

AMPLIACIÓN CENTRAL CHUYACA, OSORNO, REGIÓN DE LOS LAGOS

D.S. N°38 DE 2011 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



| Organismo de Fiscalización | Inspector Responsable | Mandante |
|--|------------------------------|-----------------|
| FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA | Felipe Mardones D. | SAGESA S.A. |
| Cód. 062-01 | Cód. 11.890.197-5 | 76.186.388-6 |

14 de octubre del 2022, Rancagua

| Realizado por | Revisado por | Validado por |
|--------------------|---------------------|----------------------|
| Felipe Mardones D. | Ignacio Kreither O. | Carla Reyes Q. |
| Cód. 11.890.197-5 | Gerente técnico | Encargada de Calidad |

Índice

| | |
|---|----|
| RESUMEN | 3 |
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| OBJETIVOS | 4 |
| NORMATIVA | 5 |
| METODOLOGÍA | 9 |
| REPORTE TÉCNICO | 10 |
| JORNADA DIURNA DÍA 1 | 13 |
| JORNADA DIURNA DÍA 2 | 29 |
| JORNADA DIURNA DÍA 3 | 45 |
| ANÁLISIS DE RESULTADOS..... | 61 |
| CONCLUSIONES..... | 64 |
| REFERENCIAS | 65 |
| ANEXO A: Declaración Jurada Para la Operatividad de la Entidad de Fiscalización Ambiental | 66 |
| Declaración Jurada Para la Operatividad del Inspector Ambiental | 68 |
| ANEXO B: Fotografías..... | 71 |
| ANEXO C: Certificados de Calibración..... | 74 |
| ANEXO D: Constancia de No Ingreso a los Receptores (No aplica)..... | 85 |
| ANEXO E: Informe Técnico Proyecciones según ISO 9613 (No aplica)..... | 85 |
| ANEXO F: Informe de Ruido de Fondo (No aplica) | 85 |
| ANEXO G: Certificado Acreditación ISO 17020:2012 INN | 86 |

RESUMEN

El presente informe muestra los resultados obtenidos de la medición de ruido realizada el pasado martes 04, miércoles 05 y jueves 06 de octubre del 2022, entre las 15:21 y las 17:45 horas del día martes, las 15:30 horas hasta las 18:06 horas del día miércoles y las 7:01 horas hasta las 8:46 horas del día jueves, por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) “FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA.”. Esta actividad fue notificada ante la Superintendencia del Medio Ambiente como se indica en la Tabla 1.

Tabla 1: Aviso de medición a la Superintendencia del Medio Ambiente.

| ID Aviso de Medición | Fecha de emisión del Aviso |
|---|----------------------------|
| <i>ETFA-REG-09 Aviso de medición_062-01_AmpliacionCentralChuyaca_ResEx_04102022</i> | <i>26-09-2022</i> |

La medición se realiza en el marco de la operación del proyecto denominado “Ampliación Central Chuyaca”, en virtud de lo descrito en la Res.Ex. N°638/noviembre 2008, de la Comisión de Evaluación, Región de Los Lagos.

A continuación, se presenta un resumen de los niveles de ruido obtenidos de la presente campaña, para los 5 receptores establecidos en la RCA del proyecto:

Tabla 2: Resumen de los Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) Obtenidos, en horario diurno.

| ID Receptor | Día 1 NPC dB(A) | Día 2 NPC dB(A) | Día 3 NPC dB(A) |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| R1 | 53 | 52 | 53 |
| R2 | 49 | 49 | 54 |
| R3 | 54 | 55 | 49 |
| R4 | 52 | 49 | 50 |
| R5 | 53 | 51 | 52 |

ANTECEDENTES DEL MANDANTE

Tabla 3: Antecedentes del Mandante.

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Razón Social | SAGESA S.A. |
| Rut | 76.186.388-6 |
| Representante Legal | Sebastián Sáez Rees |
| Rut del Representante Legal | 8.955.392-K |
| Dirección | Bulnes 441, Osorno. |

INTRODUCCIÓN

La información que se desarrollará en el presente informe corresponde a una evaluación de emisiones sonoras ocasionadas por las actividades propias operación del proyecto “Ampliación Central Chuyaca”, ubicada en las inmediaciones de la ruta U-17, en la comuna de Osorno, región de Los Lagos. Según la información entregada por el titular a cargo de la etapa de ampliación del proyecto.

Se abordan cinco puntos receptores representativos frente a las emisiones de ruido generadas por las actividades propias de la ampliación del proyecto, en tres días consecutivos de mediciones.

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.

OBJETIVOS

Los objetivos del presente informe son:

- Obtener y analizar los Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) asociados a la operación del proyecto “Ampliación Central Chuyaca”, sobre cinco puntos receptores en horario diurno, durante tres días consecutivos.
- Evaluar los NPC obtenidos con respecto a los niveles máximos permisibles establecidos en el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

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 qué 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) | |
|--------------|---|----------------------------|
| | Tramo Diurno 07 a 21 hrs | Tramo Nocturno 21 a 07 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 Osorno, los puntos receptores **R1, R2 y R3** se encuentran en Zona Rural, mientras que los receptores **R4 y R5**, se encuentran en una zona denominada **H2**, donde sus usos permitidos son Residencial y Equipamiento [R; Eq], por lo que de acuerdo con la tabla de homologación dispuesta en la Resolución Exenta 491/2016; se consideran como **Zona II**, donde, el límite máximo permisible para Zona II para horario diurno se establece en 60 dB(A). Para el caso de los receptores **R1, R2 y R3** sus límites permisibles según el D.S N°38/2011 se detalla a continuación:

El nivel de ruido permitido en esta área estará determinado por el menor valor entre:

- Nivel de ruido de fondo + 10 decibeles.
- Nivel de presión Sonora permitida para la Zona III.

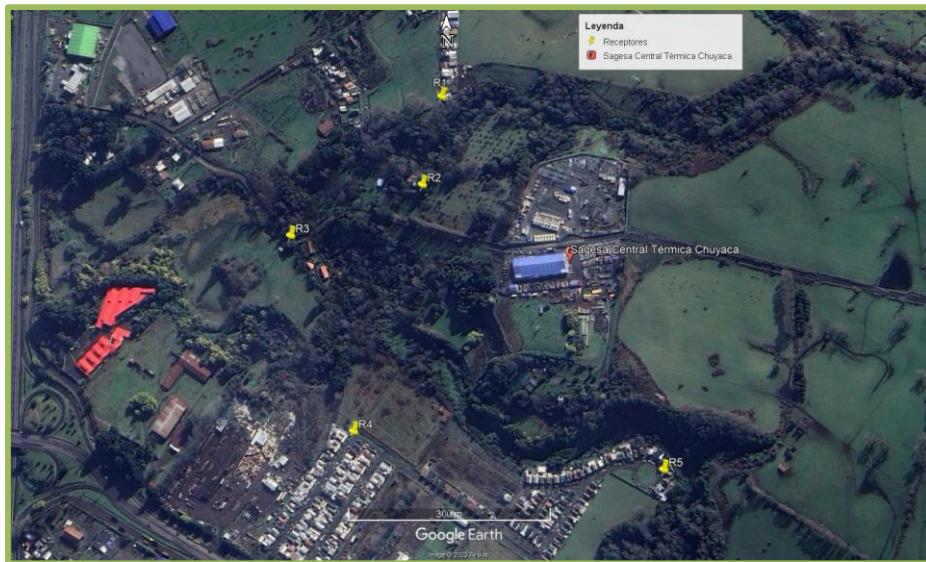


Figura 1: Ubicación de puntos receptores para medición con respecto al IPT. Fuente: Google Earth; escala 300 m.

En la imagen de la *Figura 1*, los marcadores en amarillo corresponden a los receptores evaluados, el marcador rojo corresponde a un punto referencial del emplazamiento del proyecto. Además, en el emplazamiento de cada receptor, se deberán respetar los niveles máximos permisibles según la zonificación correspondiente asignada.

Tabla 5: Descripción de los puntos receptores para medición.

| ID del Receptor | Coordenadas UTM-WGS 84/Huso 18 H | | Descripción |
|-----------------|-------------------------------------|--------|--|
| | Norte | Este | |
| R1 | 5506453 | 661644 | Casa de 1 piso, con ventanas de termo panel frente a bosque. |
| R2 | 5506316 | 661612 | Casa de 2 pisos sólida. |
| R3 | 5506242 | 661410 | Acceso costado de camino, frente a casa receptor de 2 pisos. |
| R4 | 5505946 | 661503 | Casa habitacional de 2 pisos sólida, frente a bosque que separa de central. |
| R5 | 5505880 | 661964 | Casa de dos pisos de uso habitacional, frente a bosque que separa a receptor de central. |

Res. Ex. N°638/2008, Comisión regional del medio ambiente, de la X Región de Los Lagos

Califica Ambientalmente el proyecto “Ampliación Central Chuyaca”

Fase de Construcción: *“En esta etapa se llevarán a cabo todas las actividades asociadas a la habilitación del terreno, instalación grupos electrógenos, instalación de estanques de combustibles y sus respectivos ductos de suministro a los equipos, container de oficina y bodegas”.*

METODOLOGÍA

La campaña de medición en los puntos escogidos se llevó a cabo entre los días 04, 05 y 06 de octubre del 2022, desde las 15:21 horas hasta las 17:45 horas del día 04/10, de las 15:30 hasta las 18:06 horas del día 05/10 y de las 7:01 horas hasta las 8:46 horas del día 06/10, todos en jornada diurna.

La zona de emplazamiento de los receptores en estudio corresponde a casas de uso habitacional.

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, en lo que respecta a tiempos de medición según el tipo de ruido, es decir, se realizaron 3 mediciones de 1 minuto para cada punto receptor. Estas fueron realizadas en jornada diurna, durante la cual las fuentes de ruido en estudio, como lo son las actividades propias de la ampliación del proyecto 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. Estas mediciones, se realizaron al detener las faenas del proyecto.

Instrumentos de Medición

Los instrumentos de medición considerados fueron los siguientes:

- Sonómetro Integrador CIRRUS, modelo CR 1720, tipo 2.
- Calibrador acústico CIRRUS, modelo CR 514, tipo 2.
- Pantalla anti-viento.
- Posicionador Global GPS. Marca GARMIN. Modelo ETREX 20.
- Cámara Fotográfica Digital.
- Anemómetro portátil.

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

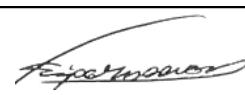
REPORTE TÉCNICO

| 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 | Camino interior Ruta U-175 | | | |
| Comuna | Osorno | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona Rural | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | |
| Coordenada Norte | 5506200 | Coordenada Este | 661838 | |
| 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 | CIRRUS | Modelo | CR 1720 | Nº serie G079866 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración 15-09-2021 | | | | |
| Número de Certificado de Calibración SONS20210087 | | | | |
| Identificación calibrador | | | | |
| Marca | CIRRUS | Modelo | CR 514 | Nº serie 81347 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración 15-09-2021 | | | | |
| Número de Certificado de Calibración CAL20210080 | | | | |
| Ponderación en frecuencia | A | Ponderación temporal | SLOW | |
| Verificación de Calibración en Terreno | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No | | |
| Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos. | | | | |

| FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-------------|--------------|------------|--------|-------------|---------|--|--|
| <input type="checkbox"/> Croquis <input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital | | | | | | | | | |
| <div style="position: absolute; top: 180px; left: 600px;"> Leyenda ◆ Receptores ■ Sagesa Central Térmica Chuyaca </div> <div style="position: absolute; bottom: 10px; left: 400px; font-size: small;">Google Earth</div> <div style="position: absolute; bottom: 10px; left: 300px; font-size: small;">Image © 2022 Airbus</div> | | | | | | | | | |
| Origen de la imagen Satelital | | | Google Earth | | | | | | |
| Escala de la imagen Satelital | | | 300 m | | | | | | |
| LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA | | | | | | | | | |
| Datum | | WGS84 | | Huso | | 18H | | | |
| Fuentes | | | | Receptores | | | | | |
| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | | | |
| | Sagesa Central Térmica | N | 5506200 | | R1 | N | 5506453 | | |
| | | E | 661838 | | | E | 661644 | | |
| | | | | | R2 | N | 5506316 | | |
| | | | | | | E | 661612 | | |
| | | | | | R3 | N | 5506242 | | |
| | | | | | | E | 661410 | | |
| | | | | | R4 | N | 5505946 | | |
| | | | | | | E | 661503 | | |
| | | | | | R5 | N | 5505880 | | |
| | | | | | | E | 661964 | | |

| FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-------------|--------------|------------|--------|-------------|---------|--|--|
| <input type="checkbox"/> Croquis <input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital | | | | | | | | | |
| <div style="position: absolute; top: 10px; left: 10px;"> </div> <div style="position: absolute; bottom: 10px; left: 10px;"> Image © 2022 Airbus </div> <div style="position: absolute; top: 10px; right: 10px;"> Leyenda Ruido de Fondo Sagesa Central Térmica Chuyaca </div> | | | | | | | | | |
| Origen de la imagen Satelital | | | Google Earth | | | | | | |
| Escala de la imagen Satelital | | | 400 m | | | | | | |
| LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA | | | | | | | | | |
| Datum | | WGS84 | | Huso | | 18H | | | |
| Fuentes | | | | Receptores | | | | | |
| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | | | |
| | Sagesa Central Térmica | N | 5506200 | | R.F.R1 | N | 5506453 | | |
| | | E | 661838 | | | E | 661635 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | R.F.R2 | N | 5506320 | | |
| | | | | | | E | 661580 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | R.F.R3 | N | 5506239 | | |
| | | | | | | E | 661405 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | R.F.R4 | N | 5505949 | | |
| | | | | | | E | 661514 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | R.F.R5 | N | 5505885 | | |
| | | | | | | E | 661953 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

JORNADA DIURNA DÍA 1

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|---|--|------------------------------|---|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R1 | | | |
| Calle | Camino interior por ruta Barro Blanco | | | |
| Número | 2365 | | | |
| Comuna | Osorno | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | |
| Coordenada Norte | 5506453 | Coordenada Este | 661644 | |
| 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. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)</i> | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | |
| Fecha medición | 04-10-2022 | | | |
| Hora inicio medición | 16:41 | | | |
| Hora término medición | 16:46 | | | |
| 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 1 piso, con ventanas de termopanel frente a bosque. | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Aves silvestres, tráfico vehicular lejano. | | | |
| Temperatura [°C] | 19,5 | Humedad [%] | 56,8 | Velocidad de viento [m/s] |
| Temperatura [°C] | 19,5 | Humedad [%] | 56,8 | Velocidad de viento [m/s] |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | |  |
| 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
 Medición Interna (tres puntos)

 Medición externa (un punto)

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 51,4 | 49 | 56 |
| | 51,5 | 48,5 | 62,5 |
| | 50,3 | 48,2 | 57,3 |
| Punto 2 | | | |
| | | | |
| | | | |
| Punto 3 | | | |
| | | | |
| | | | |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición
 Si

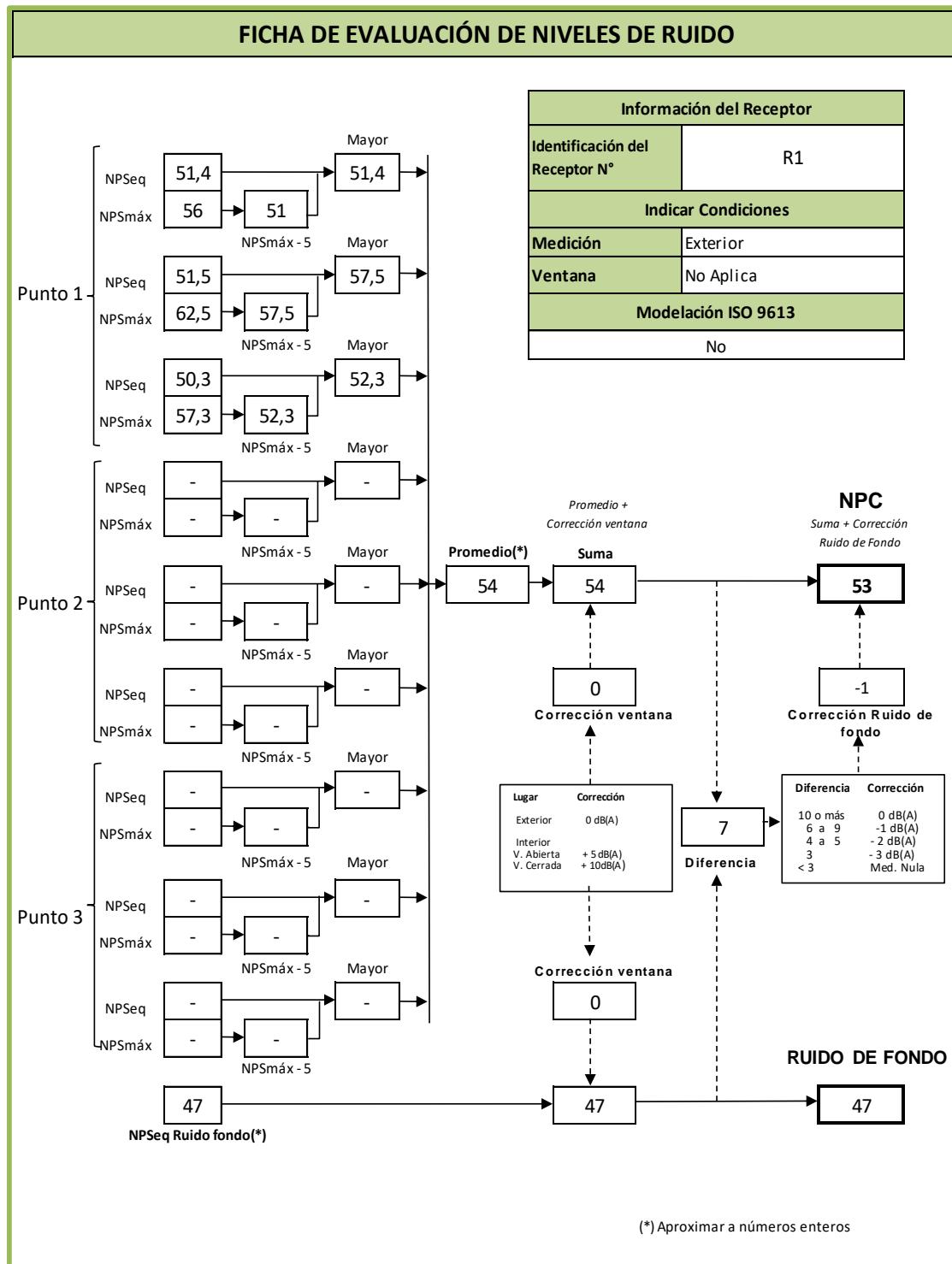
 No

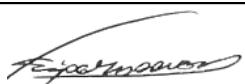
Fecha:
04-10-2022
Hora:
16:25

| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | 47,3 | 46,9 | | | | |

Observaciones:

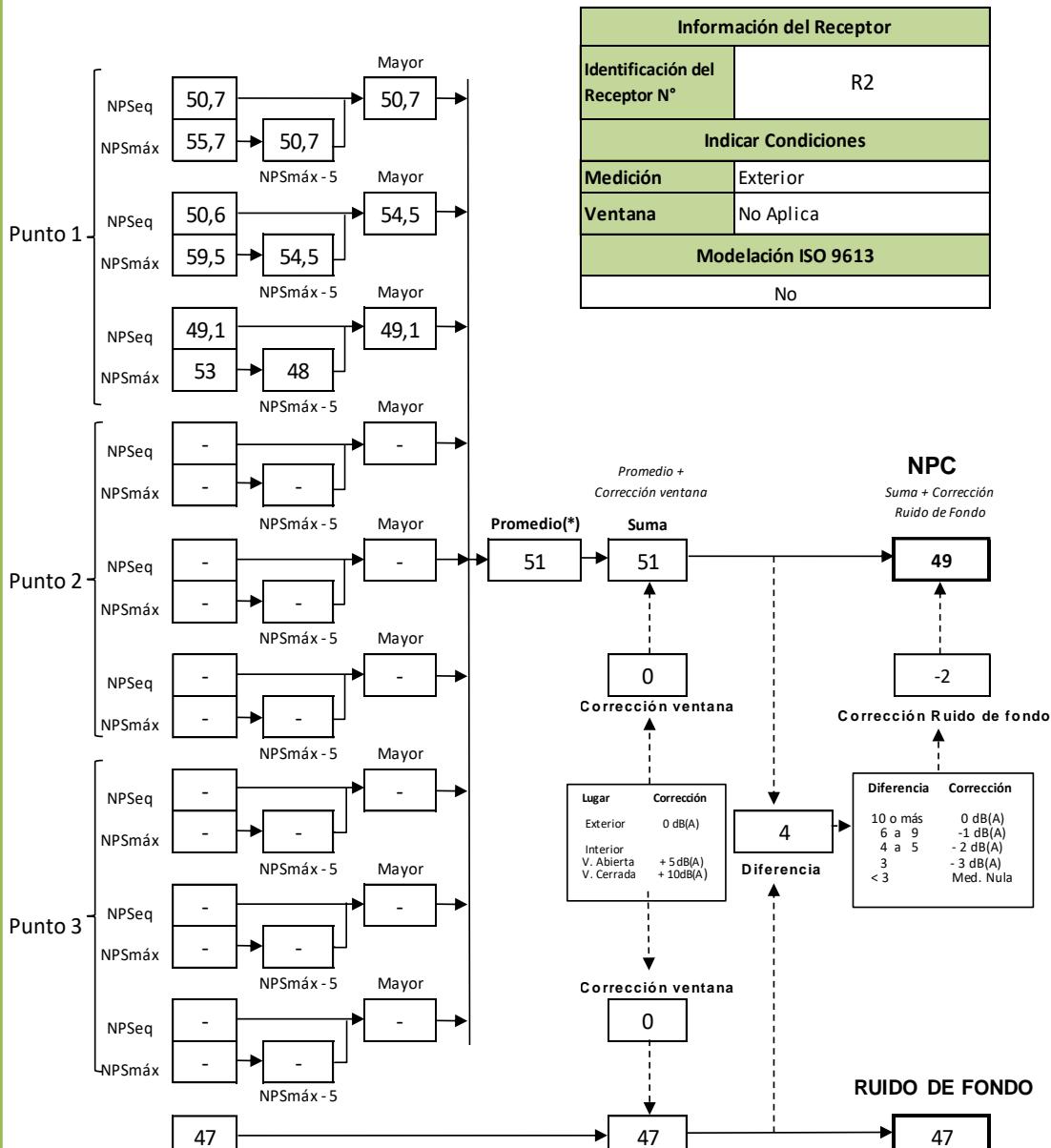
El ruido de fondo del receptor R1 (N: 5506453, E: 661644) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica.



| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|---|---|---|--|---|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R2 | | | |
| Calle | Barro Blanco subestación Sagesa | | | |
| Número | S/N | | | |
| Comuna | Osorno | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | |
| Coordenada Norte | 5506316 | Coordenada Este | 661612 | |
| 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 | | | |
| * Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8º, D.S. N° 38/11 MMA) | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | |
| Fecha medición | 04-10-2022 | | | |
| Hora inicio medición | 16:55 | | | |
| Hora término medición | 17:10 | | | |
| Periodo de medición | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | <input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h | | |
| Lugar de medición | <input type="checkbox"/> Medición Interna | | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa | |
| Descripción del lugar de medición | Casa de 2 pisos sólida. | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | |
| Identificación ruido de fondo | Ruido de carretera, aves silvestres, follaje, actividades propias del receptor. | | | |
| Temperatura [°C] | 16 | Humedad [%] | 58,1 | Velocidad de viento [m/s] |
| Temperatura [°C] | 16 | Humedad [%] | 58,1 | Velocidad de viento [m/s] |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | |  |
| 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) | | | | |
| NPSeq NPSmin NPSmáx Punto 1 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">50,7</div> <div style="text-align: center;">46,9</div> <div style="text-align: center;">55,7</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">50,6</div> <div style="text-align: center;">48,5</div> <div style="text-align: center;">59,5</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">49,1</div> <div style="text-align: center;">46,4</div> <div style="text-align: center;">53</div> </div> Punto 2 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> Punto 3 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> | | | | | | |
| REGISTRO DE RUIDO DE FONDO | | | | | | |
| Ruido de fondo afecta la medición | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No | | | | |
| Fecha: | 04-10-2022 | Hora: 16:25 | | | | |
| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
| | 48 | 47,1 | | | | |
| Observaciones: | | | | | | |
| El ruido de fondo del receptor R2 (N: 5506310, E: 661612) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica. | | | | | | |

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|---|--|-----------------------------|--|-----------------------------|---|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | | |
| Receptor N° | R3 | | | | |
| Calle | Barro Blanco subestación Sagesa | | | | |
| Número | S/N | | | | |
| Comuna | Osorno | | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | | |
| Coordenada Norte | 5506242 | Coordenada Este | 661410 | | |
| 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 | 04-10-2022 | | | | |
| Hora inicio medición | 17:13 | | | | |
| Hora término medición | 17:19 | | | | |
| Periodo de medición | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | | <input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h | | |
| Lugar de medición | <input type="checkbox"/> Medición Interna | | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa | | |
| Descripción del lugar de medición | Acceso costado de camino, frente a casa receptor de 2 pisos. | | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Tráfico vehicular carretera, follaje, aves, autos por camino (filtrados), zona de aviones lejanos. | | | | |
| Temperatura [°C] | 15,5 | Humedad [%] | 56,5 | Velocidad de viento [m/s] | 2,8 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | | | |
| 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°
R3
 Medición Interna (tres puntos)

 Medición externa (un punto)

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 56,2 | 49,1 | 59,5 |
| | 53,2 | 51,3 | 56,6 |
| | 53,2 | 49,8 | 57,2 |
| Punto 2 | | | |
| | | | |
| | | | |
| Punto 3 | | | |
| | | | |
| | | | |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición
 Si

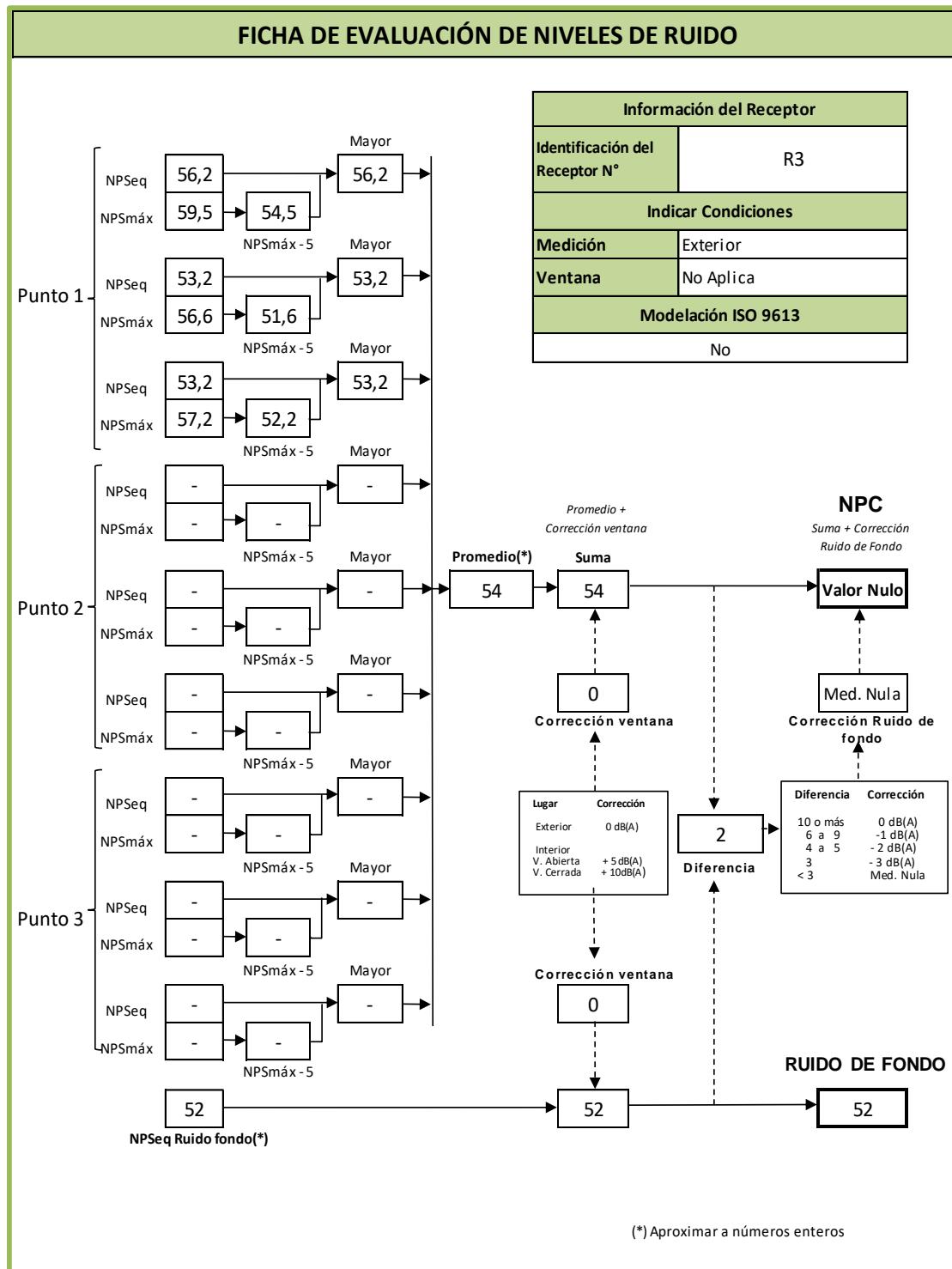
 No

Fecha:
04-10-2022
Hora:
15:42

| | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| NPSeq | 53,7 | 52,4 | | | | |

Observaciones:

El ruido de fondo del receptor R3 (N: 5506242, E: 661410) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica.



| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|--|--|------------------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R4 | | | |
| Calle | Concón | | | |
| Número | 199 | | | |
| Comuna | Osorno | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | |
| Coordenada Norte | 5505946 | Coordenada Este | 661503 | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | H2 | | | |
| Nº de Certificado de Informaciones Previas* | No aplica | | | |
| Zonificación DS N° 38/11 MMA | <input type="checkbox"/> I | <input checked="" type="checkbox"/> II | <input type="checkbox"/> III | <input type="checkbox"/> IV |
| <input type="checkbox"/> Rural | | | | |
| <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 | 04-10-2022 | | | |
| Hora inicio medición | 17:24 | | | |
| Hora término medición | 17:29 | | | |
| 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 habitacional de 2 pisos sólida, frente a bosque que separa de central. | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Aves silvestres, tráfico vehicular carretera, bandada de pájaros, brisa suave, ladridos lejanos de perros. | | | |
| Temperatura [°C] | 17,8 | Humedad [%] | 52,3 | Velocidad de viento [m/s] |
| Temperatura [°C] | 17,8 | Humedad [%] | 52,3 | Velocidad de viento [m/s] |
| Temperatura [°C] | 17,8 | Humedad [%] | 52,3 | Velocidad de viento [m/s] |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | | |
| 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°
R4
 Medición Interna (tres puntos)

 Medición externa (un punto)

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 49,9 | 47,2 | 53,1 |
| | 48,6 | 47,1 | 61,7 |
| | 48 | 46,1 | 52,5 |
| Punto 2 | | | |
| | | | |
| | | | |
| Punto 3 | | | |
| | | | |
| | | | |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición
 Si

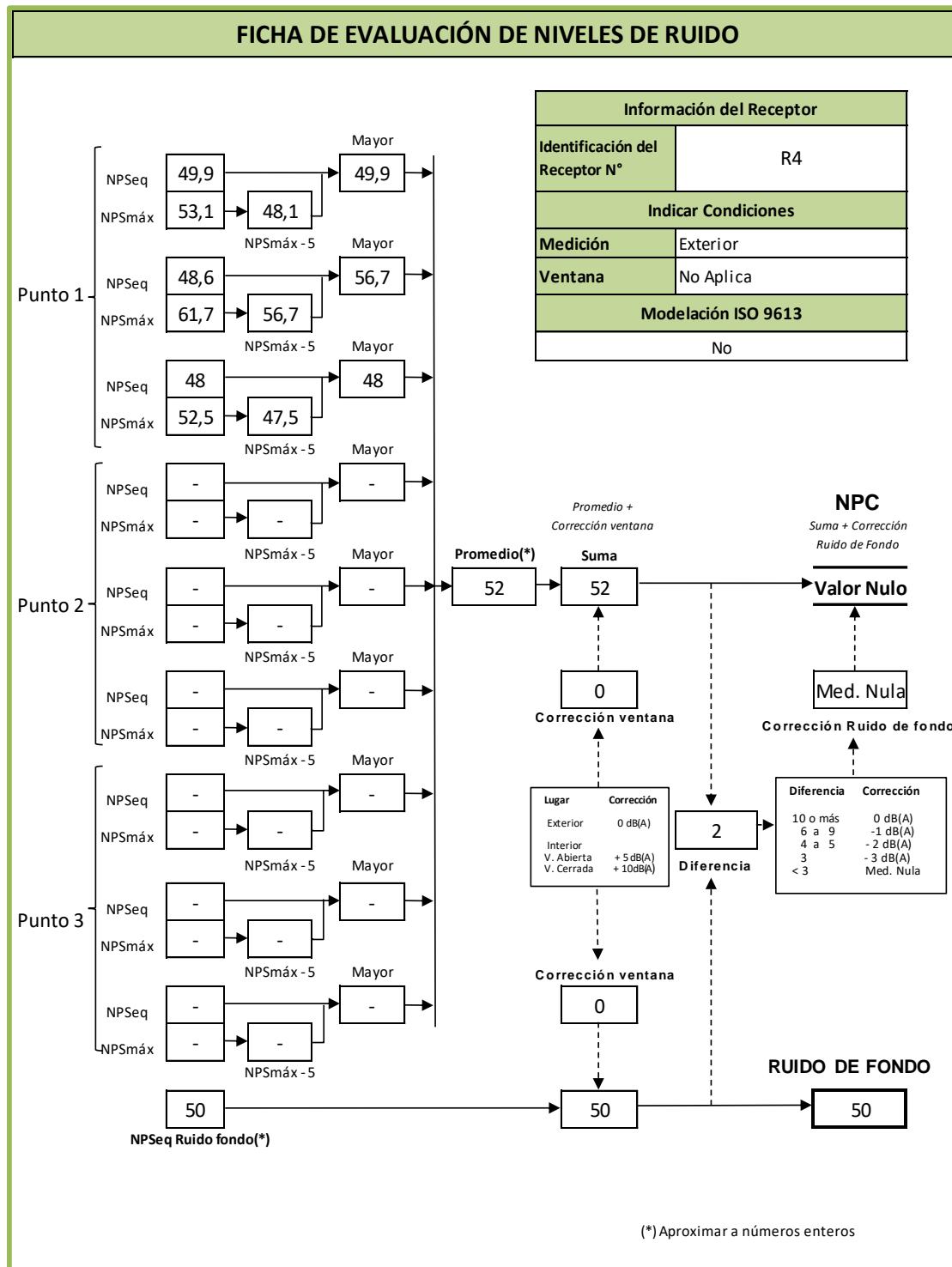
 No

Fecha:
04-10-2022
Hora:
15:25

| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | 50,4 | 50,3 | | | | |

Observaciones:

El ruido de fondo del receptor R4 (N: 5505946, E: 661503) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica.



| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|---|--|--|--|-----------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R5 | | | |
| Calle | Viña del Mar | | | |
| Número | 1226 | | | |
| Comuna | Osorno | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 18H | |
| Coordenada Norte | 5505880 | Coordenada Este | 661964 | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | H2 | | | |
| N° de Certificado de Informaciones Previas* | No aplica | | | |
| Zonificación DS N° 38/11 MMA | <input type="checkbox"/> I | <input checked="" type="checkbox"/> II | <input type="checkbox"/> III | <input type="checkbox"/> IV |
| <input 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 | 04-10-2022 | | | |
| Hora inicio medición | 17:37 | | | |
| Hora término medición | 17:45 | | | |
| 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 dos pisos de uso habitacional, frente a bosque que separa a receptor de central. | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | |
| Identificación ruido de fondo | Actividades del sector, brisa, aves silvestres, tránsito constante de aviones. | | | |
| Temperatura [°C] | 14,1 | Humedad [%] | 53,3 | Velocidad de viento [m/s] |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | | |
| 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°
R5
 Medición Interna (tres puntos)
 Medición externa (un punto)

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 53,4 | 47,9 | 59,3 |
| | 50,9 | 48,4 | 55,4 |
| | 54 | 48,7 | 59,9 |
| Punto 2 | | | |
| | | | |
| | | | |
| Punto 3 | | | |
| | | | |
| | | | |

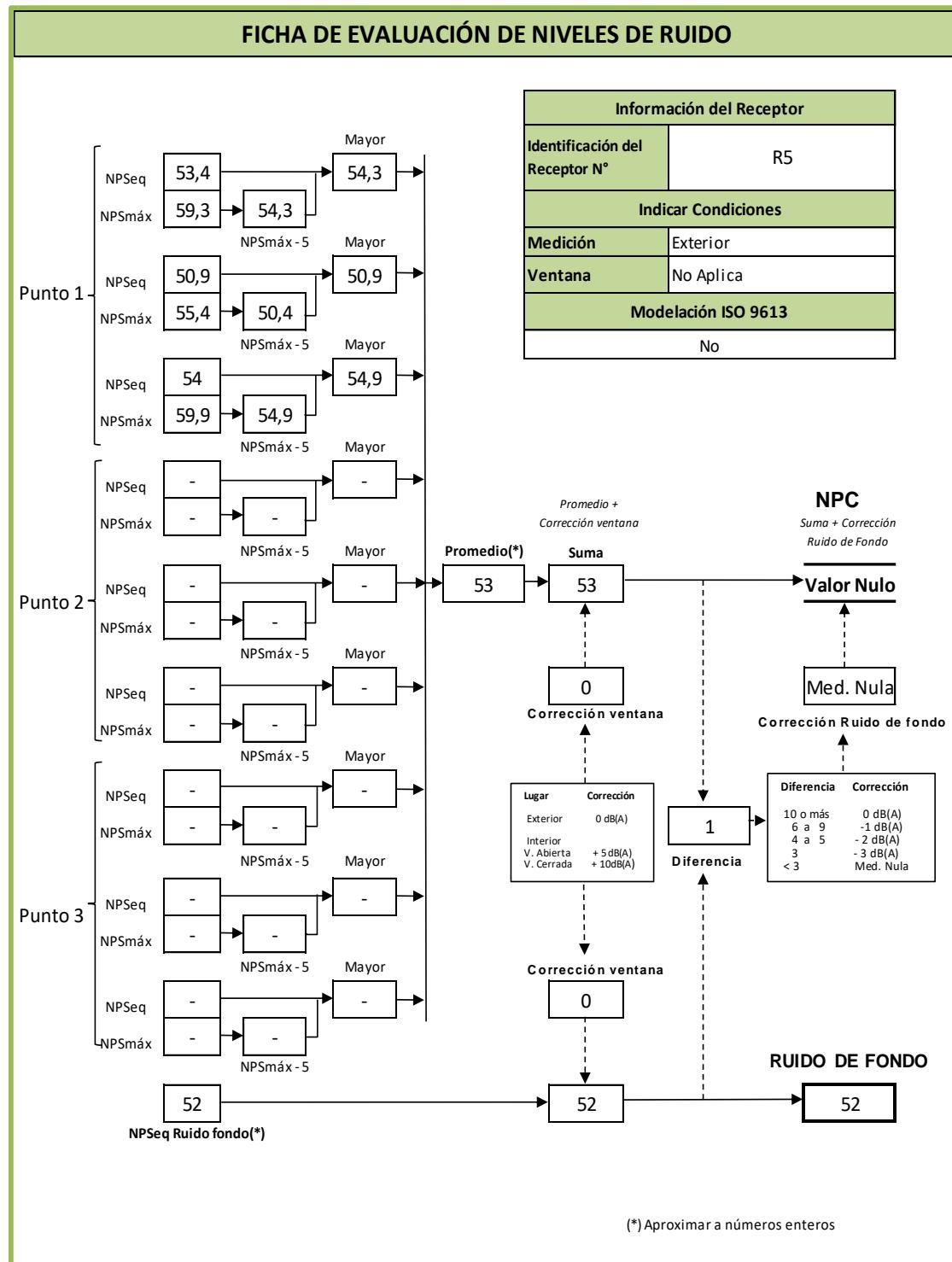
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición
 Si
 No
Fecha:
04-10-2022
Hora:
15:11

| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | 52,4 | 51,9 | | | | |

Observaciones:

El ruido de fondo del receptor R5 (N: 5505880, E: 661964) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica.



(*) Aproximar a números enteros

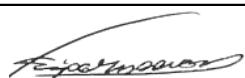
| FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO | | | | | | |
|---|-----------|----------------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| TABLA DE EVALUACIÓN | | | | | | |
| Receptor N° | NPC [dBA] | Ruido de Fondo [dBA] | Zona DS N°38 | Periodo (Diurno/Nocturno) | Límite [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
| R1 | 53 | 47 | Rural | Diurno | 57 | No Supera |
| R2 | 49 | 47 | Rural | Diurno | 57 | No Supera |
| R3 (*) | 54 | 52 | Rural | Diurno | 62 | No Supera |
| R4 (*) | 52 | 50 | II | Diurno | 60 | No Supera |
| R5 (*) | 53 | 52 | II | Diurno | 60 | No Supera |

| OBSERVACIONES | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>(*) Para esta medición, en los receptores R3, R4 y R5, el valor de NPC obtenido arrojó "medición nula", producto del ruido de fondo del lugar, pero como el valor resultante del promedio aritmético de estas mediciones, se encuentran bajo el límite máximo permisible, se considera, como establece el artículo 19, letra f) del D.S. 38/11, del MMA, que la fuente Cumple con la normativa en estos receptores.</p> <p>Se concluye que en todos los receptores las emisiones de ruido de la fuente Cumplen con la norma según D.S. N°38/2011 del MMA.</p> | | | | | | |

| ANEXOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|----|-------------|---|--|---|-------------|---|----------------------------|---|---|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Declaración jurada para la operatividad del inspector ambiental y ETFA</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Fotografías</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Certificado de Calibración</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>Certificado Acreditación ISO 17020:2012 INN</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | 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 |
| 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 | 10-10-2022 | | | | | |
| Nombre y Firma del Inspector Ambiental Responsable | Felipe Mardones D | | | | | |
| Nombre y Firma Representante Legal | Camilo Jiménez | | | | | |

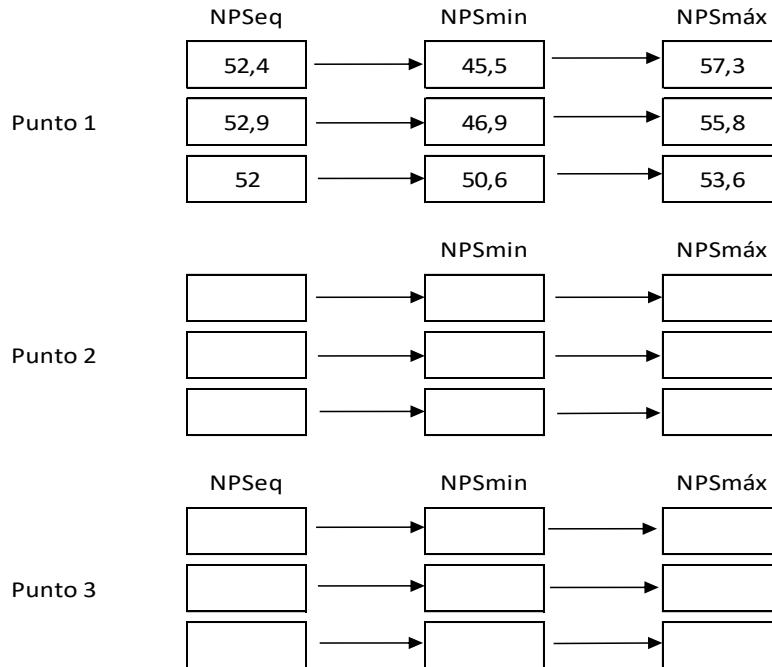
JORNADA DIURNA DÍA 2

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|--|-----------------------------|--|---|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R1 | | | |
| Calle | Camino interior por ruta Barro Blanco | | | |
| Número | 2365 | | | |
| Comuna | Osorno | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | |
| Coordenada Norte | 5506453 | Coordenada Este | 661644 | |
| 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. 8°, D.S. N° 38/11 MMA) | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | |
| Fecha medición | 05-10-2022 | | | |
| Hora inicio medición | 17:11 | | | |
| Hora término medición | 17:14 | | | |
| 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 1 piso, con ventanas de termopanel frente a bosque. | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | |
| Identificación ruido de fondo | Aves silvestres, tráfico vehicular lejano, actividades de vecinos, follaje y brisa alta. | | | |
| Temperatura [°C] | 13,3 | Humedad [%] | 62,5 | Velocidad de viento [m/s] |
| Temperatura [°C] | 13,3 | Humedad [%] | 62,5 | Velocidad de viento [m/s] |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | |  |
| 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) |



REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

| | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
|-----------------------------------|--|-----------------------------|

Fecha: 05-10-2022 Hora: 16:55

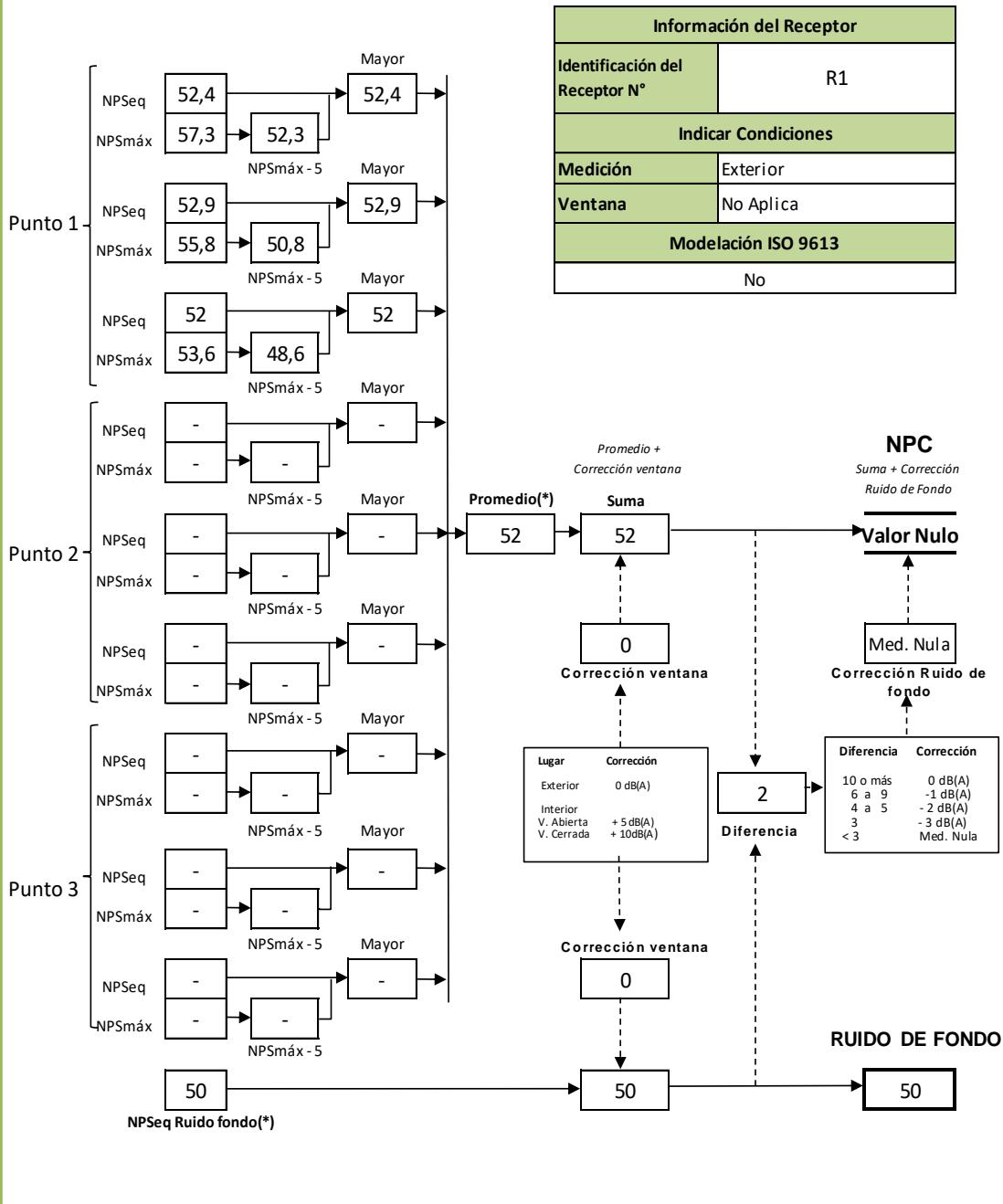
| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | 49,3 | 49,5 | | | | |

Observaciones:

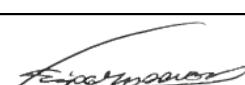
El ruido de fondo del receptor R1 (N: 5506453, E: 661644) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica.

0

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|---|---|---|--|---|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R2 | | | |
| Calle | Barro Blanco subestación Sagesa | | | |
| Número | S/N | | | |
| Comuna | Osorno | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | |
| Coordenada Norte | 5506316 | Coordenada Este | 661612 | |
| 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 | | | |
| * Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8º, D.S. N° 38/11 MMA) | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | |
| Fecha medición | 05-10-2022 | | | |
| Hora inicio medición | 17:30 | | | |
| Hora término medición | 17:34 | | | |
| 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 2 pisos sólida. | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | |
| Identificación ruido de fondo | Tráfico vehicular por carretera lejana, aves, brisa y follaje | | | |
| Temperatura [°C] | 14,2 | Humedad [%] | 62,9 | Velocidad de viento [m/s] |
| Temperatura [°C] | 14,2 | Humedad [%] | 62,9 | Velocidad de viento [m/s] |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | |  |
| 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
 Medición Interna (tres puntos)
 Medición externa (un punto)

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 49,2 | 46,6 | 50,2 |
| | 47,1 | 45,6 | 51,2 |
| | 47,2 | 44,6 | 54,4 |
| Punto 2 | | | |
| | | | |
| | | | |
| Punto 3 | | | |
| | | | |
| | | | |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

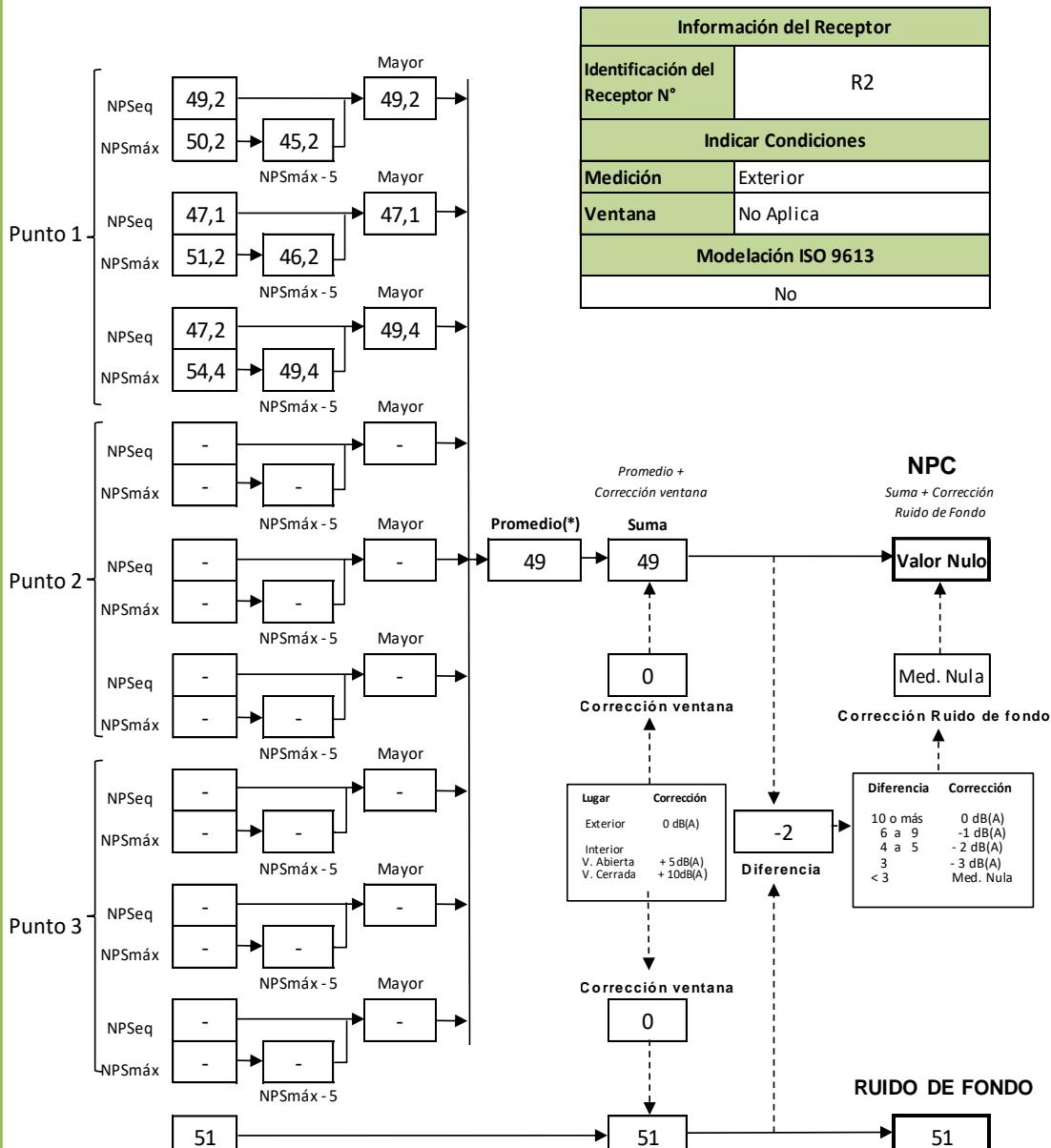
Ruido de fondo afecta la medición
 Si
 No
Fecha:
05-10-2022
Hora:
16:41

| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | 50,5 | 51,4 | | | | |

Observaciones:

El ruido de fondo del receptor R2 (N: 5506310, E: 661612) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica.

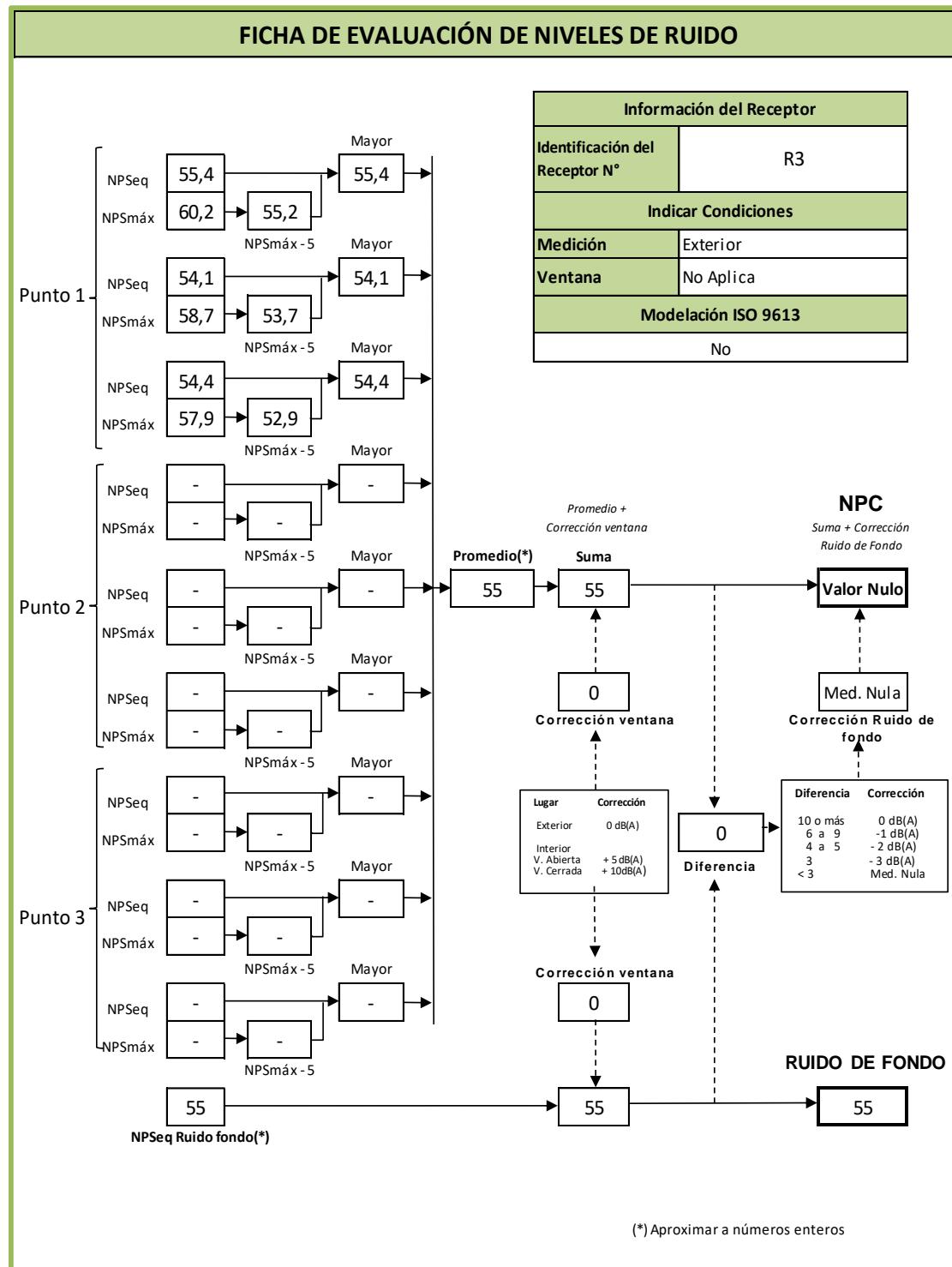
FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

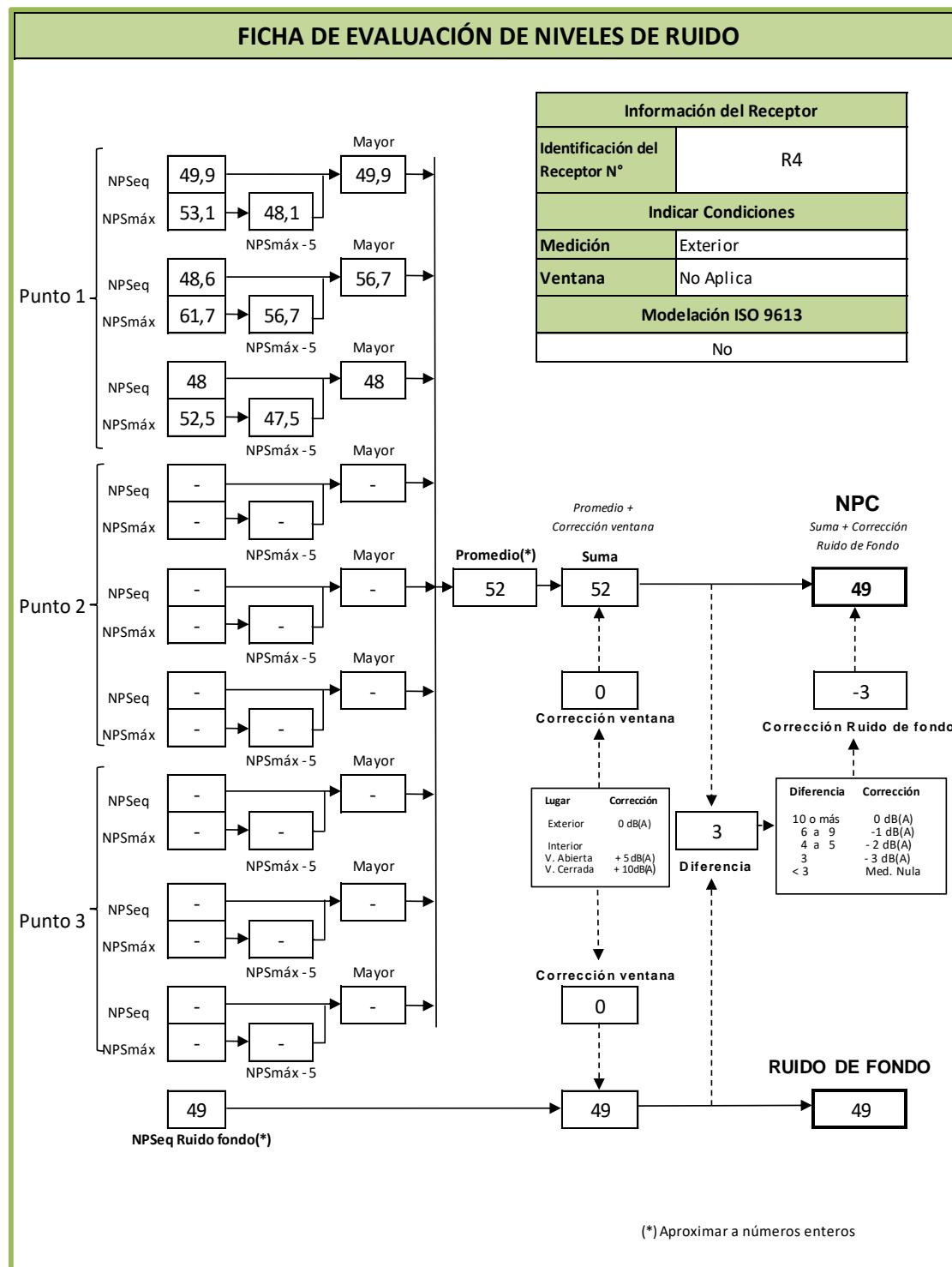
| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|---|---|-----------------------------|--|---|---|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | | |
| Receptor N° | R3 | | | | |
| Calle | Camino interior subestación Sagesa | | | | |
| Número | S/N | | | | |
| Comuna | Osorno | | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | | |
| Coordenada Norte | 5506242 | Coordenada Este | 661410 | | |
| 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 | 05-10-2022 | | | | |
| Hora inicio medición | 17:41 | | | | |
| Hora término medición | 17:45 | | | | |
| 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 | Acceso costado de camino, frente a casa receptor de 2 pisos. | | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Tráfico vehicular carretera lejana, tráfico vehicular rutas cercanas (filtrado) y aves silvestres | | | | |
| Temperatura [°C] | 14 | Humedad [%] | 63,8 | Velocidad de viento [m/s] | |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | |  | |
| 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° | | R3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | | <input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>NPSeq</th> <th>NPSmin</th> <th>NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punto 1</td> <td>55,4</td> <td>49,9</td> <td>60,2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>54,1</td> <td>50,1</td> <td>58,7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>54,4</td> <td>49,5</td> <td>57,9</td> </tr> <tr> <td>Punto 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Punto 3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | NPSeq | NPSmin | NPSmáx | Punto 1 | 55,4 | 49,9 | 60,2 | | 54,1 | 50,1 | 58,7 | | 54,4 | 49,5 | 57,9 | Punto 2 | | | | | | | | | | | | Punto 3 | | | | | | | | | | | |
| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Punto 1 | 55,4 | 49,9 | 60,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 54,1 | 50,1 | 58,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 54,4 | 49,5 | 57,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Punto 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Punto 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGISTRO DE RUIDO DE FONDO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ruido de fondo afecta la medición | <input checked="" type="checkbox"/> Si | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha: | 05-10-2022 | Hora: 16:19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 54,4 | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El ruido de fondo del receptor R3 (N: 5506242, E: 661410) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|---|--|------------------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R4 | | | |
| Calle | Concón | | | |
| Número | 199 | | | |
| Comuna | Osorno | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | |
| Coordenada Norte | 5505946 | Coordenada Este | 661503 | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | H2 | | | |
| Nº de Certificado de Informaciones Previas* | No aplica | | | |
| Zonificación DS N° 38/11 MMA | <input type="checkbox"/> I | <input checked="" type="checkbox"/> II | <input type="checkbox"/> III | <input type="checkbox"/> IV |
| <input 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 | 05-10-2022 | | | |
| Hora inicio medición | 17:54 | | | |
| Hora término medición | 17:58 | | | |
| Periodo de medición | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | <input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h | | |
| Lugar de medición | <input type="checkbox"/> Medición Interna | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa | | |
| Descripción del lugar de medición | Casa habitacional de 2 pisos sólida, frente a bosque que separa de central. | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Ladridos lejanos, tráfico vehicular carretera lejana y aves silvestres | | | |
| Temperatura [°C] | 13,8 | Humedad [%] | 65 | Velocidad de viento [m/s] |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | | |
| 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° | | R4 | | | | |
| <input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | | <input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto) | | | | |
| NPSeq NPSmin NPSmáx Punto 1 49,9 47,2 53,1 48,6 47,1 61,7 48 46,1 52,5 | | | | | | |
| 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: | 05-10-2022 | Hora: 15:45 | | | | |
| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
| | 41,9 | 49,3 | | | | |
| Observaciones: | | | | | | |
| El ruido de fondo del receptor R4 (N: 5505946, E: 661503) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica. | | | | | | |



| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|---|--|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | | |
| Receptor N° | R5 | | | | |
| Calle | Viña del Mar | | | | |
| Número | 1226 | | | | |
| Comuna | Osorno | | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 18H | | |
| Coordenada Norte | 5505880 | Coordenada Este | 661964 | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | H2 | | | | |
| N° de Certificado de Informaciones Previas* | No aplica | | | | |
| Zonificación DS N° 38/11 MMA | <input type="checkbox"/> I | <input checked="" type="checkbox"/> II | <input type="checkbox"/> III | <input type="checkbox"/> IV | <input 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 | 05-10-2022 | | | | |
| Hora inicio medición | 18:02 | | | | |
| Hora término medición | 18:06 | | | | |
| Periodo de medición | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | <input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h | | | |
| Lugar de medición | <input type="checkbox"/> Medición Interna | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa | | | |
| Descripción del lugar de medición | Casa de dos pisos de uso habitacional, frente a bosque que separa a receptor de central. | | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Brisa, follaje, aves silvestres. | | | | |
| Temperatura [°C] | 13 | Humedad [%] | 67,1 | Velocidad de viento [m/s] | 0,9 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | | | |
| 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°
R5
 Medición Interna (tres puntos)
 Medición externa (un punto)

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 51 | 47,9 | 55,9 |
| | 51,8 | 47,9 | 54,8 |
| | 49,9 | 48,1 | 56 |
| Punto 2 | | | |
| | | | |
| | | | |
| Punto 3 | | | |
| | | | |
| | | | |

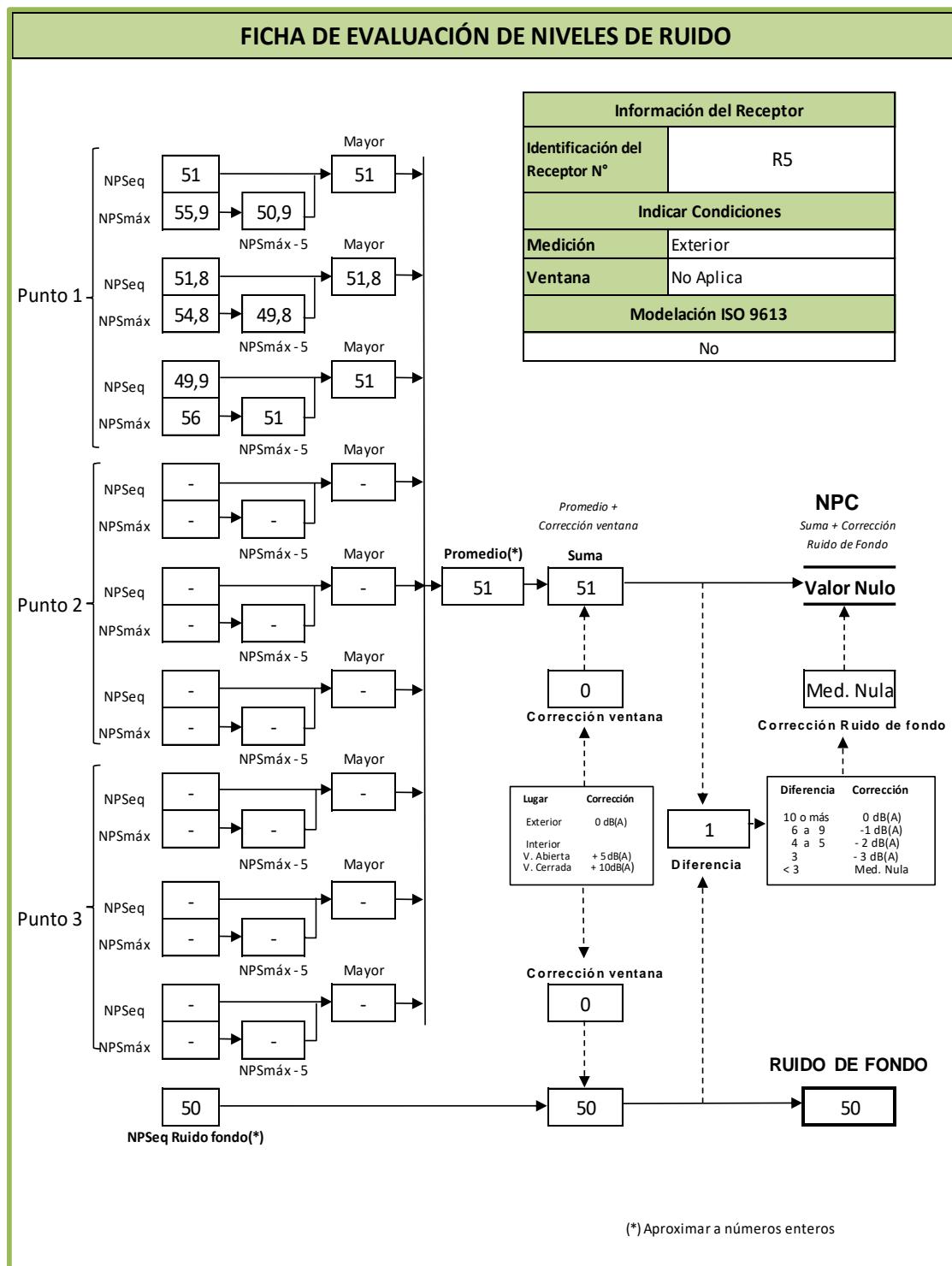
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición
 Si
 No
Fecha:
05-10-2022
Hora:
15:30

| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | 51,4 | 50,3 | | | | |

Observaciones:

El ruido de fondo del receptor R5 (N: 5505880, E: 661964) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica.



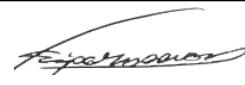
| FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO | | | | | | |
|---|-----------|----------------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| TABLA DE EVALUACIÓN | | | | | | |
| Receptor N° | NPC [dBA] | Ruido de Fondo [dBA] | Zona DS N°38 | Periodo (Diurno/Nocturno) | Límite [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
| R1 (*) | 52 | 50 | Rural | Diurno | 60 | No Supera |
| R2 (*) | 49 | 51 | Rural | Diurno | 61 | No Supera |
| R3 (*) | 55 | 55 | Rural | Diurno | 65 | No Supera |
| R4 | 49 | 49 | II | Diurno | 60 | No Supera |
| R5 (*) | 51 | 50 | II | Diurno | 60 | No Supera |

| OBSERVACIONES | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| (*) Para esta medición, en los receptores R1, R2, R3 y R5, el valor de NPC obtenido arrojó "medición nula", producto del ruido de fondo del lugar, pero como el valor resultante del promedio aritmético de estas mediciones, se encuentran bajo el límite máximo permisible, se considera, como establece el artículo 19, letra f) del D.S. 38/11, del MMA, que la fuente Cumple con la normativa en estos receptores. | | | | | | |
| Se concluye que en todos los receptores 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 | 10-10-2022 | | | | | |
| Nombre y Firma del Inspector Ambiental Responsable | Felipe Mardones D | | | | | |
| Nombre y Firma Representante Legal | Camilo Jiménez | | | | | |

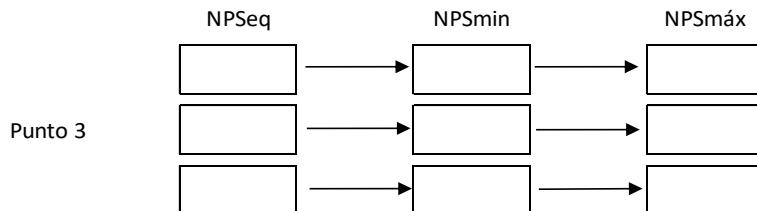
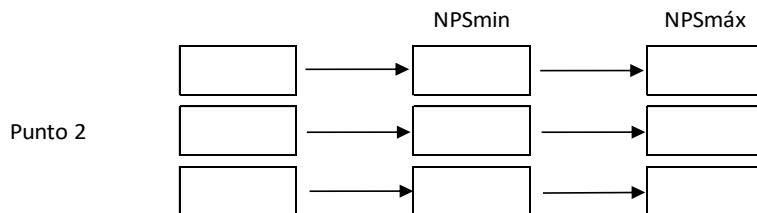
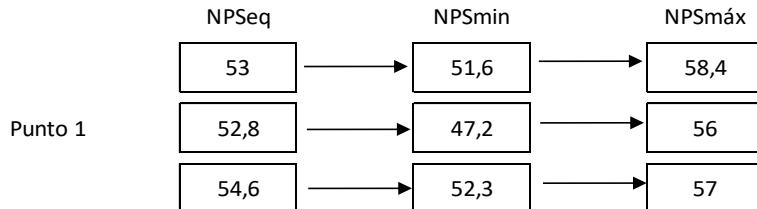
JORNADA DIURNA DÍA 3

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|---|--|------------------------------|---|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R1 | | | |
| Calle | Camino interior ruta Barro Blanco | | | |
| Número | 2365 | | | |
| Comuna | Osorno | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | |
| Coordenada Norte | 5506453 | Coordenada Este | 661644 | |
| 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 | 06-10-2022 | | | |
| Hora inicio medición | 8:12 | | | |
| Hora término medición | 8:16 | | | |
| 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 1 piso, con ventanas de termopanel frente a bosque. | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Aves silvestres, brisa, tráfico vehicular carretera lejana, actividades propias del sector. | | | |
| Temperatura [°C] | 12,2 | Humedad [%] | 65,4 | Velocidad de viento [m/s] |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | |  |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA | | | |
| Nota: <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado. • Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición. • Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el | | | | |

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) |



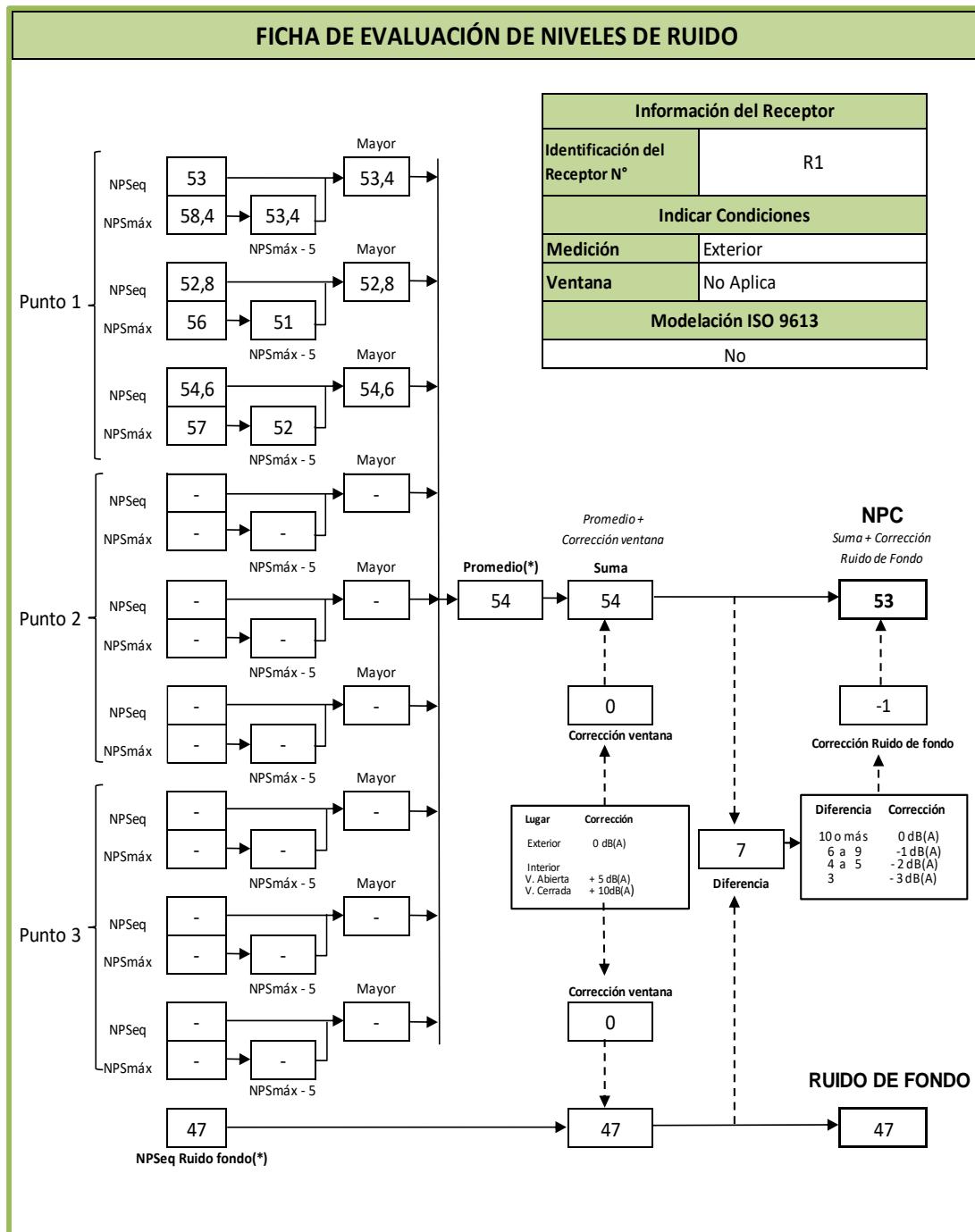
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

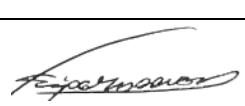
| | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Fecha: | 06-10-2022 | Hora: 8:01 |

| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | 47,5 | 46,6 | | | | |

Observaciones:

El ruido de fondo del receptor R1 (N: 5506453, E: 661644) se midió en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica.



| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|---|--|--|------------------------------|---|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R2 | | | |
| Calle | Camino interior subestación Sagesa | | | |
| Número | S/N | | | |
| Comuna | Osorno | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | |
| Coordinada Norte | 5506316 | Coordinada Este | 661612 | |
| 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 checked="" type="checkbox"/> IV |
| * Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA) | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | |
| Fecha medición | 06-10-2022 | | | |
| Hora inicio medición | 8:20 | | | |
| Hora término medición | 8:24 | | | |
| 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 2 pisos sólida. | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Aves domésticas, tráfico vehicular lejano. | | | |
| Temperatura [°C] | 12,4 | Humedad [%] | 69,1 | Velocidad de viento [m/s] |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | |  |
| 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

 Medición Interna (tres puntos) Medición externa (un punto)

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 51,7 | 46,2 | 59,2 |
| | 51,6 | 46,2 | 61,3 |
| | 51,2 | 46,4 | 58,5 |
| Punto 2 | | | |
| | | | |
| | | | |
| Punto 3 | | | |
| | | | |
| | | | |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición

 Si No

Fecha:

06-10-2022

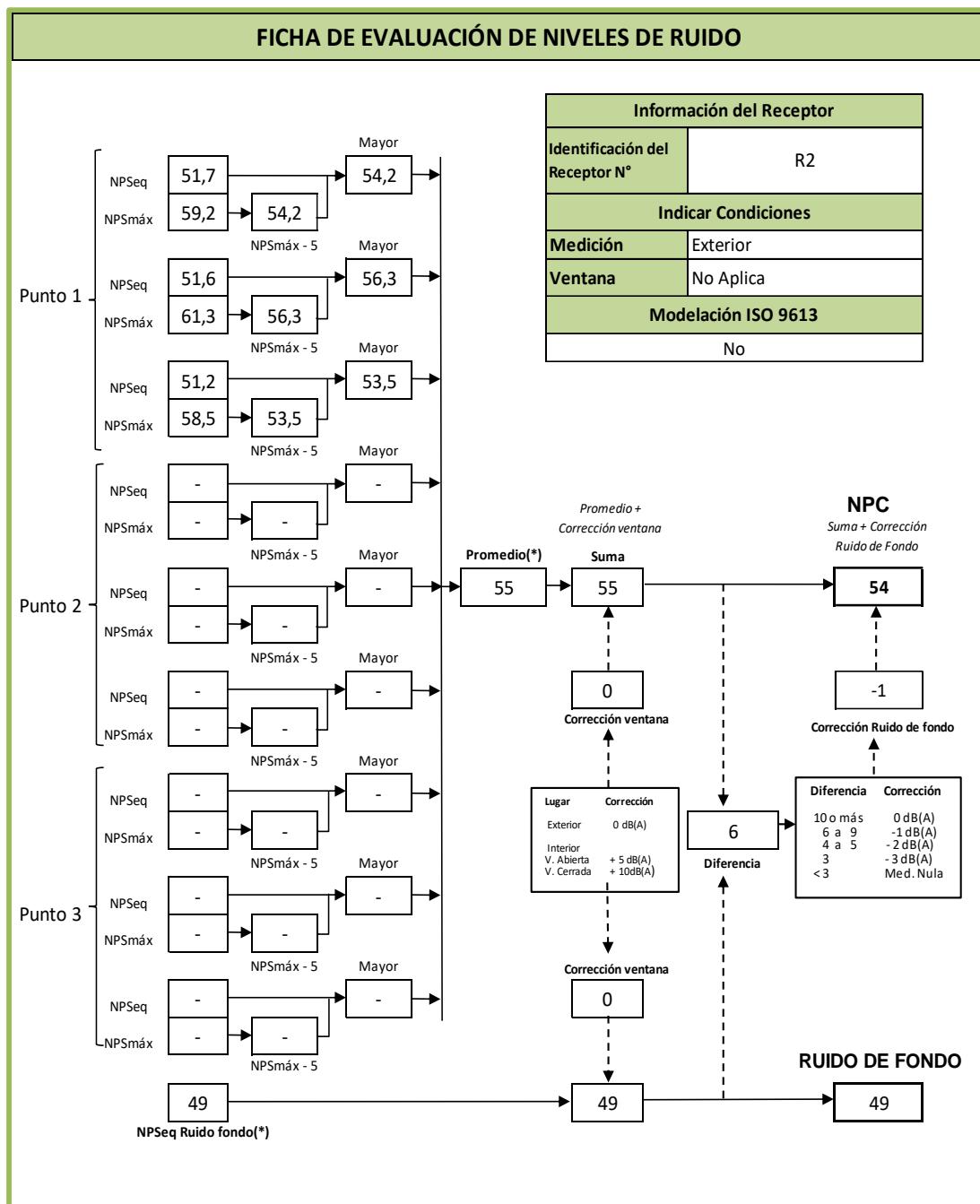
Hora:

7:49

| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | 49,6 | 49,4 | | | | |

Observaciones:

El ruido de fondo del receptor R2 (N: 5506310, E: 661612) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica.



| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|---|---|-----------------------------|--|---|---|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | | |
| Receptor N° | R3 | | | | |
| Calle | Camino interior subestación Sagesa | | | | |
| Número | S/N | | | | |
| Comuna | Osorno | | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | | |
| Coordenada Norte | 5506242 | Coordenada Este | 661410 | | |
| 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 | 06-10-2022 | | | | |
| Hora inicio medición | 8:27 | | | | |
| Hora término medición | 8:30 | | | | |
| 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 | Acceso costado de camino, frente a casa receptor de 2 pisos. | | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Tráfico vehicular por ruta cercana (filtrado), tráfico vehicular carretera lejana, tránsito de aviones constante. | | | | |
| Temperatura [°C] | 12,5 | Humedad [%] | 68,7 | Velocidad de viento [m/s] | |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | |  | |
| 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°

Medición Interna (tres puntos)

R3

Medición externa (un punto)

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 52 | 47,9 | 56,4 |
| | 52,1 | 48,1 | 57 |
| | 51,3 | 47,8 | 57,1 |
| Punto 2 | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
| | | | |
| | | | |
| Punto 3 | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
| | | | |
| | | | |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición

Si

No

Fecha:

06-10-2022

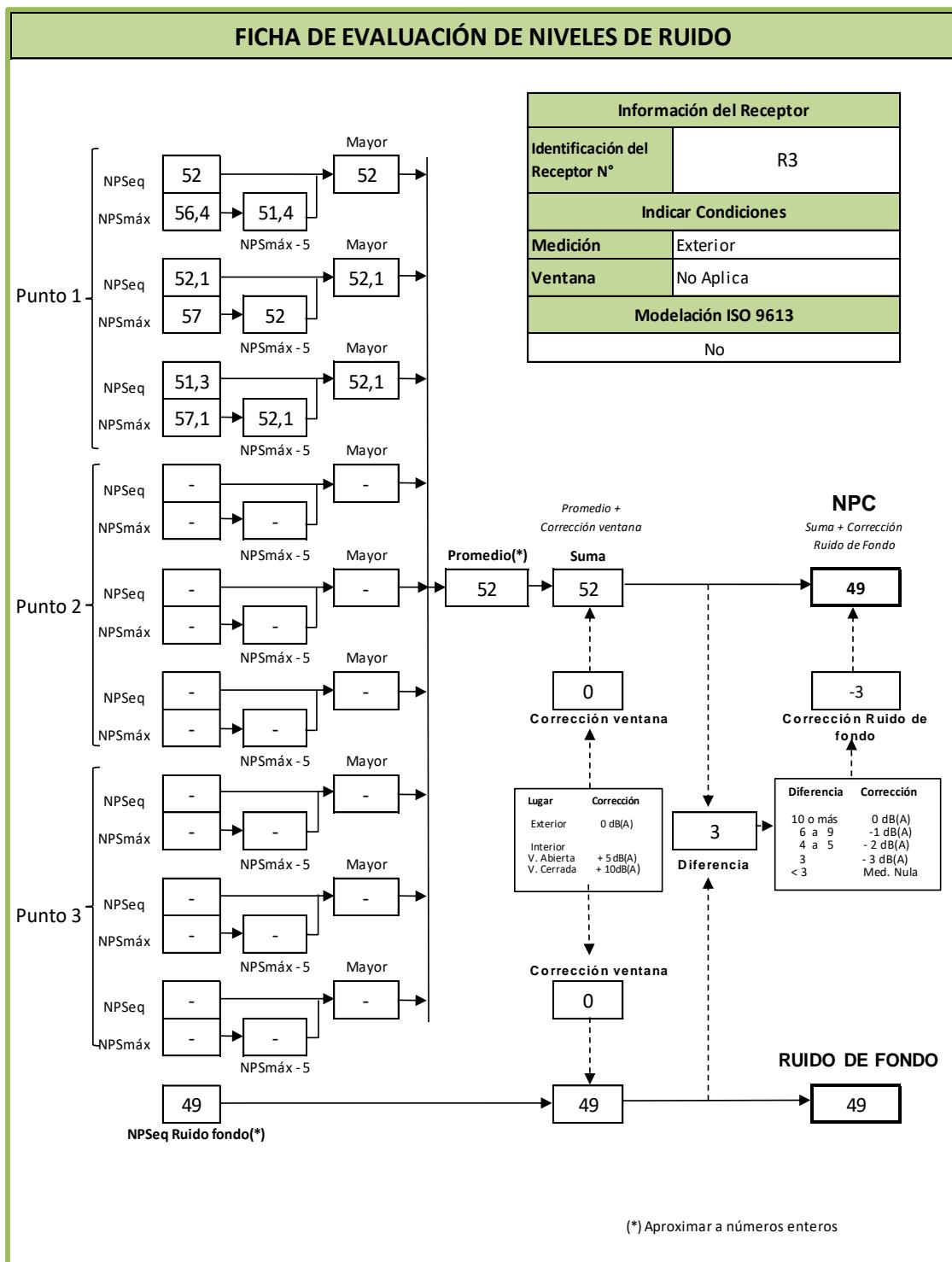
Hora:

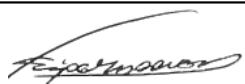
7:34

| | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| NPSeq | 49,3 | 49 | | | | |

Observaciones:

El ruido de fondo del receptor R3 (N: 5506242, E: 661410) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica.



| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|---|--|------------------------------|---|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R4 | | | |
| Calle | Concón | | | |
| Número | 199 | | | |
| Comuna | Osorno | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 18H | |
| Coordenada Norte | 5505946 | Coordenada Este | 661503 | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | H2 | | | |
| Nº de Certificado de Informaciones Previas* | No aplica | | | |
| Zonificación DS N° 38/11 MMA | <input type="checkbox"/> I | <input checked="" type="checkbox"/> II | <input type="checkbox"/> III | <input type="checkbox"/> IV |
| <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 | 06-10-2022 | | | |
| Hora inicio medición | 8:34 | | | |
| Hora término medición | 8:37 | | | |
| 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 habitacional de 2 pisos sólida, frente a bosque que separa de central. | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Tráfico vehicular lejano, ladridos de perros lejanos. | | | |
| Temperatura [°C] | 12,9 | Humedad [%] | 63,7 | Velocidad de viento [m/s] |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | |  |
| 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°
R4
 Medición Interna (tres puntos)

 Medición externa (un punto)

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 50,1 | 47 | 53,8 |
| | 49,7 | 47,1 | 52,9 |
| | 50,2 | 47,6 | 53,4 |
| Punto 2 | | | |
| | | | |
| | | | |
| Punto 3 | | | |
| | | | |
| | | | |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición
 Si

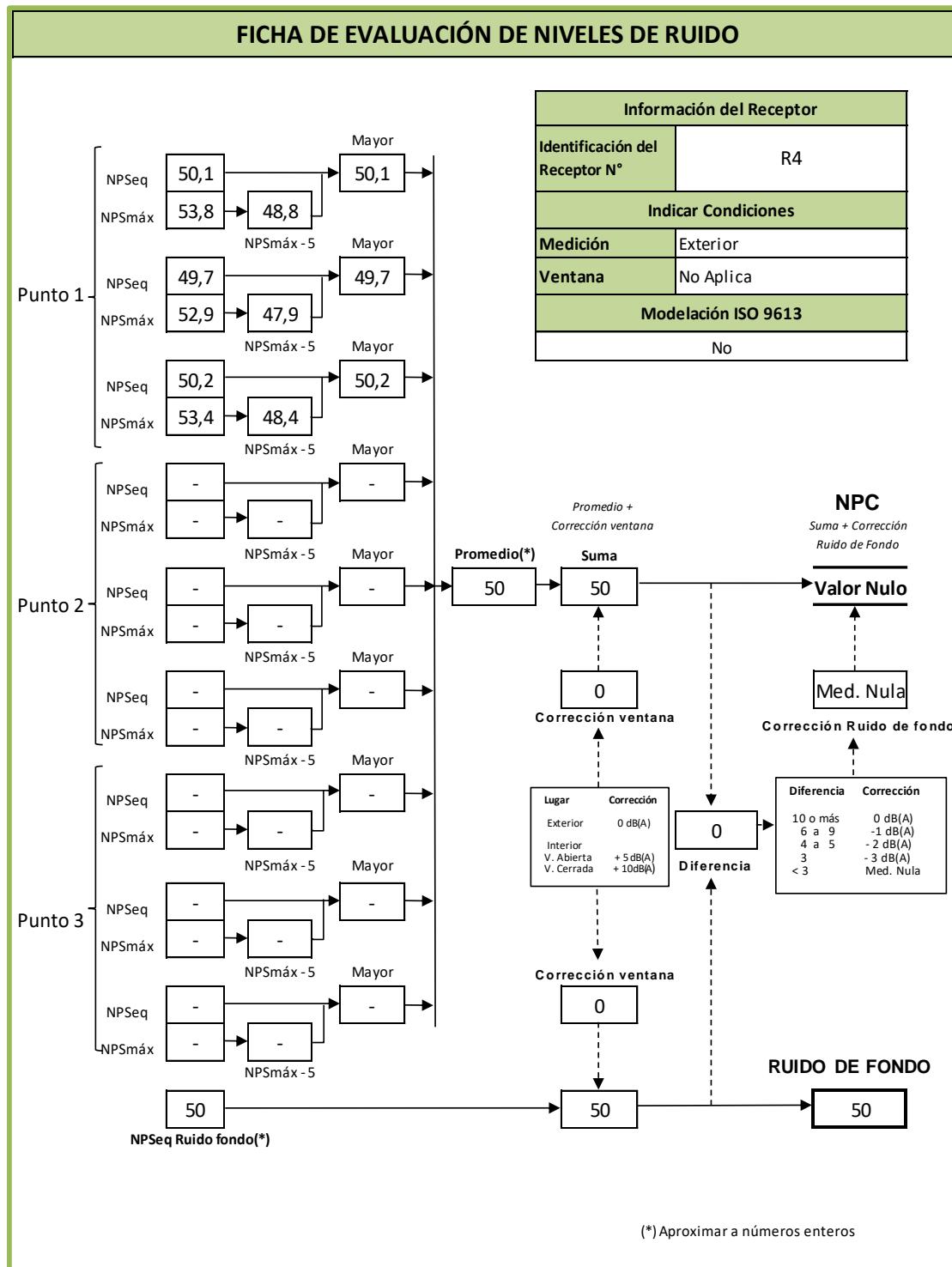
 No

Fecha:
06-10-2022
Hora:
7:15

| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | 50,2 | 49,9 | | | | |

Observaciones:

El ruido de fondo del receptor R4 (N: 5505946, E: 661503) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica.



| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|--|--|--|---|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R5 | | | |
| Calle | Viña del Mar | | | |
| Número | 1226 | | | |
| Comuna | Osorno | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 18H | |
| Coordenada Norte | 5505880 | Coordenada Este | 661964 | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | H2 | | | |
| N° de Certificado de Informaciones Previas* | No aplica | | | |
| Zonificación DS N° 38/11 MMA | <input type="checkbox"/> I | <input checked="" type="checkbox"/> II | <input type="checkbox"/> III | <input type="checkbox"/> IV |
| | <input 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 | 06-10-2022 | | | |
| Hora inicio medición | 8:41 | | | |
| Hora término medición | 8:46 | | | |
| 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 dos pisos de uso habitacional, frente a bosque que separa a receptor de central. | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | |
| Identificación ruido de fondo | Tránsito constante de aviones, aves silvestres. | | | |
| Temperatura [°C] | 13,1 | Humedad [%] | 63,7 | Velocidad de viento [m/s] |
| Temperatura [°C] | 13,1 | Humedad [%] | 63,7 | Velocidad de viento [m/s] |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Felipe Mardones D. | | |  |
| 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°
R5
 Medición Interna (tres puntos)
 Medición externa (un punto)

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 53,4 | 47,5 | 58,4 |
| | 53,8 | 47,9 | 56,9 |
| | 52,9 | 48 | 59,7 |
| Punto 2 | | | |
| | | | |
| | | | |
| Punto 3 | | | |
| | | | |
| | | | |

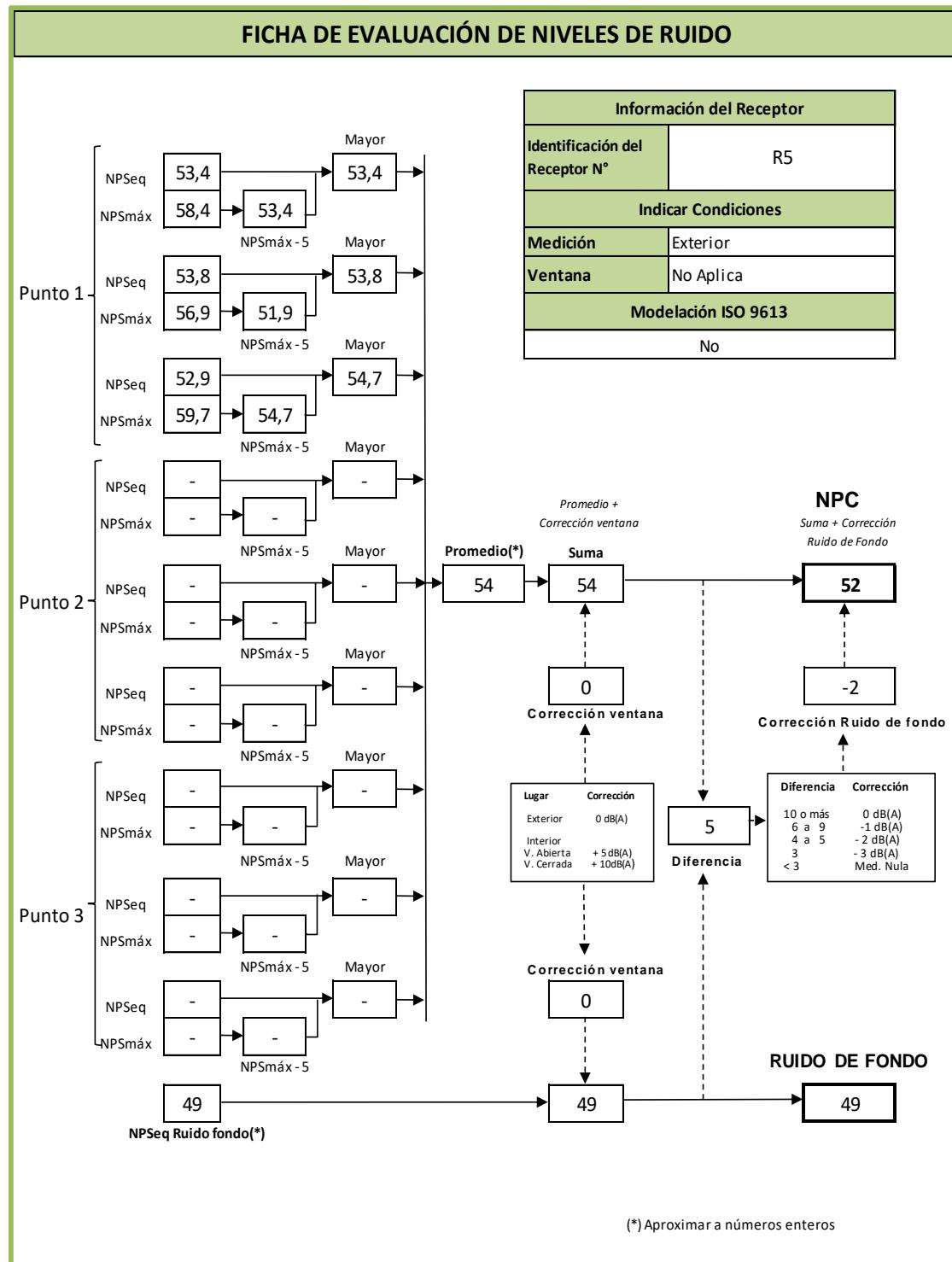
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición
 Si
 No
Fecha:
06-10-2022
Hora:
7:01

| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | 50,2 | 49,4 | | | | |

Observaciones:

El ruido de fondo del receptor R5 (N: 5505880, E: 661964) se midio en el mismo punto debido a la posibilidad de detener las actividades propia de la central térmica.

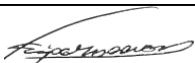


(*) Aproximar a números enteros

| 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 | 53 | 47 | Rural | Diurno | 57 | No Supera |
| R2 | 54 | 49 | Rural | Diurno | 59 | No Supera |
| R3 | 49 | 49 | Rural | Diurno | 59 | No Supera |
| R4 (*) | 50 | 50 | II | Diurno | 60 | No Supera |
| R5 | 52 | 49 | II | Diurno | 60 | No Supera |

| OBSERVACIONES | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>(*) Para esta medición, en el receptor R4, el valor de NPC obtenido arrojó "medición nula", producto del ruido de fondo del lugar, pero como el valor resultante del promedio aritmético de estas mediciones, se encuentran bajo el límite máximo permisible, se considera, como establece el artículo 19, letra f) del D.S. 38/11, del MMA, que la fuente Cumple con la normativa en estos receptores.</p> <p>Se concluye que en todos los receptores las emisiones de ruido de la fuente Cumplen con la norma según D.S. N°38/2011 del MMA.</p> | | | | | | |

| ANEXOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|----|-------------|---|--|---|-------------|---|----------------------------|---|---|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Declaración jurada para la operatividad del inspector ambiental y ETFA</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Fotografías</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Certificado de Calibración</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>Certificado Acreditación ISO 17020:2012 INN</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | 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 |
| 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 | 10-10-2022 | | | | | |
| Nombre y Firma del Inspector Ambiental Responsable | Felipe Mardones D  | | | | | |
| Nombre y Firma Representante Legal | Camilo Jiménez  | | | | | |

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Las mediciones de ruido se realizaron en cinco puntos receptores sensibles, en la comuna de Osorno, región de Los Lagos. En su emplazamiento se perciben actividades propias del proyecto en estudio con fuentes asociadas operación de la central Chayuca, cercano a las ubicaciones de los receptores en estudio, los cuales corresponden a R1, R2, R3, R4 y R5, determinados en la Res. Ex. N°638/2008 de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la X, región de Los Lagos.

Estas mediciones de Nivel de Presión Sonora Equivalente, fueron realizadas en cinco puntos receptores, el cual se caracteriza por un entorno de ruido donde predomina principalmente el tránsito vehicular lejano, aves silvestres y brisa. Cabe mencionar que se modificaron los receptores R4 y R5, debido a que el sector se habitó con receptores más representativos y más cercanos a la planta en estudio.

A continuación, se muestra en la *Tabla 6*, *Tabla 7* y *Tabla 8* un resumen de la evaluación obtenida en los 3 días de la campaña de medición en jornada diurna, realizada el 04, 05 y 06 octubre del 2022. Luego, se presenta en las *Figuras 3*, *Figura 4* y *Figura 5* los gráficos de NPC obtenidos en todos los puntos receptores con respecto al máximo permisible de acuerdo con la zonificación para cada día considerado en la campaña.

Tabla 6: Resumen de evaluación de NPC jornada diurna, día 1, medición octubre 2022.

| ID Receptor | NPC | Ruido de Fondo | Límite para Jornada Diurna | | Evaluación |
|-------------|-----|----------------|----------------------------|----------------|------------|
| | | | Ruido de Fondo + 10 | Límite Zona II | |
| R1 | 53 | 47 | 57 | N/A | No Supera |
| R2 | 49 | 47 | 57 | N/A | No Supera |
| R3 | 54 | 52 | 62 | N/A | No Supera |
| R4 | 52 | 50 | N/A | 60 | No Supera |
| R5 | 53 | 52 | N/A | 60 | No Supera |

Tabla 7: Resumen de evaluación de NPC jornada diurna, día 2, medición octubre 2022.

| ID Receptor | NPC | Ruido de Fondo | Límite para Jornada Diurna | | Evaluación |
|-------------|-----|----------------|----------------------------|----------------|------------|
| | | | Ruido de Fondo + 10 | Límite Zona II | |
| R1 | 52 | 50 | 60 | N/A | No Supera |
| R2 | 49 | 51 | 61 | N/A | No Supera |
| R3 | 55 | 55 | 65 | N/A | No Supera |
| R4 | 49 | 49 | N/A | 60 | No Supera |
| R5 | 51 | 50 | N/A | 60 | No Supera |

Tabla 8: Resumen de evaluación de NPC jornada diurna, día 3, medición octubre 2022.

| ID Receptor | NPC | Ruido de Fondo | Límite para Jornada Diurna | | Evaluación |
|-------------|-----|----------------|----------------------------|----------------|------------|
| | | | Ruido de Fondo + 10 | Límite Zona II | |
| R1 | 53 | 47 | 57 | N/A | No Supera |
| R2 | 54 | 49 | 59 | N/A | No Supera |
| R3 | 49 | 49 | 59 | N/A | No Supera |
| R4 | 50 | 50 | N/A | 60 | No Supera |
| R5 | 52 | 49 | N/A | 60 | No Supera |

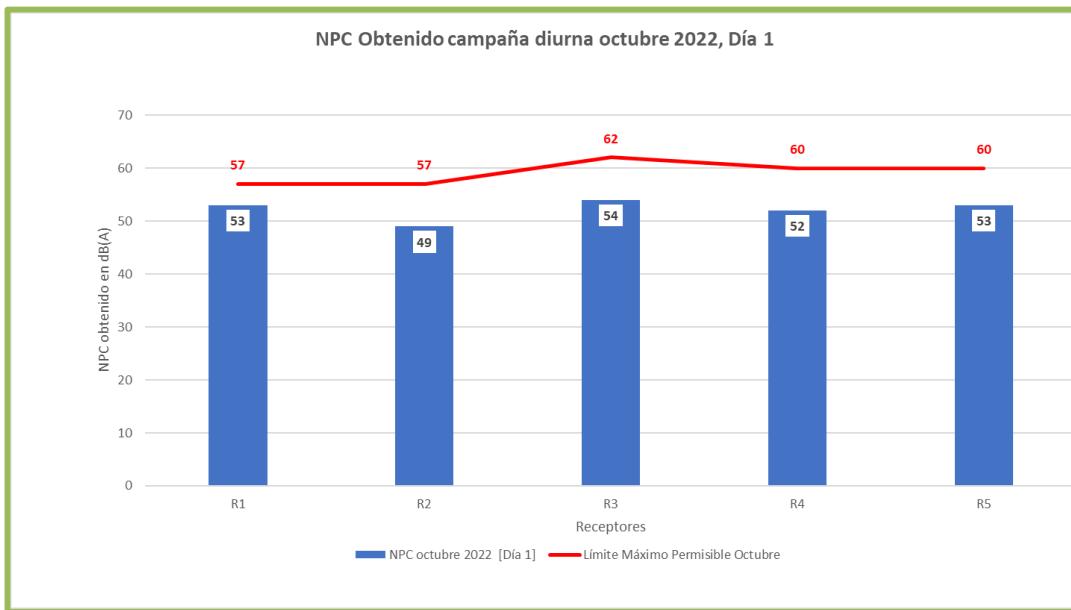


Figura 3: Evaluación de NPC obtenido en mediciones octubre 2022, Día 1.

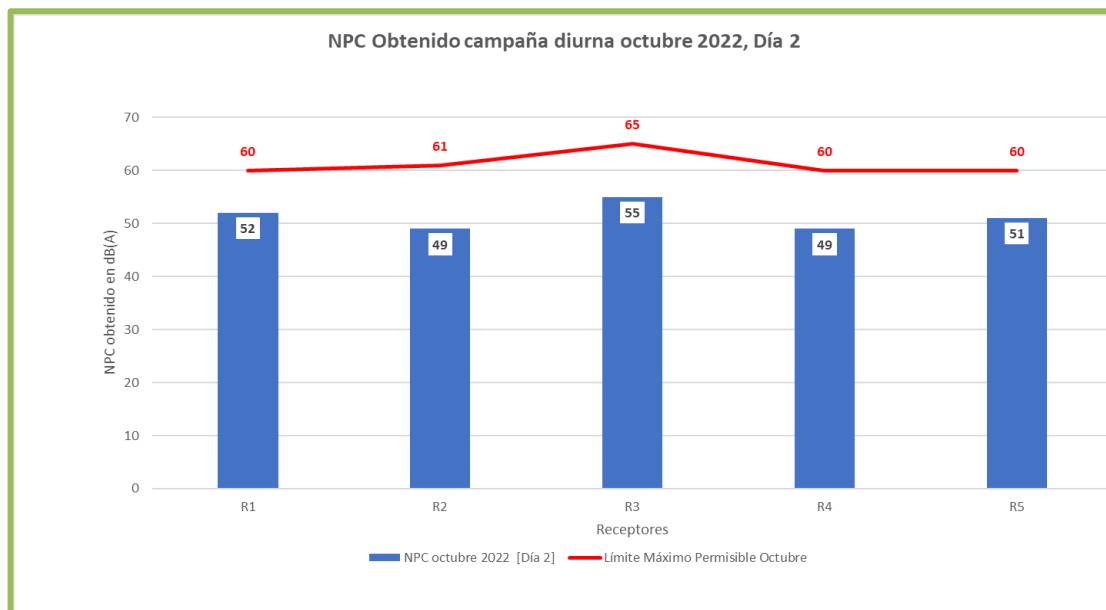


Figura 4: Evaluación de NPC obtenido en mediciones octubre 2022, Día 2.

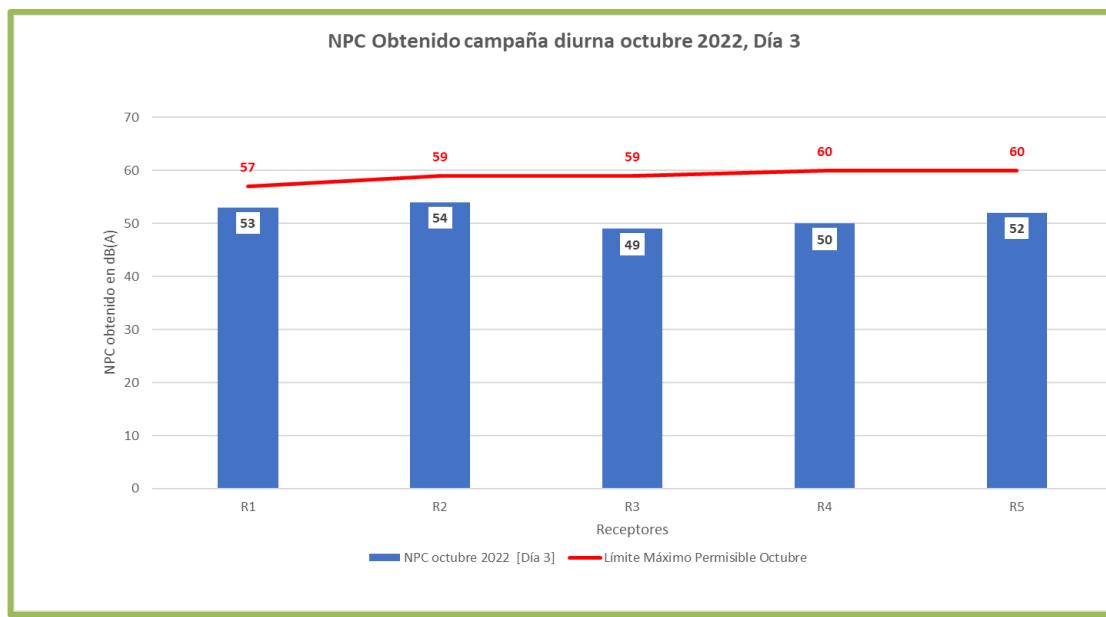


Figura 5: Evaluación de NPC obtenido en mediciones octubre 2022, Día 3.

Al revisar los resultados expuestos en la *Tabla 6*, *Tabla 7* y *Tabla 8*, y en la *Figura 3*, *Figura 4* y *Figura 5* se observa que, durante la jornada diurna, los niveles en el receptor no superan el límite máximo permisible.

CONCLUSIONES

Para esta campaña de medición efectuada en horario diurno, en las inmediaciones del proyecto “Ampliación Central Chuyaca”, comuna de Osorno, región de Los Lagos, y en base a la zonificación investigada y los máximos niveles permisibles de acuerdo con la Zona donde se ubican los receptores, y a los resultados de la medición según la normativa del Ministerio del Medio Ambiente D.S. N°38 del 2011; se puede concluir que:

Durante la jornada **diurna**, para las mediciones de tres días consecutivos, las emisiones de ruido de la Unidad Fiscalizable **Cumplen** con la norma del D.S. N°38/11 del MMA, en todos los puntos receptores, en cada día de evaluación.

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 Osorno, Ilustre Municipalidad de Osorno.

Res.Ex. N°638/2008, “*Ampliación Central Chuyaca*”, Comisión Regional Del Medio Ambiente de La X 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. Sebastián Sáez Rees; RUN 8.955.392-K, 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 Sebastián Sáez Rees; RUN 8.955.392-K, 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 FM-IM-493 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

14 de octubre del 2022



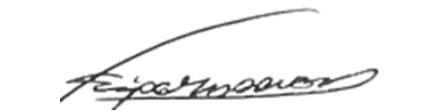
DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Felipe Javier Mardones Díaz, RUN N°11.890.197-5, domiciliado en Pasaje Cordón Roma N°623, Villa La Reconquista, Rancagua, Región del Libertador Bernardo O'Higgins, en mi calidad de inspector ambiental N°11.890.197-5 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 Sebastián Sáez Rees; 8.955.392-K, 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 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 FM-IM-493, 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.


Felipe Mardones
Firma del inspector ambiental

14 de octubre del 2022



ANEXO B:

FOTOGRAFÍAS

ANEXO B: Fotografías

| RECEPTOR 1 | | |
|--|------------|---------------------------------|
| | | |
| Foto: 04-10-2022 Coordenadas: 5506453 N 661644 E | | |
| Fecha | 04-10-2022 | Coordenadas: 5506453 N 661644 E |
| Inspector Responsable: Felipe Mardones D. | | |

| RECEPTOR 2 | | |
|--|------------|---------------------------------|
| | | |
| Foto: 04-10-2022 Coordenadas: 5506316 N 661612 E | | |
| Fecha | 04-10-2022 | Coordenadas: 5506316 N 661612 E |
| Inspector Responsable: Felipe Mardones D. | | |

RECEPTOR 3

Fecha 04-10-2022

Coordenadas: 5506242 N 661410 E

Inspector Responsable: Felipe Mardones D.

RECEPTOR 4

Fecha 04-10-2022

Coordenadas: 5505946 N 661503 E

Inspector Responsable: Felipe Mardones D.

| RECEPTOR 5 | | |
|---|--|---------------------------------|
|  |  | |
| Fecha | 04-10-2022 | Coordenadas: 5505880 N 661964 E |
| Inspector Responsable: Felipe Mardones D. | | |



ANEXO C:

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Sonómetro Integrador.**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

Código: SON20210087

LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : CIRRUS

MODELO SONÓMETRO : CR:1720

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : G079866

MARCA MICRÓFONO : CIRRUS

MODELO MICRÓFONO : MK216

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 412324B

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : BARRIOS Y FUNES SERVICIOS DE INGENIERÍA LIMITADA

DIRECCIÓN : TARAPACÁ N° 415, RANCAGUA, REGIÓN DEL LIBERTADOR
GENERAL BERNARDO O'HIGGINS**DATOS DE LA CALIBRACIÓN**

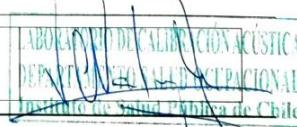
LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 09/09/2021

FECHA CALIBRACIÓN : 14/09/2021

FECHA EMISIÓN INFORME : 15/09/2021

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



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

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

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispch.cl

Código: SON20210087

Página 2 de 7 páginas

■ CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:

T = 20.7 °C H.R. = 38 % P = 95.4 kPa

■ PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:

MF-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.

■ ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:

Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.

■ INCERTIDUMBRE:

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

■ RESUMEN DE RESULTADOS:

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

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metroológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metroológica 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 |
| Generador Multifrecuencia | BRUEL & KJAER | 4226 | 2692339 | 20LAC20652F01 | LACAINAC |
| Modulo de presión | ALMEMO | FDA612-SA | 09040332 | P01428 D-K-15211-01-00 | ENAER |
| Barométrica | AHLBORN | Almemo 2490-2 | H109050234 | | |
| Termohigrómetro | AHLBORN | Almemo 2490 FHA646-E1 | H109050234 09070450 | H00393 | ENAER |

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

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

www.ishpch.cl

Código: SON20210087

Página 3 de 7 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

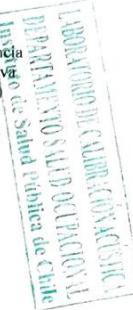
| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (dB) | Ajustado | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|----------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|----------|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 94.01 | 1000 | 0 | 0 | NO | 94.00 | 94.01 | -0.01 | 0.20 | 1.4 | -1.4 |

RUIDO INTRÍNSECODispositivo de Entrada Eléctrica

| Ponderación Frecuencial | Nivel Leido (dB) | U (dB) | Especificación Fabricante (dB) |
|----------------------------|------------------------|-----------|--------------------------------------|
| A | 12.40 | 0.058 | 15.00 |
| C | 18.70 | 0.058 | 24.00 |
| Z | 29.70 | 0.058 | 35.00 |

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICAPonderación Frecuencial C

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (dB) | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|----------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 94.05 | 63 | -0.8 | 0 | 93.30 | 93.24 | 0.06 | 0.23 | 2.5 | -2.5 |
| 94.02 | 125 | -0.2 | 0 | 94.00 | 93.81 | 0.19 | 0.23 | 2 | -2 |
| 93.99 | 250 | 0 | 0 | 94.10 | 93.98 | 0.12 | 0.23 | 1.9 | -1.9 |
| 93.98 | 500 | 0 | 0 | 94.00 | 93.97 | 0.03 | 0.23 | 1.9 | -1.9 |
| 94.01 | 1000 | 0 | 0 | 94.00 | - | - | - | - | - |
| 93.99 | 2000 | -0.2 | 0.4 | 93.50 | 93.38 | 0.12 | 0.23 | 2.6 | -2.6 |
| 93.93 | 4000 | -0.8 | 1.3 | 91.90 | 91.82 | 0.08 | 0.23 | 3.6 | -3.6 |
| 94.08 | 8000 | -3 | 3.7 | 89.05 | 87.37 | 1.68 | 0.26 | 5.6 | -5.6 |



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.

Código: SON20210087

Página 4 de 7 páginas

PONDERACIÓN FRECUENCIALPonderación Frecuencial A

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección eléctrica (dB) | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 121.20 | 63 | -26.2 | 0 | 95.30 | 95.00 | 0.30 | 0.18 | 2.5 | -2.5 |
| 111.10 | 125 | -16.1 | 0 | 95.30 | 95.00 | 0.30 | 0.18 | 2 | -2 |
| 103.60 | 250 | -8.6 | 0 | 95.20 | 95.00 | 0.20 | 0.18 | 1.9 | -1.9 |
| 98.20 | 500 | -3.2 | 0 | 95.10 | 95.00 | 0.10 | 0.18 | 1.9 | -1.9 |
| 95.00 | 1000 | 0 | 0 | 95.00 | - | - | - | - | - |
| 93.80 | 2000 | 1.2 | 0 | 94.80 | 95.00 | -0.20 | 0.18 | 2.6 | -2.6 |
| 94.00 | 4000 | 1 | 0 | 94.70 | 95.00 | -0.30 | 0.18 | 3.6 | -3.6 |
| 96.10 | 8000 | -1.1 | 0 | 94.60 | 95.00 | -0.40 | 0.18 | 5.6 | -5.6 |

Ponderación Frecuencial C

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección eléctrica (dB) | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 95.80 | 63 | -0.8 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.18 | 2.5 | -2.5 |
| 95.20 | 125 | -0.2 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.18 | 2 | -2 |
| 95.00 | 250 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.18 | 1.9 | -1.9 |
| 95.00 | 500 | 0 | 0 | 95.10 | 95.00 | 0.10 | 0.18 | 1.9 | -1.9 |
| 95.00 | 1000 | 0 | 0 | 95.00 | - | - | - | - | - |
| 95.20 | 2000 | -0.2 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.18 | 2.6 | -2.6 |
| 95.80 | 4000 | -0.8 | 0 | 94.80 | 95.00 | -0.20 | 0.18 | 3.6 | -3.6 |
| 98.00 | 8000 | -3 | 0 | 94.70 | 95.00 | -0.30 | 0.18 | 5.6 | -5.6 |

Ponderación Frecuencial Z

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección eléctrica (dB) | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 95.00 | 63 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.18 | 2.5 | -2.5 |
| 95.00 | 125 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.18 | 2 | -2 |
| 95.00 | 250 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.18 | 1.9 | -1.9 |
| 95.00 | 500 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.18 | 1.9 | -1.9 |
| 95.00 | 1000 | 0 | 0 | 95.00 | - | - | - | - | - |
| 95.00 | 2000 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.18 | 2.6 | -2.6 |
| 95.00 | 4000 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.18 | 3.6 | -3.6 |
| 95.00 | 8000 | 0 | 0 | 94.90 | 95.00 | -0.10 | 0.18 | 5.6 | -5.6 |

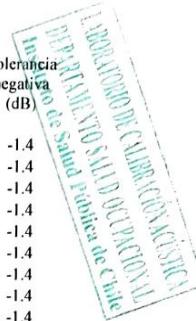
Si a la derecha de la linea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrologica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210087

Página 5 de 7 páginas

LINEALIDAD

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|----------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 140.10 | 8000 | OVERLOAD | 139.00 | - | - | 1.4 | -1.4 |
| 139.10 | 8000 | 138.00 | 138.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 138.10 | 8000 | 137.00 | 137.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 137.10 | 8000 | 136.00 | 136.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 136.10 | 8000 | 135.00 | 135.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 135.10 | 8000 | 134.00 | 134.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 130.10 | 8000 | 129.00 | 129.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 125.10 | 8000 | 124.00 | 124.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 120.10 | 8000 | 119.00 | 119.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 115.10 | 8000 | 114.00 | 114.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 110.10 | 8000 | 109.00 | 109.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 105.10 | 8000 | 104.00 | 104.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 100.10 | 8000 | 99.00 | 99.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 95.10 | 8000 | 94.00 | - | - | - | - | - |
| 90.10 | 8000 | 89.00 | 89.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 85.10 | 8000 | 84.00 | 84.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 80.10 | 8000 | 79.00 | 79.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 75.10 | 8000 | 74.00 | 74.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 70.10 | 8000 | 69.00 | 69.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 65.10 | 8000 | 64.00 | 64.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 60.10 | 8000 | 59.00 | 59.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 55.10 | 8000 | 54.00 | 54.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 50.10 | 8000 | 49.00 | 49.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 45.10 | 8000 | 44.00 | 44.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 40.10 | 8000 | 39.00 | 39.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 35.10 | 8000 | 34.00 | 34.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 30.10 | 8000 | 29.00 | 29.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 29.10 | 8000 | 28.00 | 28.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 28.10 | 8000 | 27.10 | 27.00 | 0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 27.10 | 8000 | 26.10 | 26.00 | 0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 26.10 | 8000 | 25.20 | 25.00 | 0.20 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 25.10 | 8000 | 24.20 | 24.00 | 0.20 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 24.10 | 8000 | 23.20 | 23.00 | 0.20 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 23.10 | 8000 | UNDER-RANGE | 22.00 | - | - | 1.4 | -1.4 |



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.

Código: SON20210087

Página 6 de 7 páginas

DIFERENCIA DE INDICACIÓN**Ponderaciones Temporales**

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

Ponderaciones Frecuenciales

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|----------------------|--------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 94.00 | 1000 | A | 94.00 | - | - | - | - | - |
| 94.00 | 1000 | C | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.082 | 0.4 | -0.4 |
| 94.00 | 1000 | Z | 94.00 | 94.00 | 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 Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|----------------------|--------------------|------------------|--------------|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 136.00 | 4000.00 | - | - | 136.60 | - | - | - | - | - |
| 136.00 | 4000.00 | 200 | 0.125 | 135.60 | 135.62 | -0.02 | 0.082 | 1.3 | -1.3 |
| 136.00 | 4000.00 | 2 | 0.125 | 118.50 | 118.61 | -0.11 | 0.082 | 1.3 | -2.8 |
| 136.00 | 4000.00 | 0.25 | 0.125 | 109.50 | 109.61 | -0.11 | 0.082 | 1.8 | -5.3 |

Ponderación temporal Slow

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | t_exp (s) | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|----------------------|--------------------|------------------|--------------|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 136.00 | 4000.00 | - | - | 136.60 | - | - | - | - | - |
| 136.00 | 4000.00 | 200 | 1 | 129.20 | 129.18 | 0.02 | 0.082 | 1.3 | -1.3 |
| 136.00 | 4000.00 | 2 | 1 | 109.50 | 109.61 | -0.11 | 0.082 | 1.3 | -5.3 |

Nivel promediado en el tiempo

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|----------------------|--------------------|------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 136.00 | 4000.00 | - | 136.60 | - | - | - | - | - |
| 136.00 | 4000.00 | 200 | 129.60 | 129.61 | -0.01 | 0.082 | 1.3 | -1.3 |
| 136.00 | 4000.00 | 2 | 109.60 | 109.61 | -0.01 | 0.082 | 1.3 | -2.8 |
| 136.00 | 4000.00 | 0.25 | 100.60 | 100.58 | 0.02 | 0.082 | 1.8 | -5.3 |

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 metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código SON20210087

Página 7 de 7 páginas

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Número de Ciclos | Ipeak-Ic | Nivel Lcido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) |
|----------------------|--------------------|------------------------|----------|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|
| 138.00 | 8000 | - | - | 134.60 | - | - | - | - |
| 135.00 | 500 | - | - | 135.00 | - | - | - | - |
| 138.00 | 8000 | Uno | 3.4 | 138.30 | 138.00 | 0.30 | 0.082 | 3.4 |
| 135.00 | 500 | Semiciclo positivo | 2.4 | 137.30 | 137.40 | -0.10 | 0.082 | 2.4 |
| 135.00 | 500 | Semiciclo negativo | 2.4 | 137.30 | 137.40 | -0.10 | 0.082 | 2.4 |

**INDICACIÓN DE SOBRECARGA**

| Margen Superior (dB) | Frecuencia (Hz) | Señal de Entrada | Nivel Sobrecarga (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|----------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 140 | 4000 | Semiciclo positivo | 145.30 | - | - | - | - | - |
| 140 | 4000 | Semiciclo negativo | 145.30 | 145.30 | 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: CAL20210080

LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

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

DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : CIRRUS

MODELO : CR:514

NÚMERO DE SERIE : 81347

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : BARRIOS Y FUNES SERVICIOS DE INGENIERÍA LIMITADA

DIRECCIÓN : TARAPACÁ N° 415, RANCAGUA, REGIÓN DEL LIBERTADOR
GENERAL BERNARDO O'HIGGINSDATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 09/09/2021

FECHA CALIBRACIÓN : 14/09/2021

FECHA EMISIÓN INFORME : 15/09/2021

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica

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

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

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispich.cl



Anexo Certificado de Calibración

Código: CAL20210080

Página 1 de 2 páginas



▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 20.8 °C H.R. = 35.7 % P = 95.5 kPa

▪ **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 2.

▪ **INCERTIDUMBRE:**

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

▪ **RESUMEN DE RESULTADOS:**

| Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005 | Prueba | Resultado |
|---|---------------|-----------|
| Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1) | Valor nominal | POSITIVO |
| | Estabilidad | POSITIVO |
| Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6) | | POSITIVO |
| Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3) | Valor nominal | POSITIVO |

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

▪ **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 Almemo 2490-2 | 9040332 H09050234 | P01428 D-K-15211-01-00 | ENAER |
| Termohigrómetro | AHLBORN | Almemo 2490 FH A646-E1 | H09050234 09070450 | H00393 | ENAER |
| Micrófono Patrón | BRÜEL & KJAER | 4192 | 2686091 | CDK2100129 | BRÜEL&KJAER |

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispsch.cl



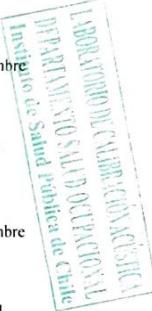
Anexo Certificado de Calibración

Código: CAL20210080

Página 2 de 2 páginas

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

| NPS (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leído (dB) | Desviación (dB) | Tolerancia Positiva (dB) | Tolerancia Negativa (dB) | Incertidumbre (dB) |
|-------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 94.00 | 1000.00 | 94.00 | 0.00 | 0.75 | -0.75 | ± 0.14 |

**Estabilidad del NPS**

| NPS (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | Tolerancia (dB) | Incertidumbre (dB) |
|-------------|--------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| 94.00 | 1000.00 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.20 | ± 0.024 |

DISTORSIÓN

| NPS (dB) | Frecuencia (Hz) | Distorsión Leída (%) | Distorsión Esperada (%) | Desviación (%) | Tolerancia (%) | Incertidumbre (%) |
|-------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| 94.00 | 1000.00 | 0.038 | 0.000 | 0.038 | 4.000 | ± 0.014 |

FRECUENCIA**Valor nominal de la Frecuencia**

| NPS (dB) | Frecuencia (Hz) | Frecuencia Exacta (Hz) | Frecuencia Leída (Hz) | Desviación (Hz) | Tolerancia Positiva (Hz) | Tolerancia Negativa (Hz) | Incertidumbre (Hz) |
|-------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 94.00 | 1000.00 | 1000.00 | 1000.31 | 0.31 | 20.00 | -20.00 | ± 0.50 |

Si a la izquierda de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación 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

No aplica.

ANEXO F: Informe de Ruido de Fondo

No aplica



ANEXO G:

CERTIFICADO ACREDITACIÓN ISO 17020:2012 INN

acreditación

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