OVERLOAD	135.00	-	-	1.1	-1.1
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
134.10	8000	133.00	133.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
133.10	8000	132.00	132.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
132.10	8000	131.00	131.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
131.10	8000	130.00	130.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
125.10	8000	124.10	124.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
115.10	8000	114.00	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
39.10	8000	38.00	38.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
38.10	8000	37.10	37.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
37.10	8000	36.10	36.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
36.10	8000	35.00	35.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
34.10	8000	33.00	33.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
33.10	8000	32.00	32.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
32.10	8000	31.00	31.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
31.10	8000	30.00	30.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
30.10	8000	29.00	29.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
29.10	8000	28.00	28.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
28.10	8000	UNDER-RANGE	27.00	-	-	1.1	-1.1

Código: SON20240008

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	B	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
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)
130.00	4000.00	-	-	130.90	-	-	-	-	-
130.00	4000.00	200	0.125	129.90	129.92	-0.02	0.082	0.8	-0.8
130.00	4000.00	2	0.125	112.90	112.91	-0.01	0.082	1.3	-1.8
130.00	4000.00	0.25	0.125	103.80	103.91	-0.11	0.082	1.3	-3.3

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)
130.00	4000.00	-	-	130.90	-	-	-	-	-
130.00	4000.00	200	1	123.40	123.48	-0.08	0.082	0.8	-0.8
130.00	4000.00	2	1	103.80	103.91	-0.11	0.082	1.3	-3.3

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)
130.00	4000.00	-	130.90	-	-	-	-	-
130.00	4000.00	200	123.90	123.91	-0.01	0.082	0.8	-0.8
130.00	4000.00	2	103.90	103.91	-0.01	0.082	1.3	-1.8
130.00	4000.00	0.25	94.80	94.88	-0.08	0.082	1.3	-3.3

Si a la derecha de la linea 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 metrologica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20240008

Página 7 de 7 páginas

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Icpeak-Ic	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.00	8000	-	-	131.80	-	-	-	-	-
132.00	500	-	-	132.00	-	-	-	-	-
135.00	8000	Uno	3.4	134.50	135.20	-0.70	0.082	2.4	-2.4
132.00	500	Semiciclo positivo	2.4	134.30	134.40	-0.10	0.082	1.4	-1.4
132.00	500	Semiciclo negativo	2.4	134.30	134.40	-0.10	0.082	1.4	-1.4

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)
134	4000	Semiciclo positivo	137.20	-	-	-	-	-
134	4000	Semiciclo negativo	137.20	137.20	0.00	0.14	1.8	-1.8

Si a la derecha de la linea 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.

CALIBRADOR ACÚSTICO**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

Código: CAL20240005

LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 1 páginas (más un anexo de 2 hojas)

DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : BSWA

MODELO : CA111

NÚMERO DE SERIE : 490083

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : BARRIOS & FUNES SERVICIOS DE INGENIERÍA LIMITADA

DIRECCIÓN : TARAPACÁ 415, RANCAGUA, REGIÓN DE O'HIGGINS

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 18/01/2024

FECHA CALIBRACIÓN : 19/01/2024

FECHA EMISIÓN INFORME : 22/01/2024

Mauricio Sánchez Valenzuela
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

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispch.cl



Anexo Certificado de Calibración

Código: CAL20240005

Página 1 de 2 páginas

■ CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:

T = 22.4 °C P = 94.5 kPa H.R. = 44.2 %

■ PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:

ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos 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 I.

■ 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:

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
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)	Estabilidad	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.

■ 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.

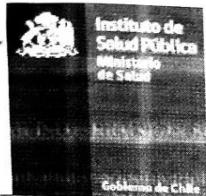
INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	1247199	00294 LCPN ME 2021-04	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemeo 2490-2	9040332 H09050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemeo 2490 FH A646-F1	H09050234 09070450	H00393	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CDK2100129	BRÜEL&KJAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Núñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 - 2) 2575 55 61.

www.ispcch.cl



Anexo Certificado de Calibración
Código: CAL20240005
Página 2 de 2 páginas

NIVEL DE PRESIÓN SONORA**Valor nominal del NPS**

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leido (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia Positiva (dB)	Tolerancia Negativa (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	94.02	0.02	0.40	-0.40	± 0.14
114.00	1000.00	113.94	-0.06	0.40	-0.40	± 0.14

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.01	0.00	0.01	0.10	± 0.0058
114.00	1000.00	0.01	0.00	0.01	0.10	± 0.024

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.305	0.000	0.305	3.000	± 0.083
114.00	1000.00	0.786	0.000	0.786	3.000	± 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	999.26	-0.74	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	999.29	-0.71	10.00	-10.00	± 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 metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

ANEXO D: CONSTANCIA DE NO INGRESO A LOS RECEPTORES

No aplica.



ANEXO E:

INFORME TÉCNICO PROYECCIONES SEGÚN ISO 9613

A partir de los niveles de presión sonora obtenidos en bandas de octava mediante mediciones de las principales fuentes de ruido de la Planta de Diésel Llaguepe, en este caso, dos Grupos electrógenos, se lleva a cabo la proyección de los niveles de potencia sonora en puntos receptores cercanos al área de influencia de la fuente.

El Sonómetro integrador utilizado para lo que respecta a las mediciones, fue el modelo 806, tipo 1, marca BSWA, y fue debidamente calibrado antes de realizar la medición. Los certificados de calibración periódica vigentes, tanto de sonómetro integrador como del calibrador acústico utilizado, se encuentran en el **Anexo C** del Informe de Medición.

En cuanto a los resultados de la medición, se proyectan los niveles presión sonora de las principales fuentes funcionando simultáneamente, representando la peor condición de exposición al ruido en los receptores.

La metodología de la modelación se realiza mediante la norma técnica ISO 9613 (Parte I y II “Atenuación del Sonido Durante la Propagación en Exteriores”), incluyendo factores de corrección atmosféricos, por tipo de suelo, divergencia geométrica y apantallamiento. El Software utilizado para las modelaciones corresponde a *CadnaA™ V.2019 MR-1*, de la empresa DataKustik; el cual incorpora variables de geomorfología, y las características de emisión acústica de las principales fuentes de ruido, permitiendo estimar la propagación sonora de los elementos hacia el exterior. Se configura en el Software una presión atmosférica estándar de 1013,3 mbar y, para constituir un escenario más desfavorable, se asigna una temperatura de 10°C y una humedad relativa de 70%, teniendo con estos efectos meteorológicos, una baja atenuación de la propagación de la onda sonora.

Se considera, además de la influencia del suelo, la distancia desde las fuentes de ruido hasta el punto receptor, en su sector más expuesto de acuerdo con la ubicación de estas fuentes. La altura del receptor se fija como la altura máxima que estipula el D.S. N°38/11 del MMA de un Sonómetro en un punto de medición (1,5 metros sobre el nivel del piso).

El modelo matemático de referencia para la proyección de niveles se remite al establecido en la normativa ISO 9613 Parte 1 y 2 “Attenuation of sound during propagation outdoors”, utilizando los principios de atenuación divergente junto a atenuaciones extras producidas por obstáculos físicos y el aire, este modelo señalado a continuación constituye la herramienta de soporte para la proyección realizada en CadnaA.

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{agr} + A_{bar} + A_{mis}$$

Dado:

A_{div} Atenuación debido a divergencia geométrica

A_{atm} Atenuación debido a absorción atmosférica

A_{bar} Atenuación debida a efecto barrera

A_{agr} Atenuación debido a efectos de follaje, entornos industriales y urbanos

A_{mis} Atenuación debido a eventos misceláneos

En cuanto a la medición in situ de las principales fuentes de ruido de la estación de servicio, el Sonómetro Integrador fue posicionando a 1,5 metros sobre el nivel del piso, y a dos metros de las fuentes.

A partir de los niveles de presión sonora medidos en bandas de octava para las fuentes de ruido, se procede a calcular el Nivel de Potencia Sonora, en el cual la incidencia de la fuente se asigna como una fuente con emisión semiesférica, esto quiere decir que la fuente se comporta como un foco puntual con emisión al entorno con forma semi-esférica (sobre el suelo), como indica la *Figura 4*.

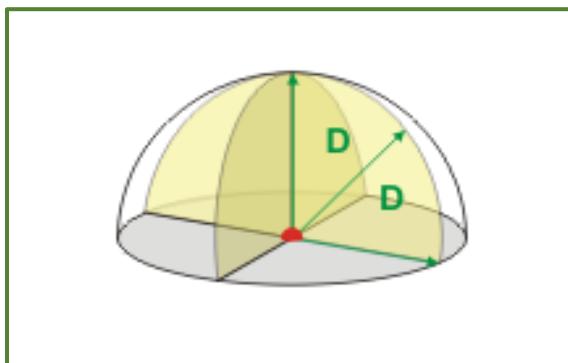


Figura 1: Esquema del foco puntual con emisión al entorno con forma semi-esférica

En base a esto, se obtienen los niveles de potencia sonora por banda de octava que se muestran en la siguiente *Tabla 1*.

Tabla 1: Niveles de Potencia Sonora (Lw) Obtenidos para cada Fuente.

Fuentes	Niveles de Potencia Sonora [Lw] por Bandas de Octava en dB(A)									
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 Khz	2 Khz	4 Khz	8 Khz	Global dB(A)
G.E. Sur 1	46,0	73,1	74,7	61,9	61,0	56,2	60,0	61,7	52,3	77,5
G.E. este 1	44,1	81,2	77,4	67,4	65,1	62,9	64,3	66,9	55,5	83,1
G.E. oeste 1	43,7	72,0	75,8	72,1	66,1	65,0	65,9	67,4	56,4	79,4
G.E. norte 1	45,4	72,9	79,4	76,6	66,8	62,7	63,0	61,7	53,2	82,1
G.E. sur 2	49,9	73,5	75,6	64,5	59,7	56,1	58,6	60,2	50,9	78,1
G.E. oeste 2	43,7	72,0	75,8	72,1	66,1	65,0	65,9	67,4	56,4	79,4
G.E. este 2	44,9	78,7	87,1	73,2	68,8	61,8	62,7	61,1	52,2	87,9
G.E. norte 2	45,4	72,9	79,4	76,6	66,8	62,7	63,0	61,7	53,2	82,1

A continuación, se muestra en la *Tabla 2*, el resultado obtenido de la proyección de niveles de inmisión sonora hacia el receptor sensible.

Tabla 2: NPSeq Proyectados a receptores sensibles.

Receptor	NPSeq Proyectado dB(A)
R1	44,7
R2	47,0
R3	50,2
R4	44,3
R5	49,0
R6	40,9
R7	31,9

Finalmente, se muestra en la *Figura 5*, el mapa de ruido vista de planta, con las proyecciones de ruido de las fuentes hacia los receptores.

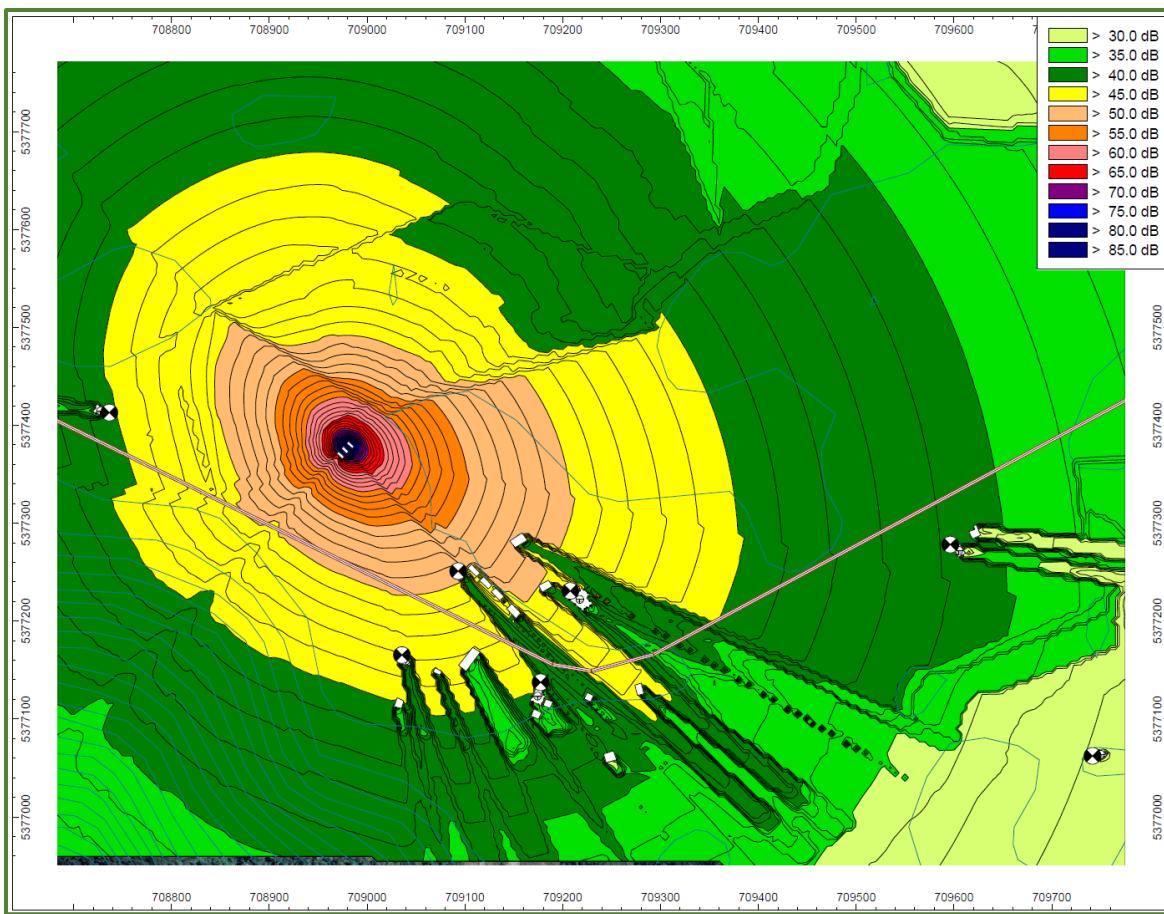


Figura 2: Mapa de Ruido vista de planta del NPSeq Proyectado en Receptores sensibles.

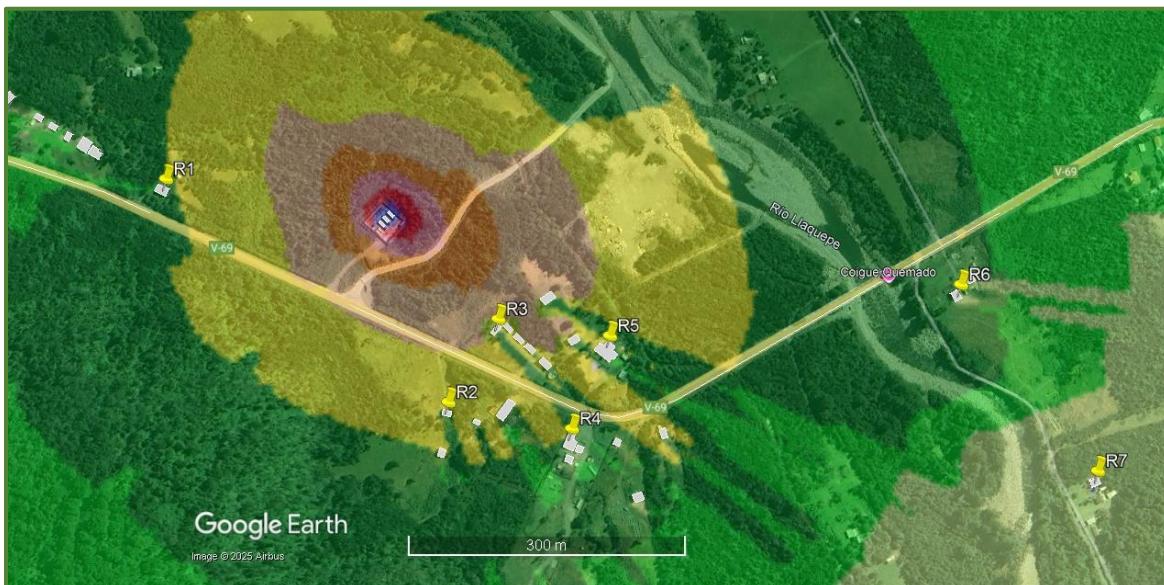


Figura 3: Mapa de Ruido vista 2D satelital del NPSeq Proyectado en Receptores sensibles.



Figura 4: Mapa de Ruido vista 3D satelital del NPSeq Proyectado en Receptores sensibles.

MEMORIA DE CÁLCULO

Receptor
Nombre: R1

ID:
X: 708736.39 m

Y: 5377413.03 m

Z: 14.95 m

Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEoeste2", ID: ""																				
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Frec. (Hz)	Lw dB(A)	Il/a dB	Optimo (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RL dB(A)	Lr
4	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	32	44.9	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	0.0	-4.8	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	-2.4
4	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	63	78.7	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	0.0	-4.6	0.0	0.0	6.1	0.0	0.0	30.3
4	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	125	87.1	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	0.1	-1.5	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	35.1
4	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	250	73.2	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	0.3	2.2	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0	17.2
4	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	500	68.8	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	0.5	-0.2	0.0	0.0	11.2	0.0	0.0	10.4
4	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	1000	81.8	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	0.9	-2.5	0.0	0.0	15.3	0.0	0.0	1.2
4	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	2000	62.7	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	2.4	-2.8	0.0	0.0	18.4	0.0	0.0	-2.2
4	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	4000	61.1	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	8.0	-2.8	0.0	0.0	21.4	0.0	0.0	-12.5
4	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	8000	52.2	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	28.7	-2.8	0.0	0.0	23.5	0.0	0.0	-44.1
8	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	32	44.9	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	0.0	-5.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	-2.0
8	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	63	78.7	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	0.0	-5.0	0.0	0.0	6.4	0.0	0.0	30.4
8	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	125	87.1	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	0.1	-1.9	0.0	0.0	7.7	0.0	0.0	34.3
8	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	250	73.2	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	0.3	2.8	0.0	0.0	8.6	0.0	0.0	14.7
8	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	500	68.8	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	0.5	1.8	0.0	0.0	12.2	0.0	0.0	7.4
8	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	1000	81.8	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	0.9	-2.2	0.0	0.0	16.1	0.0	0.0	0.1
8	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	2000	62.7	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	2.4	-3.0	0.0	0.0	19.0	0.0	0.0	-2.5
8	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	4000	61.1	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	8.0	-3.0	0.0	0.0	21.4	0.0	0.0	-12.3
8	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	8000	52.2	8.9	0.0	3.0	0.0	58.8	28.7	-3.0	0.0	0.0	23.5	0.0	0.0	-43.9
10	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	32	44.9	7.3	0.0	3.0	0.0	58.8	0.0	-5.3	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0	-3.6
10	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	63	78.7	7.3	0.0	3.0	0.0	58.8	0.0	-5.3	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0	28.9
10	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	125	87.1	7.3	0.0	3.0	0.0	58.8	0.1	-2.2	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	32.6
10	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	250	73.2	7.3	0.0	3.0	0.0	58.8	0.3	3.0	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0	12.3
10	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	500	68.8	7.3	0.0	3.0	0.0	58.8	0.5	4.0	0.0	0.0	12.1	0.0	0.0	3.8
10	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	1000	81.8	7.3	0.0	3.0	0.0	58.8	0.9	-1.2	0.0	0.0	16.2	0.0	0.0	-2.6
10	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	2000	62.7	7.3	0.0	3.0	0.0	58.8	2.4	-3.2	0.0	0.0	19.0	0.0	0.0	-3.9
10	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	4000	61.1	7.3	0.0	3.0	0.0	58.8	8.0	-3.2	0.0	0.0	21.4	0.0	0.0	-13.7
10	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	8000	52.2	7.3	0.0	3.0	0.0	58.8	28.7	-3.2	0.0	0.0	23.6	0.0	0.0	-45.3
Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEoeste1", ID: ""																				
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Frec. (Hz)	Lw dB(A)	Il/a dB	Optimo (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RL dB(A)	Lr
19	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	32	44.1	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	0.0	-5.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	-2.9
19	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	63	81.2	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	0.0	-5.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	32.7
19	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	125	77.4	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	0.1	-1.9	0.0	0.0	7.7	0.0	0.0	24.5
19	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	250	87.4	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	0.3	2.8	0.0	0.0	8.6	0.0	0.0	8.7
19	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	500	65.1	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	0.5	1.8	0.0	0.0	12.2	0.0	0.0	3.6
19	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	1000	62.9	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	0.9	-2.2	0.0	0.0	16.1	0.0	0.0	1.1
19	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	2000	64.3	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	2.4	-3.0	0.0	0.0	18.9	0.0	0.0	-1.0
19	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	4000	66.9	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	8.2	-3.0	0.0	0.0	21.4	0.0	0.0	-6.6
19	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	8000	55.6	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	29.2	-3.0	0.0	0.0	23.5	0.0	0.0	-41.2
78	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	32	44.1	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	0.0	-4.7	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	-3.2
78	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	63	81.2	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	0.0	-4.7	0.0	0.0	6.1	0.0	0.0	32.7
78	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	125	77.4	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	0.1	-1.5	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	25.3
78	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	250	87.4	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	0.3	2.2	0.0	0.0	6.8	0.0	0.0	11.2
78	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	500	65.1	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	0.5	-0.2	0.0	0.0	11.3	0.0	0.0	6.5
78	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	1000	62.9	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	0.9	-2.5	0.0	0.0	15.4	0.0	0.0	2.2
78	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	2000	64.3	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	2.4	-2.8	0.0	0.0	18.5	0.0	0.0	-0.8
78	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	4000	66.9	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	8.2	-2.8	0.0	0.0	21.4	0.0	0.0	-6.9
78	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	8000	55.6	9.0	0.0	3.0	0.0	58.9	29.2	-2.8	0.0	0.0	23.5	0.0	0.0	-41.4
86	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	32	44.1	7.4	0.0	3.0	0.0	58.9	0.0	-5.3	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0	-4.4
86	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	63	81.2	7.4	0.0	3.0	0.0	58.9	0.0	-5.3	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	31.3
86	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	125	77.4	7.4	0.0	3.0	0.0	58.9	0.1	-2.2	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0	22.8
86	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	250	87.4	7.4	0.0	3.0	0.0	58.9	0.3	3.0	0.0	0.0	9.3	0.0	0.0	6.3
86	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	500	65.1	7.4	0.0	3.0	0.0	58.9	0.5	4.0	0.0	0.0	12.1	0.0	0.0	-0.0
86	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	1000	62.9	7.4	0.0	3.0	0.0	58.9	0.9	-1.2	0.0	0.0	16.2	0.0	0.0	-1.6
86	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	2000	64.3	7.4	0.0	3.0	0.0	58.9	2.4	-3.2	0.0	0.0	19.0	0.0	0.0	-2.4
86	708983.93																			

Receptor
 Nombre: R2
 ID:
 X: 709035.66 m
 Y: 5377165.36 m
 Z: 21.50 m

Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEoeste2", ID: ""																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Frec.	Lw	l/a	Optimo	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RL	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)							
1	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	32	44.0	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	0.0	-4.5	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	-1.1
1	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	63	78.7	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	0.0	-4.5	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	31.8
1	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	125	87.1	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	0.1	-1.5	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	36.8
1	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	250	73.2	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	0.2	-2.3	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0	18.8
1	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	500	68.8	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	0.4	-0.1	0.0	0.0	10.2	0.0	0.0	12.4
1	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	1000	61.8	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	0.8	-2.4	0.0	0.0	14.0	0.0	0.0	3.5
1	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	2000	62.7	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	2.1	-2.7	0.0	0.0	17.0	0.0	0.0	0.3
1	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	4000	61.1	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	7.1	-2.7	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	-9.3
1	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	8000	52.2	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	25.5	-2.7	0.0	0.0	22.3	0.0	0.0	-38.8
6	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	32	44.0	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	0.0	-4.9	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	-1.0
6	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	63	78.7	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	0.0	-4.9	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	31.9
6	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	125	87.1	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	0.1	-2.0	0.0	0.0	6.9	0.0	0.0	36.2
6	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	250	73.2	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	0.2	-2.8	0.0	0.0	7.7	0.0	0.0	16.5
6	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	500	68.8	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	0.4	1.9	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0	9.6
6	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	1000	61.8	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	0.8	-2.1	0.0	0.0	14.7	0.0	0.0	2.6
6	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	2000	62.7	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	2.1	-2.9	0.0	0.0	17.5	0.0	0.0	0.1
6	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	4000	61.1	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	7.1	-2.9	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	-0.1
6	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	8000	52.2	8.9	0.0	3.0	0.0	57.8	25.5	-2.9	0.0	0.0	22.4	0.0	0.0	-38.6
17	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	32	44.0	7.3	0.0	3.0	0.0	57.8	0.0	-5.2	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	-2.6
17	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	63	78.7	7.3	0.0	3.0	0.0	57.8	0.0	-5.2	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	30.5
17	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	125	87.1	7.3	0.0	3.0	0.0	57.8	0.1	-2.3	0.0	0.0	7.3	0.0	0.0	34.5
17	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	250	73.2	7.3	0.0	3.0	0.0	57.8	0.2	3.0	0.0	0.0	8.4	0.0	0.0	14.2
17	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	500	68.8	7.3	0.0	3.0	0.0	57.8	0.4	4.0	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0	5.9
17	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	1000	61.8	7.3	0.0	3.0	0.0	57.8	0.8	-1.1	0.0	0.0	14.7	0.0	0.0	-0.1
17	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	2000	62.7	7.3	0.0	3.0	0.0	57.8	2.1	-3.1	0.0	0.0	17.5	0.0	0.0	-1.2
17	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	4000	61.1	7.3	0.0	3.0	0.0	57.8	7.1	-3.1	0.0	0.0	20.1	0.0	0.0	-10.4
17	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	8000	52.2	7.3	0.0	3.0	0.0	57.8	25.5	-3.1	0.0	0.0	22.4	0.0	0.0	-40.0
Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEoeste1", ID: ""																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Frec.	Lw	l/a	Optimo	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RL	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)							
29	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	32	44.1	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	0.0	-4.9	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	-1.9
29	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	63	81.2	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	0.0	-4.9	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	33.8
29	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	125	77.4	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	0.1	-2.0	0.0	0.0	7.5	0.0	0.0	25.8
29	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	250	67.4	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	0.2	-2.8	0.0	0.0	8.4	0.0	0.0	10.0
29	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	500	65.1	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	0.4	1.9	0.0	0.0	11.9	0.0	0.0	5.0
29	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	1000	62.9	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	0.8	-2.1	0.0	0.0	15.7	0.0	0.0	2.6
29	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	2000	64.3	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	2.1	-2.9	0.0	0.0	18.5	0.0	0.0	0.6
29	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	4000	56.9	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	7.3	-2.9	0.0	0.0	21.0	0.0	0.0	-4.4
29	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	8000	55.5	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	25.9	-2.9	0.0	0.0	23.2	0.0	0.0	-36.6
33	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	32	44.1	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	0.0	-4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-2.2
33	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	63	81.2	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	0.0	-4.5	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0	33.8
33	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	125	77.4	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	0.1	-1.5	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	26.5
33	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	250	67.4	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	0.2	-2.3	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	12.4
33	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	500	65.1	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	0.4	-0.1	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0	7.9
33	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	1000	62.9	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	0.8	-2.4	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	3.6
33	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	2000	64.3	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	2.1	-2.7	0.0	0.0	18.0	0.0	0.0	0.9
33	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	4000	66.9	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	7.3	-2.7	0.0	0.0	21.0	0.0	0.0	-4.6
33	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	8000	55.5	9.0	0.0	3.0	0.0	57.9	25.9	-2.7	0.0	0.0	23.1	0.0	0.0	-36.8
35	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	32	44.1	7.4	0.0	3.0	0.0	57.9	0.0	-5.2	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	-3.4
35	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	63	81.2	7.4	0.0	3.0	0.0	57.9	0.0	-5.2	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	32.4
35	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	125	77.4	7.4	0.0	3.0	0.0	57.9	0.1	-2.3	0.0	0.0	7.9	0.0	0.0	24.1
35	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	250	67.4	7.4	0.0	3.0	0.0	57.9	0.2	3.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	7.6
35	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	500	65.1	7.4	0.0	3.0	0.0	57.9	0.4	4.0	0.0	0.0	11.8	0.0	0.0	1.4
35	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	1000	62.9	7.4	0.0	3.0	0.0	57.9	0.8	-1.1	0.0	0.0	15.8	0.0	0.0	-0.1
35	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	2000	64.3	7.4	0.0	3.0	0.0	57.9	2.1	-3.1	0.0	0.0	18.5	0.0	0.0	-0.7
35	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	400														

Receptor
 Nombre: R3
 ID:
 X: 709093.19 m
 Y: 5377251.12 m
 Z: 21.50 m

Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEeste2", ID: ""																				
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Frec. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	Optimo (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RL dB(A)	Lr
2	708978.64	5377376.09	22.20	0	DEN	32	44.9	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	0.0	-4.0	0.0	0.0	4.0	0.0	1.0	
2	708978.64	5377376.09	22.20	0	DEN	63	78.7	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	0.0	-4.0	0.0	0.0	4.0	0.0	34.8	
2	708978.64	5377376.09	22.20	0	DEN	125	87.1	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	0.1	-1.4	0.0	0.0	2.9	0.0	41.7	
2	708978.64	5377376.09	22.20	0	DEN	250	73.2	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	0.2	-2.4	0.0	0.0	1.9	0.0	24.8	
2	708978.64	5377376.09	22.20	0	DEN	500	68.8	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	0.3	0.1	0.0	0.0	3.7	0.0	20.8	
2	708978.64	5377376.09	22.20	0	DEN	1000	61.8	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	0.6	-2.1	0.0	0.0	4.6	0.0	14.8	
2	708978.64	5377376.09	22.20	0	DEN	2000	62.7	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	1.6	-2.4	0.0	0.0	5.0	0.0	14.6	
2	708978.64	5377376.09	22.20	0	DEN	4000	61.1	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	5.6	-2.4	0.0	0.0	5.4	0.0	8.6	
2	708978.64	5377376.09	22.20	0	DEN	8000	52.2	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	19.8	-2.4	0.0	0.0	8.1	0.0	-15.2	
7	708981.35	5377373.35	22.20	0	DEN	32	44.9	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.2	
7	708981.35	5377373.35	22.20	0	DEN	63	78.7	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6	
7	708981.35	5377373.35	22.20	0	DEN	125	87.1	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	0.1	-1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4	
7	708981.35	5377373.35	22.20	0	DEN	250	73.2	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	0.2	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	
7	708981.35	5377373.35	22.20	0	DEN	500	68.8	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3	
7	708981.35	5377373.35	22.20	0	DEN	1000	61.8	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	0.6	-2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	
7	708981.35	5377373.35	22.20	0	DEN	2000	62.7	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	1.6	-2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	
7	708981.35	5377373.35	22.20	0	DEN	4000	61.1	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	5.4	-2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	
7	708981.35	5377373.35	22.20	0	DEN	8000	52.2	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	19.4	-2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.8	
12	708978.64	5377376.09	21.20	0	DEN	32	44.9	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	0.0	-4.6	0.0	0.0	4.6	0.0	1.0	
12	708978.64	5377376.09	21.20	0	DEN	63	78.7	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	0.0	-4.6	0.0	0.0	4.6	0.0	34.8	
12	708978.64	5377376.09	21.20	0	DEN	125	87.1	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	0.1	-2.0	0.0	0.0	3.9	0.0	41.2	
12	708978.64	5377376.09	21.20	0	DEN	250	73.2	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	0.2	2.9	0.0	0.0	3.6	0.0	22.6	
12	708978.64	5377376.09	21.20	0	DEN	500	68.8	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	0.3	2.0	0.0	0.0	4.4	0.0	18.2	
12	708978.64	5377376.09	21.20	0	DEN	1000	61.8	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	0.6	-2.0	0.0	0.0	4.9	0.0	14.3	
12	708978.64	5377376.09	21.20	0	DEN	2000	62.7	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	1.6	-2.7	0.0	0.0	5.1	0.0	14.8	
12	708978.64	5377376.09	21.20	0	DEN	4000	61.1	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	5.6	-2.7	0.0	0.0	5.5	0.0	8.9	
12	708978.64	5377376.09	21.20	0	DEN	8000	52.2	8.7	0.0	3.0	0.0	55.6	19.8	-2.7	0.0	0.0	8.1	0.0	-14.9	
13	708981.35	5377373.35	21.20	0	DEN	32	44.9	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-7.6	
13	708981.35	5377373.35	21.20	0	DEN	63	78.7	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2	
13	708981.35	5377373.35	21.20	0	DEN	125	87.1	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	0.1	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9	
13	708981.35	5377373.35	21.20	0	DEN	250	73.2	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	0.2	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1	
13	708981.35	5377373.35	21.20	0	DEN	500	68.8	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	0.3	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	
13	708981.35	5377373.35	21.20	0	DEN	1000	61.8	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	0.6	-1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	
13	708981.35	5377373.35	21.20	0	DEN	2000	62.7	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	1.6	-2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	
13	708981.35	5377373.35	21.20	0	DEN	4000	61.1	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	5.4	-2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
13	708981.35	5377373.35	21.20	0	DEN	8000	52.2	-4.7	0.0	3.0	0.0	55.4	19.4	-2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.5	
14	708978.64	5377376.09	20.35	0	DEN	32	44.9	7.1	0.0	3.0	0.0	55.6	0.0	-5.0	0.0	0.0	5.0	0.0	-0.6	
14	708978.64	5377376.09	20.35	0	DEN	63	78.7	7.1	0.0	3.0	0.0	55.6	0.0	-5.0	0.0	0.0	5.0	0.0	33.2	
14	708978.64	5377376.09	20.35	0	DEN	125	87.1	7.1	0.0	3.0	0.0	55.6	0.1	-2.3	0.0	0.0	4.2	0.0	39.7	
14	708978.64	5377376.09	20.35	0	DEN	250	73.2	7.1	0.0	3.0	0.0	55.6	0.2	3.0	0.0	0.0	4.0	0.0	20.6	
14	708978.64	5377376.09	20.35	0	DEN	500	68.8	7.1	0.0	3.0	0.0	55.6	0.3	4.0	0.0	0.0	4.4	0.0	14.6	
14	708978.64	5377376.09	20.35	0	DEN	1000	61.8	7.1	0.0	3.0	0.0	55.6	0.6	-1.0	0.0	0.0	4.9	0.0	11.8	
14	708978.64	5377376.09	20.35	0	DEN	2000	62.7	7.1	0.0	3.0	0.0	55.6	1.6	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0	13.5	
14	708978.64	5377376.09	20.35	0	DEN	4000	61.1	7.1	0.0	3.0	0.0	55.6	5.6	-3.0	0.0	0.0	5.5	0.0	7.0	
14	708978.64	5377376.09	20.35	0	DEN	8000	52.2	7.1	0.0	3.0	0.0	55.6	19.8	-3.0	0.0	0.0	8.1	0.0	-18.2	
15	708981.35	5377373.35	20.35	0	DEN	32	44.9	-6.2	0.0	3.0	0.0	55.4	0.0	-5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.7	
15	708981.35	5377373.35	20.35	0	DEN	63	78.7	-6.2	0.0	3.0	0.0	55.4	0.0	-5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1	
15	708981.35	5377373.35	20.35	0	DEN	125	87.1	-6.2	0.0	3.0	0.0	55.4	0.1	-2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8	
15	708981.35	5377373.35	20.35	0	DEN	250	73.2	-6.2	0.0	3.0	0.0	55.4	0.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4	
15	708981.35	5377373.35	20.35	0	DEN	500	68.8	-6.2	0.0	3.0	0.0	55.4	0.3	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	
15	708981.35	5377373.35	20.35	0	DEN	1000	61.8	-6.2	0.0	3.0	0.0	55.4	0.6	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	
15	708981.35	5377373.35	20.35	0	DEN	2000	62.7	-6.2	0.0	3.0	0.0	55.4	1.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	
15	708981.35	5377373.35	20.35	0	DEN	4000	61.1	-6.2	0.0	3.0	0.0	55.4	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
15	708981.35	5377373.35	20.35	0	DEN	8000	52.2	-6.2	0.0	3.0	0.0	55.4	19.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-22.8	

Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEeste1", ID: ""

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Frec. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	Optimo (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RL dB(A)	Lr
-----	----------	----------	----------	-------	-----	---------------	-------------	-----------	----------------	------------	------------	--------------	--------------	-------------	--------------	---------------	--------------	--------------	-------------	----

Receptor
 Nombre: R4
 ID:
 X: 709177.30 m
 Y: 5377137.47 m
 Z: 21.50 m

Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEeste2", ID: ""																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Frec.	Lw	Va	Optimo	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RL	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))						
3	708978.71	5377376.02	22.20	0	DEN	32	44.9	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	0.0	-4.9	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	-4.2
3	708978.71	5377376.02	22.20	0	DEN	63	78.7	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	0.0	-4.9	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	29.6
3	708978.71	5377376.02	22.20	0	DEN	125	87.1	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	0.1	-1.4	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	36.2
3	708978.71	5377376.02	22.20	0	DEN	250	73.2	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	0.3	-2.1	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	19.1
3	708978.71	5377376.02	22.20	0	DEN	500	68.8	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	0.6	-0.4	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	15.1
3	708978.71	5377376.02	22.20	0	DEN	1000	61.8	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	1.1	-2.7	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	8.8
3	708978.71	5377376.02	22.20	0	DEN	2000	62.7	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	3.0	-3.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	7.1
3	708978.71	5377376.02	22.20	0	DEN	4000	61.1	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	10.2	-3.0	0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	-3.0
3	708978.71	5377376.02	22.20	0	DEN	8000	52.2	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	36.3	-3.0	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0	-39.8
9	708981.42	5377373.28	22.20	0	DEN	32	44.9	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	0.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.5
9	708981.42	5377373.28	22.20	0	DEN	63	78.7	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	0.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
9	708981.42	5377373.28	22.20	0	DEN	125	87.1	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	0.1	-1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
9	708981.42	5377373.28	22.20	0	DEN	250	73.2	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	0.3	-2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5
9	708981.42	5377373.28	22.20	0	DEN	500	68.8	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	0.6	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
9	708981.42	5377373.28	22.20	0	DEN	1000	61.8	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	1.1	-2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.0
9	708981.42	5377373.28	22.20	0	DEN	2000	62.7	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	3.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.6
9	708981.42	5377373.28	22.20	0	DEN	4000	61.1	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	10.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.3
9	708981.42	5377373.28	22.20	0	DEN	8000	52.2	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	35.8	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.0
11	708978.71	5377376.02	21.20	0	DEN	32	44.9	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	0.0	-5.2	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	-4.2
11	708978.71	5377376.02	21.20	0	DEN	63	78.7	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	0.0	-5.2	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	29.6
11	708978.71	5377376.02	21.20	0	DEN	125	87.1	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	0.1	-1.7	0.0	0.0	4.1	0.0	0.0	35.6
11	708978.71	5377376.02	21.20	0	DEN	250	73.2	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	0.3	-2.7	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	17.2
11	708978.71	5377376.02	21.20	0	DEN	500	68.8	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	0.6	1.7	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	12.5
11	708978.71	5377376.02	21.20	0	DEN	1000	61.8	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	1.1	-2.3	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	8.2
11	708978.71	5377376.02	21.20	0	DEN	2000	62.7	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	3.0	-3.1	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0	7.2
11	708978.71	5377376.02	21.20	0	DEN	4000	61.1	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	10.2	-3.1	0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	-2.8
11	708978.71	5377376.02	21.20	0	DEN	8000	52.2	8.8	0.0	3.0	0.0	60.8	36.3	-3.1	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0	-39.8
16	708981.42	5377373.28	21.20	0	DEN	32	44.9	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	0.0	-5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.2
16	708981.42	5377373.28	21.20	0	DEN	63	78.7	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	0.0	-5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
16	708981.42	5377373.28	21.20	0	DEN	125	87.1	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	0.1	-1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
16	708981.42	5377373.28	21.20	0	DEN	250	73.2	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	0.3	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9
16	708981.42	5377373.28	21.20	0	DEN	500	68.8	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	0.6	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
16	708981.42	5377373.28	21.20	0	DEN	1000	61.8	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	1.1	-2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.3
16	708981.42	5377373.28	21.20	0	DEN	2000	62.7	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	3.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.4
16	708981.42	5377373.28	21.20	0	DEN	4000	61.1	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	10.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.1
16	708981.42	5377373.28	21.20	0	DEN	8000	52.2	-8.6	0.0	3.0	0.0	60.7	35.8	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.8
21	708978.71	5377376.02	20.35	0	DEN	32	44.9	7.2	0.0	3.0	0.0	60.8	0.0	-5.5	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	28.1
21	708978.71	5377376.02	20.35	0	DEN	63	78.7	7.2	0.0	3.0	0.0	60.8	0.0	-5.5	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	34.0
21	708978.71	5377376.02	20.35	0	DEN	125	87.1	7.2	0.0	3.0	0.0	60.8	0.1	-1.9	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	34.0
21	708978.71	5377376.02	20.35	0	DEN	250	73.2	7.2	0.0	3.0	0.0	60.8	0.3	2.9	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	15.1
21	708978.71	5377376.02	20.35	0	DEN	500	68.8	7.2	0.0	3.0	0.0	60.8	0.6	4.0	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	8.7
21	708978.71	5377376.02	20.35	0	DEN	1000	61.8	7.2	0.0	3.0	0.0	60.8	1.1	-1.2	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	5.6
21	708978.71	5377376.02	20.35	0	DEN	2000	62.7	7.2	0.0	3.0	0.0	60.8	3.0	-3.3	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0	5.8
21	708978.71	5377376.02	20.35	0	DEN	4000	61.1	7.2	0.0	3.0	0.0	60.8	10.2	-3.3	0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	-4.2
21	708978.71	5377376.02	20.35	0	DEN	8000	52.2	7.2	0.0	3.0	0.0	60.8	38.3	-3.3	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0	-41.0
25	708981.42	5377373.28	20.35	0	DEN	32	44.9	-10.1	0.0	3.0	0.0	60.7	0.0	-5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-17.5
25	708981.42	5377373.28	20.35	0	DEN	63	78.7	-10.1	0.0	3.0	0.0	60.7	0.0	-5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3
25	708981.42	5377373.28	20.35	0	DEN	125	87.1	-10.1	0.0	3.0	0.0	60.7	0.1	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
25	708981.42	5377373.28	20.35	0	DEN	250	73.2	-10.1	0.0	3.0	0.0	60.7	0.3	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1
25	708981.42	5377373.28	20.35	0	DEN	500	68.8	-10.1	0.0	3.0	0.0	60.7	0.6	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.6
25	708981.42	5377373.28	20.35	0	DEN	1000	61.8	-10.1	0.0	3.0	0.0	60.7	1.1	-1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.9
25	708981.42	5377373.28	20.35	0	DEN	2000	62.7	-10.1	0.0	3.0	0.0	60.7	3.0	-3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.8
25	708981.42	5377373.28	20.35	0	DEN	4000	61.1	-10.1	0.0	3.0	0.0	60.7	10.0	-3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.5
25	708981.42	5377373.28	20.35	0	DEN	8000	52.2	-10.1	0.0	3.0	0.0	60.7	35.8	-3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.2

Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEeste1", ID: ""

Nr.	X	Y	Z	Refl.

Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEeste2", ID: ""																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Frec.	Lw	Il/a	Optimo	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RL	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
5	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	32	44.9	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	0.0	-4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9
5	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	63	78.7	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	0.0	-4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.6
5	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	125	87.1	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	0.1	-1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.7
5	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	250	73.2	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	0.3	-2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0
5	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	500	68.8	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	0.5	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
5	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	1000	61.8	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	1.0	-2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6
5	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	2000	62.7	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	2.6	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
5	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	4000	61.1	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	8.9	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3
5	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	8000	52.2	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	31.7	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.4
18	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	32	44.9	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	0.0	-5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2
18	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	63	78.7	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	0.0	-5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0
18	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	125	87.1	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	0.1	-1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.1
18	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	250	73.2	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	0.3	-2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
18	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	500	68.8	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	0.5	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
18	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	1000	61.8	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	1.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
18	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	2000	62.7	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	2.6	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
18	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	4000	61.1	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	8.9	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5
18	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	8000	52.2	8.9	0.0	3.0	0.0	59.7	31.7	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.2
23	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	32	44.9	7.3	0.0	3.0	0.0	59.7	0.0	-5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
23	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	63	78.7	7.3	0.0	3.0	0.0	59.7	0.0	-5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7
23	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	125	87.1	7.3	0.0	3.0	0.0	59.7	0.1	-2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8
23	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	250	73.2	7.3	0.0	3.0	0.0	59.7	0.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
23	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	500	68.8	7.3	0.0	3.0	0.0	59.7	0.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
23	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	1000	61.8	7.3	0.0	3.0	0.0	59.7	1.0	-1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
23	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	2000	62.7	7.3	0.0	3.0	0.0	59.7	2.6	-3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
23	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	4000	61.1	7.3	0.0	3.0	0.0	59.7	8.9	-3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1
23	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	8000	52.2	7.3	0.0	3.0	0.0	59.7	31.7	-3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6
Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEeste1", ID: ""																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Frec.	Lw	Il/a	Optimo	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RL	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
24	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	32	44.1	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.0	-5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5
24	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	63	81.2	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.0	-5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.6
24	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	125	77.4	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.1	-1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5
24	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	250	67.4	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.3	-2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
24	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	500	65.1	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.5	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
24	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	1000	62.9	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	1.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
24	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	2000	64.3	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	2.6	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
24	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	4000	66.9	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	8.8	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5
24	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	8000	55.5	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	31.5	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-20.8
26	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	32	44.1	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.0	-4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
26	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	63	81.2	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.0	-4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.3
26	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	125	77.4	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.1	-1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1
26	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	250	67.4	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.3	-2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
26	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	500	65.1	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.5	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
26	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	1000	62.9	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	1.0	-2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
26	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	2000	64.3	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	2.6	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
26	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	4000	66.9	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	8.8	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
26	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	8000	55.5	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	31.5	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-20.8
28	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	32	44.1	7.4	0.0	3.0	0.0	59.8	0.0	-5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
28	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	63	81.2	7.4	0.0	3.0	0.0	59.8	0.0	-5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.3
28	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	125	77.4	7.4	0.0	3.0	0.0	59.8	0.1	-2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2
28	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	250	67.4	7.4	0.0	3.0	0.0	59.8	0.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
28	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	500	65.1	7.4	0.0	3.0	0.0	59.8	0.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
28	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	1000	62.9	7.4	0.0	3.0	0.0	59.8	1.0	-1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
28	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	2000	64.3	7.4	0.0	3.0	0.0	59.8	2.6	-3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
28	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	4000	66.9	7.4	0.0	3.0	0.0	59.8	8.8	-3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1
28	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	8000	55.5	7.4	0.0	3.0	0.0	59.8	31.5	-3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-22.0
Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEeste1", ID: ""																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Frec.	Lw	Il/a	Optimo	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RL	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
36	708981.83	5377378.94	22.20	0	DEN	32	43.7	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.0	-4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-3.9
36	708981.83	5377378.94	22.20	0	DEN	63	72.0	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.0	-4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	24.3
36	708981.83	5377378.94	22.20	0	DEN	125	78.8	9.0	0.0	3.0	0.0	59.8	0.1	-1.5	0.0</td					

Receptor
 Nombre: R6
 ID:
 X: 709596.34 m
 Y: 5377278.10 m
 Z: 24.47 m

Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEeste2", ID: ""																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Frec.	Lw	l/a	Optimo	K0	Di	Adiv	Atm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RL	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
22	708976.69	5377378.07	22.20	0	DEN	32	44.9	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	0.0	-5.5	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	-16.5
22	708976.69	5377378.07	22.20	0	DEN	63	78.7	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	0.1	-5.5	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	17.3
22	708976.69	5377378.07	22.20	0	DEN	125	87.1	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	0.3	-0.3	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	23.8
22	708976.69	5377378.07	22.20	0	DEN	250	73.2	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	0.7	1.8	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	8.5
22	708976.69	5377378.07	22.20	0	DEN	500	68.8	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	1.2	-0.7	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	4.5
22	708976.69	5377378.07	22.20	0	DEN	1000	61.8	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	2.3	-3.0	0.0	0.0	3.8	0.0	0.0	-2.7
22	708976.69	5377378.07	22.20	0	DEN	2000	62.7	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	6.1	-3.3	0.0	0.0	4.5	0.0	0.0	-5.9
22	708976.69	5377378.07	22.20	0	DEN	4000	61.1	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	20.6	-3.3	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0	-22.8
22	708976.69	5377378.07	22.20	0	DEN	8000	52.2	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	73.4	-3.3	0.0	0.0	6.1	0.0	0.0	-85.4
24	708979.40	5377375.33	22.20	0	DEN	32	44.9	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	0.0	-5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.9
24	708979.40	5377375.33	22.20	0	DEN	63	78.7	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	0.1	-5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
24	708979.40	5377375.33	22.20	0	DEN	125	87.1	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	0.3	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0
24	708979.40	5377375.33	22.20	0	DEN	250	73.2	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	0.7	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
24	708979.40	5377375.33	22.20	0	DEN	500	68.8	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	1.2	-0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1
24	708979.40	5377375.33	22.20	0	DEN	1000	61.8	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3
24	708979.40	5377375.33	22.20	0	DEN	2000	62.7	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	6.0	-3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7
24	708979.40	5377375.33	22.20	0	DEN	4000	61.1	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	20.5	-3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.3
24	708979.40	5377375.33	22.20	0	DEN	8000	52.2	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	73.0	-3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.7
26	708976.69	5377378.07	21.20	0	DEN	32	44.9	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	0.0	-5.6	0.0	0.0	5.6	0.0	0.0	-16.5
26	708976.69	5377378.07	21.20	0	DEN	63	78.7	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	0.1	-5.6	0.0	0.0	5.6	0.0	0.0	17.3
26	708976.69	5377378.07	21.20	0	DEN	125	87.1	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	0.3	-0.3	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	23.8
26	708976.69	5377378.07	21.20	0	DEN	250	73.2	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	0.7	2.5	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	7.9
26	708976.69	5377378.07	21.20	0	DEN	500	68.8	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	1.2	1.5	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	2.9
26	708976.69	5377378.07	21.20	0	DEN	1000	61.8	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	2.3	-2.6	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	-3.6
26	708976.69	5377378.07	21.20	0	DEN	2000	62.7	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	6.1	-3.4	0.0	0.0	5.6	0.0	0.0	-7.0
26	708976.69	5377378.07	21.20	0	DEN	4000	61.1	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	20.6	-3.4	0.0	0.0	7.2	0.0	0.0	-24.7
26	708976.69	5377378.07	21.20	0	DEN	8000	52.2	2.6	0.0	3.0	0.0	67.0	73.4	-3.4	0.0	0.0	9.3	0.0	0.0	-88.4
28	708979.40	5377375.33	21.20	0	DEN	32	44.9	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	0.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.7
28	708979.40	5377375.33	21.20	0	DEN	63	78.7	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	0.1	-5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
28	708979.40	5377375.33	21.20	0	DEN	125	87.1	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	0.3	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0
28	708979.40	5377375.33	21.20	0	DEN	250	73.2	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	0.7	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
28	708979.40	5377375.33	21.20	0	DEN	500	68.8	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	1.2	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9
28	708979.40	5377375.33	21.20	0	DEN	1000	61.8	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	2.3	-2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9
28	708979.40	5377375.33	21.20	0	DEN	2000	62.7	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	6.0	-3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8
28	708979.40	5377375.33	21.20	0	DEN	4000	61.1	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	20.5	-3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.2
28	708979.40	5377375.33	21.20	0	DEN	8000	52.2	7.7	0.0	3.0	0.0	66.9	73.0	-3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-73.6
30	708976.69	5377378.07	20.35	0	DEN	32	44.9	1.0	0.0	3.0	0.0	67.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	-18.0
30	708976.69	5377378.07	20.35	0	DEN	63	78.7	1.0	0.0	3.0	0.0	67.0	0.1	-5.7	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	15.7
30	708976.69	5377378.07	20.35	0	DEN	125	87.1	1.0	0.0	3.0	0.0	67.0	0.3	-0.3	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	21.9
30	708976.69	5377378.07	20.35	0	DEN	250	73.2	1.0	0.0	3.0	0.0	67.0	0.7	2.8	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	5.4
30	708976.69	5377378.07	20.35	0	DEN	500	68.8	1.0	0.0	3.0	0.0	67.0	1.2	3.8	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	-1.0
30	708976.69	5377378.07	20.35	0	DEN	1000	61.8	1.0	0.0	3.0	0.0	67.0	2.3	-1.4	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	-6.9
30	708976.69	5377378.07	20.35	0	DEN	2000	62.7	1.0	0.0	3.0	0.0	67.0	6.1	-3.4	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	-9.3
30	708976.69	5377378.07	20.35	0	DEN	4000	61.1	1.0	0.0	3.0	0.0	67.0	20.6	-3.4	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	-27.0
30	708976.69	5377378.07	20.35	0	DEN	8000	52.2	1.0	0.0	3.0	0.0	67.0	73.4	-3.4	0.0	0.0	10.1	0.0	0.0	-90.7
47	708979.40	5377375.33	20.35	0	DEN	32	44.9	6.2	0.0	3.0	0.0	66.9	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-7.1
47	708979.40	5377375.33	20.35	0	DEN	63	78.7	6.2	0.0	3.0	0.0	66.9	0.1	-5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
47	708979.40	5377375.33	20.35	0	DEN	125	87.1	6.2	0.0	3.0	0.0	66.9	0.3	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
47	708979.40	5377375.33	20.35	0	DEN	250	73.2	6.2	0.0	3.0	0.0	66.9	0.7	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
47	708979.40	5377375.33	20.35	0	DEN	500	68.8	6.2	0.0	3.0	0.0	66.9	1.2	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0
47	708979.40	5377375.33	20.35	0	DEN	1000	61.8	6.2	0.0	3.0	0.0	66.9	2.3	-1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1
47	708979.40	5377375.33	20.35	0	DEN	2000	62.7	6.2	0.0	3.0	0.0	66.9	6.0	-3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4
47	708979.40	5377375.33	20.35	0	DEN	4000	61.1	6.2	0.0	3.0	0.0	66.9	20.5	-3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.7
47	708979.40	5377375.33	20.35	0	DEN	8000	52.2	6.2	0.0	3.0	0.0	66.9	73.0	-3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.1

Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEeste1", ID: ""

Nr.	X	Y	Z	Refl

Receptor
Nombre: R7
ID:
X: 709741.58 m
Y: 5377062.39 m
Z: 31.50 m

Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEeste2", ID: ""																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Frec.	Lw	I/a	Optimo	K0	Di	Adrv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RL	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
10	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	32	44.9	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	0.0	-5.6	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	-17.4
10	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	63	78.7	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	0.1	-5.6	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	16.4
10	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	125	87.1	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	0.3	0.2	0.0	0.0	4.5	0.0	0.0	24.5
10	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	250	73.2	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	0.9	1.7	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	10.1
10	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	500	68.8	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	1.6	-0.8	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	5.0
10	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	1000	61.8	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	3.0	-3.1	0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	-3.4
10	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	2000	62.7	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	8.0	-3.4	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	-7.5
10	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	4000	61.1	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	27.0	-3.4	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	-28.2
10	708978.76	5377375.97	22.20	0	DEN	8000	52.2	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	96.4	-3.4	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	106.4
16	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	32	44.9	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	0.0	-5.7	0.0	0.0	10.5	0.0	0.0	-17.4
16	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	63	78.7	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	0.1	-5.7	0.0	0.0	10.5	0.0	0.0	16.4
16	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	125	87.1	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	0.3	0.4	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	24.5
16	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	250	73.2	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	0.9	2.4	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	10.1
16	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	500	68.8	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	1.6	1.5	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	5.0
16	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	1000	61.8	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	3.0	-2.6	0.0	0.0	7.4	0.0	0.0	-3.4
16	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	2000	62.7	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	8.0	-3.4	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0	-7.5
16	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	4000	61.1	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	27.0	-3.4	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0	-28.2
16	708978.76	5377375.97	21.20	0	DEN	8000	52.2	8.9	0.0	3.0	0.0	69.3	96.4	-3.4	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0	106.4
18	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	32	44.9	7.3	0.0	3.0	0.0	69.3	0.0	-5.8	0.0	0.0	10.6	0.0	0.0	-18.9
18	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	63	78.7	7.3	0.0	3.0	0.0	69.3	0.1	-5.8	0.0	0.0	10.6	0.0	0.0	14.8
18	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	125	87.1	7.3	0.0	3.0	0.0	69.3	0.3	0.4	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	23.0
18	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	250	73.2	7.3	0.0	3.0	0.0	69.3	0.9	2.7	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	8.6
18	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	500	68.8	7.3	0.0	3.0	0.0	69.3	1.6	3.8	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	3.4
18	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	1000	61.8	7.3	0.0	3.0	0.0	69.3	3.0	-1.4	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0	-5.0
18	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	2000	62.7	7.3	0.0	3.0	0.0	69.3	8.0	-3.5	0.0	0.0	8.3	0.0	0.0	-9.0
18	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	4000	61.1	7.3	0.0	3.0	0.0	69.3	27.0	-3.5	0.0	0.0	8.3	0.0	0.0	-29.7
18	708978.76	5377375.97	20.35	0	DEN	8000	52.2	7.3	0.0	3.0	0.0	69.3	96.4	-3.5	0.0	0.0	8.3	0.0	0.0	108.0
Emisor superficial vertical, ISO 9613, Nombre: "GEoeste1", ID: ""																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Frec.	Lw	I/a	Optimo	K0	Di	Adrv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RL	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
20	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	32	44.1	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	0.0	-5.7	0.0	0.0	10.5	0.0	0.0	-18.0
20	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	63	81.2	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	0.1	-5.7	0.0	0.0	10.5	0.0	0.0	19.0
20	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	125	77.4	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	0.3	0.3	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	15.0
20	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	250	67.4	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	0.9	2.4	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	4.4
20	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	500	65.1	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	1.6	1.5	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	1.4
20	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	1000	62.9	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	3.0	-2.6	0.0	0.0	7.4	0.0	0.0	-2.2
20	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	2000	64.3	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	7.9	-3.4	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0	-5.8
20	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	4000	66.9	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	26.9	-3.4	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0	-22.1
20	708983.93	5377381.12	21.20	0	DEN	8000	55.5	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	96.1	-3.4	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0	102.7
21	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	32	44.1	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	0.0	-5.6	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	-18.0
21	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	63	81.2	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	0.1	-5.6	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	19.0
21	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	125	77.4	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	0.3	0.2	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	15.0
21	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	250	67.4	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	0.9	1.7	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	4.4
21	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	500	65.1	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	1.6	-0.8	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	1.4
21	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	1000	62.9	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	3.0	-3.1	0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	-2.2
21	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	2000	64.3	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	7.9	-3.4	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	-5.8
21	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	4000	66.9	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	26.9	-3.4	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	-22.1
21	708983.93	5377381.12	22.20	0	DEN	8000	55.5	9.0	0.0	3.0	0.0	69.3	96.1	-3.4	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	102.7
23	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	32	44.1	7.4	0.0	3.0	0.0	69.3	0.0	-5.8	0.0	0.0	10.6	0.0	0.0	-19.6
23	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	63	81.2	7.4	0.0	3.0	0.0	69.3	0.1	-5.8	0.0	0.0	10.6	0.0	0.0	17.4
23	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	125	77.4	7.4	0.0	3.0	0.0	69.3	0.3	0.4	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	13.4
23	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	250	67.4	7.4	0.0	3.0	0.0	69.3	0.9	2.7	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	2.9
23	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	500	65.1	7.4	0.0	3.0	0.0	69.3	1.6	3.8	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	-0.1
23	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	1000	62.9	7.4	0.0	3.0	0.0	69.3	3.0	-1.4	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0	-3.8
23	708983.93	5377381.12	20.35	0	DEN	2000	64.3	7.4	0.0	3.0	0.0	69.3	7.9	-3.5	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0	-7.3
23	708983.93	5																		

ANEXO F: INFORME DE RUIDO DE FONDO

No aplica.



ANEXO G:

CERTIFICADO ACREDITACIÓN ISO 17020:2012 INN

INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN

El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

FISAM FISCALIZACIONES AMBIENTALES SpA

ubicado en Av. La Compañía N° 014, Villa Magisterio, Rancagua

ha sido 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 el alcance indicado en anexo.

Vigencia de la Acreditación Desde : 23 de abril de 2021
Hasta : 23 de abril de 2026

Santiago de Chile, 23 de abril de 2021

Este Certificado tiene firma electrónica. Ver última página de este documento.
Para una adecuada visualización del documento en formato PDF o para su
 impresión, se recomienda abrirlo utilizando un navegador.**Eduardo Ceballos Osorio**
Jefe de División Acreditación**Sergio Toro Galleguillos**
Director EjecutivoSISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACIÓN
INN - CHILE

ACREDITACION OI 305

F407-01-30 v02

LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES RIGE ESTA ACREDITACIÓN ESTAN DETALLADAS EN EL ACTA DE COMPROMISO