



17.07.2024

CARTA CONDUCTORA

Sres. **SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE -SMA.**

RES EX. 755 – SMA.

Ref. **Acompaña informes ETFA acreditando cumplimiento íntegro.**

Por medio de la presente carta, hacemos entrega de los informes ETFA, Algoritmos S.A. (2 informes), sobre Mediciones de Ruido según D.S. N°38/11 MMA e Inspección de Medidas de Control de Ruido, en faena constructiva Edificio Brava, comuna de Iquique.

En ambos informes, la evaluación de resultados arroja un cabal e íntegro cumplimiento de la normativa y de las medidas implementadas de forma completa, estando en óptimas condiciones de composición, de manera **100% exitosa**, observando que los Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. 38/11 de MMA, en todos los horarios y puntos evaluados.

Atentamente,

EDUARDO ZAPATA PINTO
CONSTRUCTORA DIEZ SpA
RUT:77.298.664-5

HYR060-24 **INSPECCIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO**

"Faena constructiva Constructora Diez SpA"

Región de Tarapacá

Preparado por:



part of
ALS Limited

Para:



INFORME TÉCNICO INSPECCIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO

"Faena constructiva Constructora Diez Spa"

Preparado para:



| Nombre de Responsable | | Cargo | Firma |
|-----------------------|--------------------|--|-------|
| Aprobación | Felipe Reyes B. | Jefe de Área Higiene y Ruido/Inspector Ambiental | |
| Revisión | Álvaro Castillo P. | Ingeniero de Proyectos/Jefe de Operaciones | |
| Elaboración | Carla Badani S. | Ingeniera de Proyectos | |
| Fecha de Emisión | | 27-06-2024 | |
| Número de Versión | | V1 | |

Julio, 2024

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN | 5 |
| 1 INTRODUCCIÓN | 7 |
| 2 OBJETIVOS | 7 |
| 2.1 Objetivo General | 7 |
| 2.2 Objetivos Específicos | 7 |
| 3 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE | 8 |
| 3.1 Antecedentes Generales | 8 |
| 3.2 Antecedentes de Actividades | 8 |
| 4 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN | 11 |
| 4.1 Biombos Acústicos (Fijos – Móviles) | 11 |
| 4.1.1. Biombos móviles | 11 |
| 4.1.2. Biombo Fijo (Cierre Perimetral) | 12 |
| 4.2 Taller techado de cortes | 13 |
| 5 DISCUSIONES | 14 |
| 6 CONCLUSIONES | 15 |
| 7 REFERENCIAS | 16 |
| 8 CONTROL DE VERSIÓN DE INFORME | 16 |
| 9 ANEXOS | 16 |
| Anexo 1: Acta de Inspección | 17 |
| Anexo 2: Declaraciones Juradas | 22 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Antecedentes generales de la unidad fiscalizable | 8 |
| Tabla 2. Antecedentes generales de Biombos Acústicos a inspeccionar | 9 |
| Tabla 3. Antecedentes generales de Paneles Acústicos a inspeccionar | 9 |
| Tabla 4. Antecedentes generales de Taller Techado de Corte a inspeccionar..... | 9 |
| Tabla 5. Ubicación de biombos acústicos y encierros o semi-encierros..... | 10 |
| Tabla 6. Control de Versiones..... | 16 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura N° 1. Extracto Resolución Exenta N° 755/2024..... | 5 |
| Figura N° 2. Extracto Res. Ex. N°755 Punto Primero. | 11 |
| Figura N° 3. Fotografías biombos móviles | 11 |
| Figura N° 4. Fotografías Cierre perimetral..... | 12 |
| Figura N° 5. Taller Techado de cortes..... | 14 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--------------------------------------|----|
| Anexo 1: Acta de Inspección | 17 |
| Anexo 2: Declaraciones Juradas | 22 |

RESUMEN

El presente informe describe los resultados de la actividad de inspección de medidas de control de ruido, implementadas para la “**Faena Constructiva Edificio Brava**”, a cargo de la empresa Constructora Diez Spa, la que se emplaza en la comuna de Iquique, calle Sagasca #2131, Región de Tarapacá.

La inspección se realizó el día 18 de junio de 2024, por el especialista en terreno Álvaro Castillo Prado. Lo anterior, según lo establecido en la Resolución Exenta N° 755/2024, la cual solicita lo siguiente (Figura N°1):

Figura N° 1. Extracto Resolución Exenta N° 755/2024

RESOLUCIÓN:

PRIMERO: **ORDÉNESE** a Constructora Diez SpA., RUT N° 77.298.664-5, titular de la faena de “Construcción Habitacional y Comercial Sagasca con Manuel Plaza”, ubicada en calle Sagasca N°2131, comuna de Iquique, región de Tarapacá, la adopción de las medidas provisionales de la letra a) del artículo 48 de la LOSMA, por un plazo de 15 días hábiles, a contar de la fecha de notificación de la presente resolución, debiendo implementarse las acciones que se señalarán a continuación.

1. Identificar los equipos de uso manual que se encuentren en la faena y que constituyan fuentes emisoras de ruido, como sierras, taladros, martillos y demás herramientas de percusión o corte, ya sean eléctricas o manuales. El titular deberá dar cuenta de la implementación de biombos acústicos (fijos o móviles) que resulten adecuados para mitigar el ruido que las mismas produzcan, ya sea en actividades relacionadas a la losa de avance, o en cualquier otro sector que requiera de trabajos en espacios abiertos.

El estándar mínimo a cumplir por dichas barreras, será contar una materialidad aproximada de 10 kg/m², lo cual equivaldría a una estructura de planchas de madera OSB de 15 mm de espesor, con un relleno interior con lana mineral o similar de 50 mm de espesor, y como contención y con el fin de evitar el desprendimiento de esta última y la protección de la integridad física de los trabajadores, un recubierto de malla raschel, tela arpillera o velo negro. Las dimensiones del encierro deberían cubrir completamente la maquinaria y al trabajador que la utiliza, y tener 1, 2 o 3 lados cubiertos, según corresponda a la fuente en cuestión. De manera adicional, el personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso e implementación de los encierros, de modo que el mismo sea utilizado de manera efectiva.

Fuente: Res. Ex. N°755/2024 SMA.

Adicionalmente, la Res. Ex. N°755/2024 de SMA indica que se debe presentar la siguiente información:

1. Listado de equipos y cantidad de biombos acústicos suficientes para mitigar ruido.
2. Evidencia de su implementación.
3. Sellar vanos con paneles acústicos cuyas características técnicas correspondan a las mínimas citadas anteriormente.
4. Construcción de un taller techado para herramientas de corte bajo un estándar mínimo de plancha OSB 15 mm de espesor, con un relleno de lana mineral de 50 mm de espesor recubierta de material de contención tipo malla Raschel.

Posterior a la actividad de inspección realizada, se establece que las medidas de control de ruido implementadas para la construcción del proyecto Edificio Brava, a la fecha del 18 de junio de 2024, cumplen de manera óptima con lo solicitado en la Resolución Exenta N° 755 de 2024.

1 INTRODUCCIÓN

La Constructora Diez Spa ha solicitado a Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. (**Código ETFA: 015-01**), la inspección de medidas de control de ruido implementadas en la “**Faena Constructiva Edificio Brava**”, la que se ubica en la comuna de Iquique, Calle Sagasca #2131, en la Región de Tarapacá, para dar cumplimiento a lo indicado en la Resolución Exenta N° 755 del año 2024.

La inspección programada se realizó el día 18 de junio de 2024, por el Ingeniero en terreno Sr. Álvaro Castillo Prado.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Inspeccionar y evaluar las medidas de mitigación sonora implementadas, según los requerimientos solicitados en la Resolución Exenta N° 755/2024.

2.2 Objetivos Específicos

- Analizar la información en la Resolución Exenta N° 755/2024, de acuerdo con los parámetros técnicos y temporales de las medidas mitigatorias implementadas.
- Inspeccionar las medidas de control de ruido implementadas para el cumplimiento de la Resolución Exenta N° 755/2024.
- Evaluar los resultados de la inspección, considerando principalmente su materialidad, dimensiones y estado de avance de su implementación, según los compromisos adquiridos en la Resolución Exenta N° 755/2024.

3 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

3.1 Antecedentes Generales

La tabla 1 entrega la identificación correspondiente a la actividad/empresa que se fiscaliza por medio de este informe.

Tabla 1. Antecedentes generales de la unidad fiscalizable

| | |
|--|--|
| Nombre de la Unidad Fiscalizable | Faena constructiva Edificio Brava |
| Estado Operacional | En Construcción |
| Ubicación | Comuna de Iquique, región de Tarapacá. |
| Titular | Constructora Diez Spa |
| RUT | 77.298.664-5 |
| Domicilio | Calle Sagasca #2131 Iquique |
| Representante Legal | Eduardo Zapata Pinto |
| RUT | 12.625.921-2 |
| Encargado Unidad Fiscalizable | Mauro Santos (maurosantos@constructoradiez.cl) |
| Instrumento de Carácter Ambiental | Resolución Exenta N° 755/2024 |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

3.2 Antecedentes de Actividades

Según lo establecido en la Resolución Exenta N° 755/2024 de la SMA, se solicita que se inspeccionen las siguientes medidas de control de ruido:

- Biombos acústicos móviles y fijos
- Paneles acústicos en vanos (puertas, ventanas, agujeros)
- Taller Techado de corte

Las tablas 2, 3 y 4 resumen los antecedentes relevantes que definen las medidas de control de ruido a inspeccionar.

Tabla 2. Antecedentes generales de Biombos Acústicos a inspeccionar

| | |
|-------------------------|--|
| Tipo | Biombos Acústicos (fijos o móviles) |
| Especificaciones | Tipo barrera, materialidad aproximada de OSB 15 mm de espesor, relleno interior con lana mineral o similar de 50 mm de espesor, con contención de desprendimiento tipo malla Raschel, arpillera o velo negro. Las dimensiones del encierro deben cubrir completamente la maquinaria y al trabajador que la utiliza, y tener 1, 2 o 3 lados cubiertos dependiendo de la fuente emisora. |
| Plazos | 3 días hábiles desde la notificación de la Resolución Exenta N°755 al titular |
| Ubicación | Se detallan en la tabla 4 y figura 2 del presente informe |
| Materialidad | Planchas OSB 15mm, más lana mineral 50 mm, recubrimiento con malla |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

Tabla 3. Antecedentes generales de Paneles Acústicos a inspeccionar

| | |
|-------------------------|--|
| Tipo | Paneles Acústicos |
| Especificaciones | Misma característica material de los biombos acústicos descritos en tabla 2. |
| Plazos | 5 días hábiles desde la notificación de la Resolución Exenta N° 755 al titular |
| Ubicación | Sellado de vanos (puertas, ventanas, agujeros) |
| Materialidad | Planchas OSB 15mm, más lana mineral 50 mm, recubrimiento con malla |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

Tabla 4. Antecedentes generales de Taller Techado de Corte a inspeccionar

| | |
|-------------------------|--|
| Tipo | Taller Techado de Corte |
| Especificaciones | Misma característica material de los biombos acústicos descritos en tabla 2. |
| Plazos | 5 días hábiles desde la notificación de la Resolución Exenta N° 755 al titular |
| Ubicación | Sierras o equipos similares de corte |
| Materialidad | Planchas OSB 15mm, más lana mineral 50 mm, recubrimiento con malla |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

El titular del proyecto informó a SMA, con fecha 23 de mayo de 2024 en Informe Técnico de Obra Proyecto Brava, el listado de equipos o maquinaria que constituyen las fuentes emisoras de ruido principales, a saber: sierra eléctrica, demoledor, tronadora, esmeril, martillo, taladro.

Adicionalmente, el titular informó, con fecha 20 de mayo de 2024, la prohibición del uso de maquinarias, equipos o dispositivos ruidosos durante la faena de construcción hasta que estuvieran implementados los biombos acústicos y el resto de las medidas de mitigación establecidas en la Res. Ex. N°755/2024.

La tabla 5 presenta la ubicación aproximada en uso actual de los biombos acústicos que instaló la empresa para sus actividades constructivas constatados durante la inspección realizada. Si bien, se trata de elementos transportables, durante la visita se encontraban ubicados en los sectores que se indican en la tabla 5, donde además se agrega el Taller de Corte como parte de esta categoría de encierros o semi-encierros de maquinaria o equipos, y el cierre de vanos.

Tabla 5. Ubicación de biombos acústicos y encierros o semi-encierros

| Tipo de Biombo | Equipamiento de Contención | Ubicación | Cantidad |
|--------------------------------|---|--------------------------|-----------------|
| Móvil | Martillos, taladros, trabajos en altura | Según equipo en uso | 27 paneles |
| Panel acústico | Cierres de vanos aun inexistentes, Se implementa barrera perimetral | Cierre perimetral | 1 |
| Taller Techado de corte | Sierras, esmeriles | 3 puntos interiores obra | 3 |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

4 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

A continuación, se presentan los detalles de las medidas de mitigación implementadas y los registros fotográficos de éstas, obtenidos el día en que se realizó la inspección en terreno (18 de junio de 2024).

4.1 Biombos Acústicos (Fijos – Móviles)

De acuerdo con la Resolución Exenta N°755 de la SMA, en su Resolución, Primero punto 1, se indica que se debe (Figura N°2):

Figura N° 2. Extracto Res. Ex. N°755 Punto Primero.

1. Identificar los equipos de uso manual que se encuentren en la faena y que constituyan fuentes emisoras de ruido, como sierras, taladros, martillos y demás herramientas de percusión o corte, ya sean eléctricas o manuales. El titular deberá dar cuenta de la implementación de biombos acústicos (fijos o móviles) que resulten adecuados para mitigar el ruido que las mismas produzcan, ya sea en actividades relacionadas a la losa de avance, o en cualquier otro sector que requiera de trabajos en espacios abiertos.

Extracto Res. Ex. N°755/2024 de SMA.

A continuación, se presenta el detalle de los biombos instalados en la obra en etapa para su etapa de construcción.

4.1.1. Biombos móviles

Figura N° 3. Fotografías biombos móviles



Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

Se trata de 27 paneles que se arman de acuerdo con el área de trabajo y equipo a utilizar como muestra la Figura N°3. En general, se utilizan para apantallar las emisiones sonoras de las herramientas eléctricas indicadas en el listado anterior (sierra, esmeril, taladro, etc.). Durante la inspección, estos paneles se encontraban montados soportados por una estructura metálica, añadiendo altura a la zona de construcción.

La materialidad específica de los paneles considera lo siguiente:

- Marco soportante, fabricado en perfiles de estructura metálica.
- Aislante acústico compuesto por:
 - Plancha OSB de 15 mm de espesor
 - Relleno con lana de vidrio de 50 mm de espesor
 - Tela de recubrimiento.

4.1.2. Biombo Fijo (Cierre Perimetral)

Figura N° 4. Fotografías Cierre perimetral





Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

Se trata de la implementación de barreras acústicas o biombos fijos que cubren el perímetro de la obra como muestra la Figura N°4. Su estructura consta de paneles de OSB de 15 mm de espesor, dispuestos en paneles consecutivos, cubiertos de lana mineral y una malla autosoportante. Alcanzan una altura aproximada de 4 metros.

Se puede apreciar también que el borde superior de la barrera, hacia los distintos deslindes, que presenta una cumbrera angulada.

4.2 Taller techado de cortes

Se trata de tres casetas ubicada al interior del área de proyecto, donde se realizan los cortes de fierro, con uso de sierras y esmeriles. Se presentan la Figura N°5 que muestra como están conformados como un espacio con puerta de acceso, pero que funciona en la práctica como un semi-encierro acústico, apreciándose que se trata de una estructura tipo tabique encerrada por la propia losa estructural en construcción.

Figura N° 5. Taller Techado de cortes



Taller techado de cortes

Taller techado de cortes

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

5 DISCUSIONES

El día de la inspección se constató el avance de las medidas de mitigación solicitadas de acuerdo con la resolución exenta N°755/2024, y las especificaciones técnicas que ésta solicita. Dado el estado actual del proyecto, se puede indicar lo siguiente:

- Los biombos acústicos fijos fueron reemplazados por pantallas acústicas instaladas en el perímetro de la faena, y corresponden a un 100% del total a instalar, abarcando todo el perímetro de la obra. Estos presentan una altura superior a los 4 metros como requerimiento mínimo, y poseen una estructura de planchas OSB recubiertas con lana mineral y forradas con malla. Además, cuentan con cumbreras en su borde superior y se extienden cubriendo ampliamente el área de proyecto.
- Hay un total de 27 paneles para la conformación de biombos móviles que cumplen con lo establecido, tanto en su función de mitigación como en su especificación de materialidad.
- Se instalaron 3 talleres techados de corte al interior de la obra, los cuales presentan la característica de caseta semicerrada, apantallada por la propia faena.
- En general, todas las medidas de mitigación, a la fecha de inspección, se encuentran implementadas y en un estado óptimo, sin presentar daños ni irregularidades que puedan afectar su rendimiento.

6 CONCLUSIONES

La actividad de inspección se realizó el día 18 de junio de 2024 en horario diurno, en base a lo estipulado en la Resolución Exenta N°755/2024, emitida por la Superintendencia del Medio Ambiente para la "Faena Constructiva Edificio Brava" de Constructora Diez Spa, de la comuna de Iquique, Región de Tarapacá.

Se realizó la inspección considerando las especificaciones técnicas, operativas y de materialidad de los Biombos Acústicos fijos y móviles, y Taller techado de corte, en base al "*Protocolo Técnico para la fiscalización del D.S N°38/2011 y Exigencias asociadas al Control del Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA*" Resolución Exenta N°867/2016.

Luego del análisis en terreno, se puede indicar que, las medidas de mitigación ejecutadas hasta el día de la inspección se encuentran implementadas de forma completa, estando en buenas condiciones en cuanto a su composición, según lo solicitado en la Resolución Exenta N°755/2024, lo que equivaldría estimativamente a un 100% de la implementación de todas las medidas indicadas en la Res. Ex. N°755/2024 que abarcan biombos acústicos fijos (cierre perimetral) y móviles, incluyéndose además talleres techados semicerrados de corte en obra.

En resumen, se establece que las medidas de control de ruido implementadas a la fecha **cumplen de manera completa con lo solicitado por la SMA en la Resolución Exenta N° 755 de 2024.**

7 REFERENCIAS

- Resolución Exenta N° 755/2024. "Ordena medidas provisionales pre-procedimentales que indica a Constructora Diez Spa". Chile. Superintendencia del Medio Ambiente. 2024.
- Resolución Exenta N°867/2016 "Aprueba Protocolo Técnico para la Fiscalización del D.S. N°38/2011 y Exigencias asociadas al Control del Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA". Chile. Superintendencia del Medio Ambiente. 2016.

8 CONTROL DE VERSIÓN DE INFORME

Tabla 6. Control de Versiones

| Número de versión | Fecha de Emisión | Cambios Realizados |
|-------------------|------------------|--------------------|
| V1 | 27-06-2024 | Informe Inicial |
| | | |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

La versión más reciente anula y deja obsoletas las anteriores.

9 ANEXOS

Anexo 1: Acta de Inspección

Anexo 2: Declaraciones Juradas

Anexo 1: Acta de Inspección

ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

Hoja 1 de 4

(ACTA PARA NORMAS DE EMISIÓN, CALIDAD Y PLANES DE PREVENCIÓN Y/O DESCONTAMINACIÓN AMBIENTAL)

| 1. ANTECEDENTES | | |
|---|---|--|
| 1.1 Fecha de Inspección: <u>14 y 18 DE JUNIO</u> | 1.2 Hora de inicio: <u>10:30</u> | 1.3 Hora de término: <u>15:00</u> |
| 1.4 Nombre de la Unidad Fiscalizable: <u>CONSTRUCTORA DIEZ EDIFICIO BRAVA</u> | 1.5 Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: (cuando corresponda) <u>CONSTRUCCIÓN HABIZACIONAL</u> | |
| 1.6 Ubicación de la Unidad Fiscalizable: <u>COMUNIDAD SAGASCA CON MANUEL PLAZA</u> | Comuna: <u>IQUIQUE</u> | Región: <u>TARAPACÁ</u> |
| 1.7 Titular (es) de la Unidad Fiscalizable: <u>CONSTRUCTORA DIEZ SPA</u> | Domicilio Titular (para efectos de notificación): <u>SAGASCA N° 2131, IQUIQUE</u> | |
| RUT o RUN: <u>77.298.664-5</u> | Teléfono: <u>+56 9 39614633</u> | Correo electrónico: <u>EDUARDO DÍAZ@CONSTRUCCIONDIEZ.CL</u> |
| 1.8 Representante Legal de la Unidad Fiscalizable: <u>EDUARDO DÍAZ P.</u> | | Domicilio: <u>SANTA COLOMA DE FARMES N° 2897</u> |
| RUT o RUN: <u>12.625.921-2</u> | Teléfono: | Correo electrónico: <u>_____</u> |
| 1.9 Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable durante la Inspección: <u>MAURO SANTOS</u> | | Domicilio: <u>_____</u> |
| RUT o RUN: <u>12.439.113-K</u> | Teléfono: | Correo electrónico: <u>MAURO.SANTOS@CONSTRUCCIONDIEZ.CL</u> |
| 2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN | | |
| 2.1 <input checked="" type="checkbox"/> Programada | 2.2 <input type="checkbox"/> No programada | Denuncia: <input type="checkbox"/> Oficio: <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/> |
| | (Detallar motivo brevemente) | |
| 3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL | | |
| <u>MEDICIÓN NIVELES DE PRESIÓN SONORA E INSPECCIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO</u> | | |

4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

RESOLUCIÓN EXENTA N° 755 / 2024

5. ASPECTOS ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

5.1 Existió oposición al ingreso:

SI ☐ NO ☒

5.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública:

SI ☐ NO ☒

5.3 Existió Colaboración por parte de los fiscalizados: SI ☒ NO ☐
(En caso de ser negativo, se deben fundamentar los hechos en el numeral 6 de la presente acta)

5.4 Se ejecutó la Reunión Informativa: SI ☒ NO ☐ (En caso de que la respuesta sea negativa, indicar las causas que motivaron dicha situación en el numeral 6 de la presente acta)

En caso de que la respuesta sea afirmativa, responder lo siguiente:

- | | |
|--|--|
| a) Se informaron las materias objeto de la fiscalización | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| b) Se informó la normativa ambiental pertinente | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |

6. OBSERVACIONES ASOCIADAS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

- MEDICIONES DE RUIDO SEGÚN METODOLOGÍA INDICADA EN D.S. N° 38/2011 DINA, PARA INTERIOR Y EXTERIOR DE RECEPCIONES AFECTOS Y EN DEMANDA
- INSPECCIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO SEGÚN MEDIDAS PREPROCEDIMENTALES Y PLAN DE CUMPLIMIENTO



7. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

SE REALIZARON MEDICIONES DE RUIDO EN 5 PUNTOS RECEPTORES SENSIBLES A NIVELES DE EMISIÓN POR PARTE DE LA UNIDAD PISCALIZABLE. SE VERIFICÓ OBRAS Y ACTIVIDADES POR PARTE DE LA CONSTRUCTORA DEL PROYECTO, LAS QUE CONSTAN PRINCIPALMENTE POR GOLPES CON MARTILLO DE MANO, CORTEO CON SIERRA CIRCULAR, OPERACIÓN CON MARTILLO PERCUSSOR (CANGOS), Y MOVIMIENTO DE MATERIAL CON GRUA COME. SE DETUVO LAS OBRAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO EN AUSENCIA DE LA FUENTE SONORA QUE INDICA. SE REALIZÓ LA INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO EXIGIDAS Y PROPUESTAS POR EL MANEJANTE. SE CONSTATÓ LA CORRECTA IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL SEGÚN INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PERTINENTES AL PROYECTO. SE MENCIONAN ADICIONALMENTE MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES, COMO MEDIDAS DE CONTROL IMPLEMENTADAS EN EL RECEPTOR Y HERRAMIENTAS DE MANO MODIFICADAS PARA LA ATENUACIÓN DE GOLPES CON MARTILLO.

| 8. DOCUMENTOS PENDIENTES DE ENTREGAR POR PARTE DEL TITULAR | | |
|---|---|--|
| Nº | Descripción | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Plazo envío de Documentos Pendientes en formato digital (en días hábiles) | | Dirección de la (s) oficina (s) a las que debe ser enviada la información o antecedentes |
| | | |
| 9. FISCALIZADORES PARTICIPANTES (Comenzando el listado con el encargado(a) de las actividades de Inspección Ambiental) | | |
| Nombre | Organismo | Firma |
| ALVARO CASTILLO D. | ALGORITMOS SPA | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 10. OTROS ASISTENTES | | |
| Nombre | Institución / Empresa | Firma |
| ARIANA BENTAM V. | CONSTRUCIONA DIEZ SPA | |
| MARIO SANTOS E. | CONSTRUCIONA DIEZ SPA | |
| | | |
| | | |
| 11. RECEPCIÓN DEL ACTA | | |
| 11.1 El Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable recepcionó copia del Acta: (Marque con x según corresponda) SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo: Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____ Otro _____ Observaciones: (Detallar brevemente las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos) | |

Anexo 2: Declaraciones Juradas

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

Yo, Roberto Gutiérrez Paredes, RUN 27.025.128-5, domiciliado en Seminario 180, Providencia, Santiago, en mi calidad de representante legal de Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA, part of ALS Limited, Casa Matriz, ETFA Código N°015-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil o laboral con Constructora Diez SpA rut 77298664-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Eduardo Zapata Pinto, RUT 12.625.921-2, representante legal de Constructora Diez SpA rut 77298664-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Constructora Diez SpA rut 77298664-5
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Constructora Diez SpA rut 77298664-5
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Constructora Diez SpA rut 77298664-5

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 **HYR060-24 Informe de Inspección de Medidas de Control de Ruido - Constructora Diez - junio 2024 V.1** 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 N°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

27 de junio de 2024

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

Yo, Felipe Raimundo Reyes Bravo, RUN N° 9.384.532-3, domiciliado en Maira N°13920, Departamento N°113B, Lo Barnechea, Santiago Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 9384532-3, y Código ETFA 015-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil o laboral con Constructora Diez SpA rut 77298664-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Eduardo Zapata Pinto, RUT 12.625.921-2, representante legal de Constructora Diez SpA rut 77298664-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Constructora Diez SpA rut 77298664-5
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Constructora Diez SpA rut 77298664-5
- No he controlado, directa ni indirectamente a Constructora Diez SpA rut 77298664-5

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 **HYR060-24 Informe de Inspección de Medidas de Control de Ruido - Constructora Diez - junio 2024 V.1**, 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 N°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

27 de junio de 2024

**MEDICIONES DE RUIDO
SEGÚN D.S. N°38/11 MMA – Julio 2024**
Constructora Diez SpA

**HYR060-24
MONITOREO DE RUIDO DS38 EN COMUNA DE IQUIQUE**

Preparado por:



Para:



INFORME DE RESULTADOS N°2
HYR060-24 – MONITOREO DE RUIDO DS38 EN COMUNA DE
IQUIQUE
IQUIQUE – REGIÓN DE TARAPACÁ

MEDICIONES DE RUIDO
SEGÚN D.S. N° 38/11 MMA – Julio 2024
Constructora Diez Spa

Preparado para:



| Nombre de Responsable | | Cargo | Firma |
|-----------------------|-----------------|-------------------------------------|-------|
| Aprobación | Miguel Carrasco | Gerente Técnico | |
| Revisión | Felipe Reyes | Jefe de Área Ruido y Vibraciones | |
| | Álvaro Castillo | Ingeniero de Proyectos | |
| Elaboración | Carla Badani | Ingeniera de Proyectos | |
| Fecha de Emisión | | 03-07-2024 | |
| Número de Versión | | V1 | |

Julio, 2024

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| RESUMEN..... | 5 |
| 1 INTRODUCCIÓN | 7 |
| 2 OBJETIVOS | 9 |
| 2.1 Objetivo General | 9 |
| 2.2 Objetivos Específicos | 9 |
| 3 MATERIALES Y MÉTODOS..... | 9 |
| 3.1 Normativa Aplicada - Decreto Supremo N° 38/11 MMA | 9 |
| 3.2 Ubicación de Receptores | 11 |
| 3.3 Usos de Suelo y Zonificación de Receptores..... | 13 |
| 3.4 Equipos de Medición | 13 |
| 3.5 Metodología de Medición | 13 |
| 3.6 Condición Operativa de la Fuente | 14 |
| 4 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | 16 |
| 4.1 Ruido de Fondo | 16 |
| 4.2 Límites Máximos Permitidos..... | 16 |
| 4.3 Niveles de Presión Sonora Medidos (NPS_{eq} , NPS_{max} y NPS_{min}) | 17 |
| 4.4 Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) | 18 |
| 5 EVALUACIÓN DE RESULTADOS..... | 19 |
| 6 CONCLUSIONES | 21 |
| 7 REFERENCIAS | 22 |
| 8 CONTROL DE VERSIÓN DE INFORME..... | 22 |
| 9 ANEXOS | 22 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla N° 1. Evaluación Normativa D.S.38/11 MMA - Periodo Diurno – Tres horarios..... | 6 |
| Tabla N° 2. Límites Máximos Permisibles, según D.S. N° 38/11 | 10 |
| Tabla N° 3. Descripción de los Puntos Receptores | 11 |
| Tabla N° 4. Uso de Suelo y Zonificación según D.S. N° 38/11 MMA | 13 |
| Tabla N° 5. Ruido de Fondo medido | 16 |
| Tabla N° 6. Niveles Máximos Permisibles - periodo Diurno | 17 |
| Tabla N° 7. Niveles de Ruido medidos en Receptores – Periodo Diurno | 17 |
| Tabla N° 8. Nivel de presión sonora corregido – período Diurno – tres horarios | 18 |
| Tabla N° 9. Evaluación Cumplimiento Normativo - periodo Diurno | 19 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura N° 1. Ubicación receptores y área de Proyecto..... | 12 |
| Figura N° 2. Registros fotográficos de receptores | 12 |
| Figura N° 3. Fuentes de ruido | 14 |
| Figura N° 4. NPC v/s límite máximo permisible - período Diurno – tres horarios | 20 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|----|
| Anexo 1: Certificados de Calibración de Equipos de Medición | 23 |
| Anexo 2: Definiciones Técnicas de Ruido | 34 |
| Anexo 3: Reporte Técnico de Mediciones Resolución Exenta N°693/2015..... | 36 |
| Anexo 4: Declaraciones Juradas | 69 |

RESUMEN

El presente documento describe los resultados obtenidos de las mediciones de ruido asociadas al Proyecto "Edificio Brava" ubicado en calle Sagasca N° 2131, en adelante Proyecto, comuna de Iquique, Región de Tarapacá, proyecto llevado a cabo por Constructora Díez Spa, de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Resolución Exenta N°755, del 17 de mayo de 2024, que ordena medidas provisionales a Constructora Díez Spa, emanadas de la Superintendencia del Medio Ambiente.

De acuerdo con la Res. Ex. N°755 mencionada, se requiere la presentación de un informe de mediciones de ruido emitidos por la faena asociada, siguiendo lo establecido en la normativa ambiental vigente de ruido D.S.38/11 de MMA, indicando que las mediciones se realicen en dos puntos receptores identificados como la Escuela Profesor Manuel Castro Ramos, además del edificio ubicado en Calle Manuel Plaza #2995, ambas en periodo diurno, en tres momentos distintos del día.

Las mediciones de ruido se efectuaron el día 03 de julio de 2024, en periodo diurno, cubriendo el horario comprendido entre las 10 y las 18 horas aproximadamente, en los dos puntos indicados anteriormente, siguiendo el procedimiento establecido en la normativa legal vigente de ruido ambiental en Chile, el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

La tabla N°1 presenta los resultados de la evaluación normativa del proyecto de acuerdo con los valores de NPC obtenidos para el periodo diurno.

Tabla N° 1. Evaluación Normativa D.S.38/11 MMA - Periodo Diurno – Tres horarios

| Receptor | Horario (hh:mm) | Clasificación horaria | NPC dB(A) | Ruido de Fondo dB(A) | Límite Máximo Permitido Nocturno dB(A) | Estado | Evaluación |
|----------|-----------------|-----------------------|------------------|----------------------|--|-----------|------------|
| R1 | 10:02 | Diurno-am | 58 | - | 60 | No supera | Cumple |
| R1 | 14:37 | Diurno-pm 1 | 58 | - | 60 | No supera | Cumple |
| R1 | 17:32 | Diurno-pm 2 | 57 | - | 60 | No supera | Cumple |
| R2* | 10:15 | Diurno-am | Med. Nula (**57) | 56 | 60 | No supera | Cumple |
| R2* | 14:50 | Diurno-pm 1 | 58 | - | 60 | No supera | Cumple |
| R2* | 17:43 | Diurno-pm 2 | 54 | 52 | 60 | No supera | Cumple |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024

*R2 es receptor medido al interior con ventana cerrada.

**NPS promedio, obtenido de acuerdo con artículo 18 letra a) antes de la corrección por ruido de fondo que lo anula.

Los resultados obtenidos indican que la Constructora Díez Spa, en su proyecto Edificio Brava Iquique, no supera los máximos permisibles establecidos de acuerdo con el D.S. 38/11 de MMA en periodo diurno en ninguno de los 3 horarios evaluados. Por lo tanto, el proyecto Edificio Brava da cumplimiento al D.S. 38/11 de MMA en periodo diurno.

1 INTRODUCCIÓN

Constructora Díez Spa ha solicitado a Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA (Código ETFA: 015-01), realizar mediciones de ruido según los requerimientos señalados en la Resolución Exenta N° 755 notificada el día 17 de mayo de 2024 por la Superintendencia del Medio Ambiente que “Ordena Medidas Provisionales Procedimentales que indica a Constructora Díez SpA”, con el fin de verificar el cumplimiento de las emisiones de ruido del proyecto, ubicado en calle Sagasca N° 2131, comuna de Iquique, Región de Tarapacá, de acuerdo con lo establecido en la normativa legal vigente de ruido ambiental, el decreto supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

La Res. Ex. N°755 de SMA, indica en su resolución, punto primero, lo siguiente:

RESOLUCIÓN:

PRIMERO: **ORDÉNESE** a Constructora Díez SpA., RUT N° 77.298.664-5, titular de la faena de “Construcción Habitacional y Comercial Sagasca con Manuel Plaza”, ubicada en calle Sagasca N°2131, comuna de Iquique, región de Tarapacá, la adopción de las medidas provisionales de la letra a) del artículo 48 de la LOSMA, por un plazo de 15 días hábiles, a contar de la fecha de notificación de la presente resolución, debiendo implementarse las acciones que se señalarán a continuación.

1. Identificar los equipos de uso manual que se encuentren en la faena y que constituyan fuentes emisoras de ruido, como sierras, taladros, martillos y demás herramientas de percusión o corte, ya sean eléctricas o manuales. El titular deberá dar cuenta de la implementación de biombos acústicos (fijos o móviles) que resulten adecuados para mitigar el ruido que las mismas produzcan, ya sea en actividades relacionadas a la losa de avance, o en cualquier otro sector que requiera de trabajos en espacios abiertos.

Fuente: Extracto Res. Ex. N°755 de SMA.

Además, en el punto tercero, la Res. Ex. N°755 de SMA indica:

TERCERO: REQUIÉRASE DE INFORMACIÓN a

Constructora Díez SpA., RUT N° 77.298.664-5, titular de la faena "Construcción Habitacional y Comercial Sagasca con Manuel Plaza", ubicada en calle Sagasca N°2131, comuna de Iquique, región de Tarapacá, para que, en un plazo no mayor a 20 días hábiles desde el vencimiento de las medidas ordenadas en el punto anterior, haga entrega de un informe de inspección sobre la correcta implementación de las medidas señaladas en el punto resolutivo primero, que también considere la medición de los ruidos emitidos por la faena, en conformidad a lo que señala el artículo 20 del D.S. N°38/2011 MMA, y en observancia del procedimiento técnico definido por los artículos 15 y siguientes del mismo cuerpo normativo, así como también la resolución exenta N°693, de 21 de agosto de 2015, que aprueba el contenido y formatos de las fichas para el Informe Técnico del Procedimiento General de Determinación del Nivel de Presión Sonora Corregido. Las mediciones deberán ser realizadas en la Escuela Profesor Manuel Castro Ramos y en el edificio ubicado en calle Manuel Plaza N° 2995, comuna de Iquique, en periodo diurno, en tres momentos distintos del día.

La actividad de medición deberá ser llevada a cabo por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), autorizada en el alcance correspondiente, a saber:

| Actividad o labor | Componente Ambiental | Área técnica | Sub área o producto |
|-------------------|----------------------|--------------|-----------------------------|
| Medición | Aire | Emisión | Ruido |
| Inspección | Aire | No aplica | Medidas de control de ruido |

Fuente: Extracto Res. Ex. N°755 de SMA.

En virtud de lo anterior, se realizó una campaña de mediciones de ruido el día 03 de julio del presente año 2024, en jornada diurna, en dos (2) puntos receptores sensibles a las emisiones del proyecto, en tres periodos del día, tal como fue establecido previamente en la Resolución Exenta N°755 de SMA. Las mediciones fueron llevadas a cabo por el ingeniero en terreno Álvaro Castillo rut 16.069.659-1. El acceso a receptores fue coordinado previamente por la propia Constructora.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la evaluación normativa siguiendo el procedimiento indicado en la norma nacional de ruido vigente D.S. N°38/11 MMA.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Evaluar las emisiones de ruido generadas por Constructora Díez SpA, según los compromisos ambientales adquiridos en la Resolución Exenta N°755 de SMA, aplicando la normativa nacional de ruido vigente Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar los receptores sensibles establecidos en la Res. Ex. N° 755 de SMA.
- Realizar las emisiones de ruido generadas por el proyecto en posición de receptores identificados, siguiendo el procedimiento técnico establecido en el D.S. N°38/11 MMA.
- Evaluar los resultados registrados de las mediciones de ruido del proyecto, aplicando los niveles máximos permisibles indicados en la normativa nacional vigente D.S. N°38/11 MMA, según la zonificación de los receptores sensibles.
- Elaborar informe de ruido con los resultados, análisis y evaluación derivados de la aplicación del D.S. N°38/11 MMA.

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Normativa Aplicada - Decreto Supremo N° 38/11 MMA

El objetivo del Decreto Supremo N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por fuentes emisoras de ruido que esta norma regula. En el artículo 6° de dicho Decreto se define una fuente emisora de ruido como toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generan emisiones de ruido hacia la comunidad.

Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor. Dicha zona es entregada por el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

Los usos de suelo de las distintas zonas están definidos en el artículo 7º de la norma y son los siguientes (ver Tabla N°2):

Tabla N° 2. Límites Máximos Permisibles, según D.S. N° 38/11

| Zona | Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) dB(A) | |
|-------------|---|---|
| | Horario Diurno de 7 a 21 horas | Horario Nocturno de 21 a 7 horas |
| Zona I | 55 | 45 |
| Zona II | 60 | 45 |
| Zona III | 65 | 50 |
| Zona IV | 70 | 70 |
| Zona Rural | El menor valor entre Ruido de fondo + 10 dB y NPC para Zona III | |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024, en base al D.S. N° 38/11 del MMA.

En donde:

- **Zona I:** Es aquella zona cuyos usos de suelos permitidos de acuerdo con los instrumentos de planificación territorial y ubicados dentro del límite urbano, que permite uso de suelo residencial, espacio público y/o área verde.
- **Zona II:** Es aquella zona cuyos usos de suelos permitidos de acuerdo con los instrumentos de planificación territorial y ubicados dentro del límite urbano, corresponde a los indicados en la Zona I, y además se permite equipamiento de cualquier escala.
- **Zona III:** Es aquella zona cuyos usos de suelos permitidos de acuerdo con los instrumentos de planificación territorial y ubicados dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, actividades productivas y/o de infraestructura.
- **Zona IV:** Es aquella zona cuyos usos de suelos permitidos de acuerdo con los instrumentos de planificación territorial ubicados dentro del límite urbano, que permite solo usos de suelo de actividades productivas y/o de infraestructura.
- **Zona Rural:** Es aquella zona que se encuentra al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

3.2 Ubicación de Receptores

En la Tabla N° 3, se presenta la caracterización de los receptores R1 y R2, expuestos a las emisiones de ruido provenientes de las actividades de la Constructora Díez. Se expresa su ubicación en sistema georreferenciado coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 K.

Tabla N° 3. Descripción de los Puntos Receptores

| Punto | Descripción | Coordenadas U.T.M. Datum WGS84 19K | |
|-------|--|------------------------------------|-----------|
| | | E(m) | N(m) |
| R1 | Edificio Mirador Playa Brava I, ubicado en calle Manuel plaza #2995, piso 26, sector quincho | 381.061 | 7.760.906 |
| R2 | Comedor profesores, Escuela Profesor Manuel Castro Ramos, ubicado en calle Manuel Castro Ramos #2188 | 381.089 | 7.760.958 |

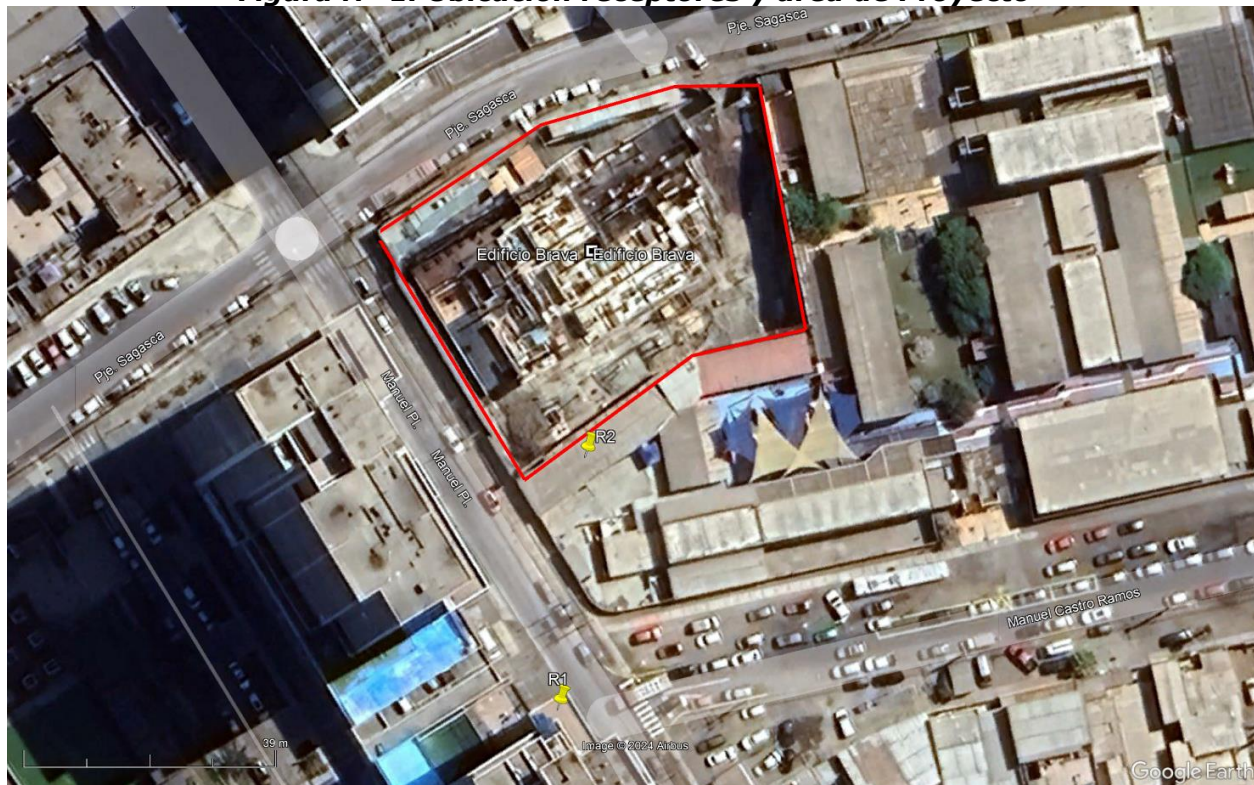
Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024

El punto R1 fue medido en el exterior, en el piso 26 donde se ubica el quincho; mientras el punto R2 fue medido al interior del comedor de profesores del colegio, con ventana cerrada, en todas las ocasiones en que se realizó la medición.

En la Figura N° 1 se presenta la ubicación geográfica de los puntos receptores correspondiente a la presente campaña de medición de julio 2024. A su vez, se aprecia en dicha figura, que la zona en rojo representa el área de proyecto.

La Figura N° 2 presenta los registros fotográficos de los receptores sensibles R1 y R2. Las capturas se presentan con la fecha de medición y georreferenciadas.

Figura N° 1. Ubicación receptores y área de Proyecto



Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024, a partir de Google Earth.

Figura N° 2. Registros fotográficos de receptores



Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

3.3 Usos de Suelo y Zonificación de Receptores

Todos los receptores identificados se ubican en la *Zona G – Barrio Sur 1 Centro Playa Brava*, la cual permite uso de suelo residencial y equipamiento según indica el Plano Regulador Comunal de Iquique. De acuerdo con ello, se homologan a Zona II en cada receptor, de acuerdo con el D.S. N°38/2011 del MMA y a la Resolución Exenta N°491/2016.

En la Tabla N°4 se especifica el uso de suelo de cada receptor según lo comentado anteriormente.

Tabla N° 4. Uso de Suelo y Zonificación según D.S. N° 38/11 MMA

| Receptor | Zona según PRC Iquique | Uso de Suelo permitido | Homologación según D.S. 38/11 de MMA |
|-----------------|---|-------------------------------|---|
| R1 y R2 | <i>Zona G – Barrio Sur 1 Centro Playa Brava</i> | Residencial + equipamiento | Zona II |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

3.4 Equipos de Medición

Los equipos utilizados para realizar las mediciones de ruido son los siguientes:

- Sonómetro Marca: Larson Davis / Modelo: LxT2 / N° de Serie: 5324.
- Calibrador Marca: Larson Davis / Modelo: CAL150 / N° de Serie: 6296.
- Cámara fotográfica, Hidro termo-anemómetro, GPS y Planillas de terreno.

Los certificados de calibración del sonómetro y calibrador acústico, emitidos por el Instituto de Salud Pública de Chile (ISP) y se encuentran en el Anexo 1 del presente informe.

3.5 Metodología de Medición

Las mediciones de ruido de la segunda campaña se efectuaron el 03 de julio de 2024 en período diurno, según lo establecido en la normativa nacional de ruido vigente D.S N°38/11 MMA. Con base en lo anterior, se consideró lo siguiente:

- El sonómetro fue instalado sobre un trípode a una distancia de entre 1,2 a 1,5 metros de altura sobre el nivel del suelo. Para las mediciones exteriores el equipo se colocó, en lo posible, a más de 3,5 metros de cualquier superficie reflectante.

- La calibración del sonómetro fue verificada en terreno, mediante un calibrador acústico que emite una señal de 94 dB, a una frecuencia de 1000 Hz. El sonómetro se configuró para medir utilizando un filtro de ponderación de frecuencias "A" y constante de tiempo "Lento" (1 muestra/segundo).
- Para las mediciones al exterior de las edificaciones de los receptores, se realizaron 3 mediciones de un (1) minuto cada una, con un tiempo total de 3 minutos por receptor, de acuerdo con el procedimiento estipulado en la normativa legal vigente. Por receptor, por cada medición se registraron los siguientes descriptores: NPSeq, NPSmín y NPSmáx.

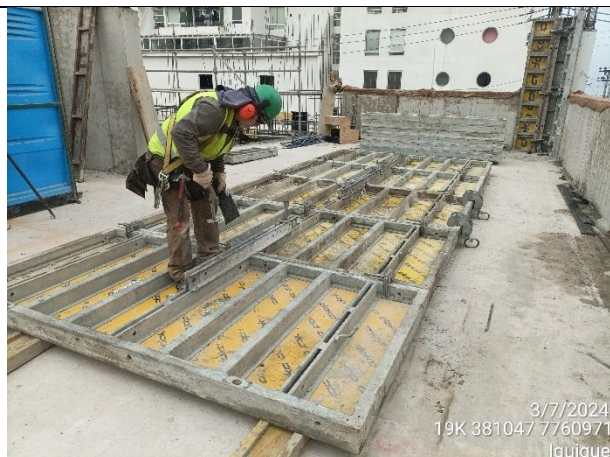
3.6 Condición Operativa de la Fuente

Al realizar las mediciones de ruido durante campaña de mediciones en periodo diurno, el Proyecto se encontraba en funcionamiento habitual en etapa de construcción de obra gruesa en altura, siendo las fuentes sonoras activas las siguientes: labores de enfierradura para armado de losa, martillo percutor, golpes con martillo manual, uso de sierra para cortes, grúa torre, trabajo con molduras, bomba de hormigón shotcrete. Por razones de seguridad, se tuvo acceso a fotografiar solamente algunas de las actividades y herramientas en uso en la obra.

Las Figuras N°3 y N°4 presentan imágenes de las fuentes emisoras activas al momento de realizar las mediciones.

Figura N° 3. Fuentes de ruido





Golpes de martillo



Martillo percutor

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

4 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Ruido de Fondo

El proyecto fue percibido en todos los puntos receptores, en los horarios medidos. El ruido de fondo no tuvo una influencia significativa durante las mediciones en el receptor R1, en ninguno de los horarios. En cambio, en el receptor R2, (comedor Escuela Profesor Manuel Castro Ramos), fue de importancia especialmente en el primer y tercer periodo de medición. De esta forma, el ruido de fondo fue medido durante la jornada de la mañana y de la tarde en el receptor R2.

En la siguiente Tabla N° 5, se presentan los resultados obtenidos de los registros de ruido de fondo (RF), expresados en dB(A). Los valores resultantes de la medición de ruido de fondo fueron ajustados al entero más cercano, de acuerdo con lo indicado en el artículo 19° letra c, del D.S. N° 38/11 MMA.

Tabla N° 5. Ruido de Fondo medido

| Punto | Horario medición | RF Diurno dB(A) | | RF Diurno Final dB(A) | Receptor afecto a RF |
|-------|------------------|-----------------|------|-----------------------|----------------------|
| | | 5' | 10' | | |
| RF1* | 10:43 | 46.4 | 46.2 | 46 | R2 |
| RF2* | 18:05 | 41.3 | 41.8 | 42 | R2 |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024

*RF medido en interior con ventana cerrada en sala de profesores Escuela Profesor Manuel Castro Ramos.

El ruido de fondo 1 (RF1) corresponde a una medición realizada al interior en el comedor de profesores de la Escuela, en horario mañana, mientras el ruido de fondo 2 (RF2) fue medido en el mismo punto, pero en horario tarde, durante el tercer periodo de mediciones. Los niveles de Ruido de Fondo medidos en dicha ubicación se diferencian en 4 dB(A).

El campo sonoro asociado al ruido de fondo del entorno fue, principalmente, conformado por ruido de océano, actividades de la escuela, tránsito vehicular lejano y peatonal, este último al interior de la escuela.

4.2 Límites Máximos Permitidos

La Tabla N°6 presenta el nivel de presión máximo permisible indicado por el D.S. 38/11 de MMA para Zona II en período diurno, a la que corresponden los 2 receptores evaluados.

Tabla N° 6. Niveles Máximos Permisibles - periodo Diurno

| Receptores | Zona según D.S. 38/11 de MMA | Límite máximo permisible dB(A) |
|------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Diurno |
| R1 y R2 | Zona II | 60 |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024

4.3 Niveles de Presión Sonora Medidos (NPS_{eq} , NPS_{max} y NPS_{min})

La Tabla N°7, presenta los resultados obtenidos de los Niveles de Presión Sonora promedio (NPS_{eq}) y los niveles sonoros máximos y mínimos medidos en cada uno de los receptores indicados, para el periodo diurno.

Tabla N° 7. Niveles de Ruido medidos en Receptores – Periodo Diurno

| Punto | NPS_{eq} dB(A) | $NPS_{mín}$ dB(A) | $NPS_{máx}$ dB(A) | Fuentes de ruido percibidas asociadas al Proyecto | Fuentes de ruido percibidas asociadas al Ruido de Fondo | Hora de medición |
|-------|------------------|-------------------|-------------------|---|--|------------------|
| R1 | 58 | 56 | 63 | golpes de martillo, corte con esmeril, caída y movimiento de material | ruido de océano, ruido comunitario (colegio) leve | 10:02 |
| R1 | 58 | 56 | 62 | golpes, caída y movimiento de material, martillo percutor | ruido de océano, tránsito vehicular lejano, ruido comunitario (colegio) leve | 14:37 |
| R1 | 57 | 54 | 62 | golpes, caída y movimiento de material, grúa torre, sonda shotcrete | ruido de océano, ruido comunitario (colegio) leve, tránsito vehicular lejano | 17:32 |
| R2* | 47 | 42 | 57 | cortes con esmeril, caída y movimiento de material, martillo percutor | ruido colegio (niños), tránsito vehicular lejano | 10:15 |
| R2* | 48 | 43 | 54 | martillo percutor, golpes de martillo, caída y movimiento de material | ruido de colegio (niños), actividad en general, tránsito peatonal | 14:50 |
| R2* | 46 | 38 | 55 | sonda shotcrete, martillo percutor, golpes martillo | tránsito vehicular lejano | 17:43 |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

*Medición interior con ventana cerrada.

En la Tabla N° 7, se observa el Nivel de Sonora Promedio (NPSeq) arroja un valor comprendido entre 46 y 58 dB(A) en horario diurno. El proyecto fue perceptible en ambos puntos en todos los horarios.

4.4 Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC)

En la Tabla N°8 se presentan los niveles de presión sonora corregidos (NPC) para los 2 puntos receptores durante el periodo diurno en sus tres horarios de medición distintos diferenciados (Diurno-am, Diurno-pm 1 y Diurno-pm 2).

Tabla N° 8. Nivel de presión sonora corregido – período Diurno – tres horarios

| Receptor | RF dB(A) | NPC dB(A) | Horario (hh:mm) | Clasificación horaria |
|----------|----------|------------------|-----------------|-----------------------|
| R1 | - | 58 | 10:02 | Diurno-am |
| R1 | - | 58 | 14:37 | Diurno-pm 1 |
| R1 | - | 57 | 17:32 | Diurno-pm 2 |
| R2* | 56 | Med. Nula (**57) | 10:15 | Diurno-am |
| R2* | - | 58 | 14:50 | Diurno-pm 1 |
| R2* | 52 | 54 | 17:43 | Diurno-pm 2 |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

* obtenido a partir de medición interna con ventana cerrada.

**NPS promedio, obtenido de acuerdo con artículo 18 letra a) antes de la corrección por ruido de fondo que lo anula.

Los niveles sonoros de NPC se encuentran en un rango comprendido entre 54 y 58 dB(A). En el punto R1, se observa que los valores de NPC se mantienen muy estables, abarcando un rango entre 57 y 58 dB(A) para los 3 horarios de medición; mientras que en el punto R2, el NPC abarca un rango de valores comprendido entre 54 y 58 dB(A), siendo el más bajo el del ultimo horario de medición (Diurno-pm 2).

5 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo con los valores de NPC obtenidos en el punto anterior, se presenta la Tabla N°9, donde se evalúa el cumplimiento normativo del D.S. 38/11 de MMA, para periodo diurno, para los tres horarios indicados, en los dos receptores afectos.

Tabla N° 9. Evaluación Cumplimiento Normativo - periodo Diurno

| Receptor | Horario (hh:mm) | Clasificación horaria | NPC dB(A) | RF dB(A) | LMP dB(A) | Estado | Evaluación |
|----------|-----------------|-----------------------|------------------|----------|-----------|-----------|------------|
| R1 | 10:02 | Diurno-am | 58 | - | 60 | No supera | Cumple |
| R1 | 14:37 | Diurno-pm 1 | 58 | - | 60 | No supera | Cumple |
| R1 | 17:32 | Diurno-pm 2 | 57 | - | 60 | No supera | Cumple |
| R2* | 10:15 | Diurno-am | Med. Nula (**57) | 56 | 60 | No supera | Cumple |
| R2* | 14:50 | Diurno-pm 1 | 58 | - | 60 | No supera | Cumple |
| R2* | 17:43 | Diurno-pm 2 | 54 | 52 | 60 | No supera | Cumple |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024

LMP: Límites Máximos Permisibles

* Obtenido a partir de medición interna con ventana cerrada.

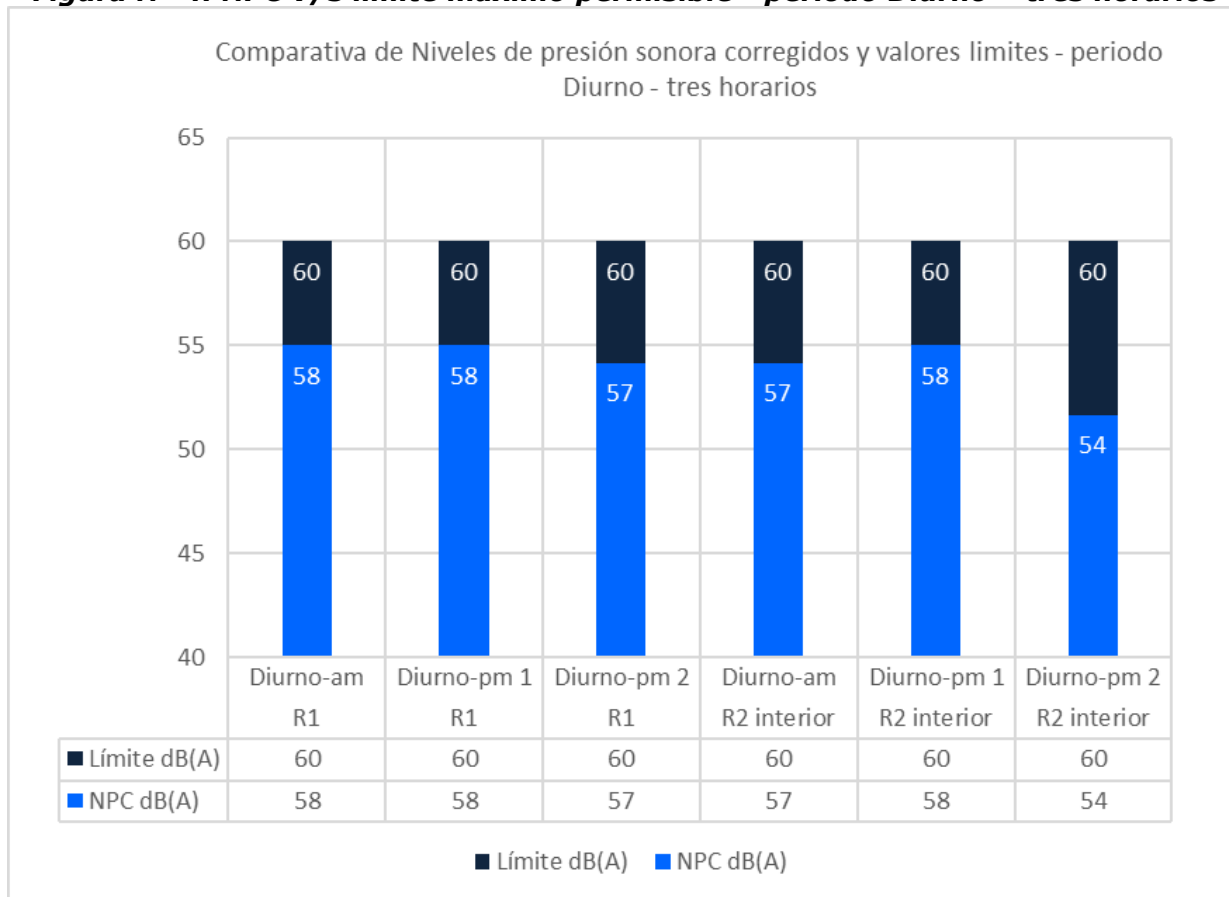
**NPS promedio, obtenido de acuerdo con artículo 18 letra a) antes de la corrección por ruido de fondo que lo anula.

En la Tabla N° 9 anterior, se observa que los Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en jornada diurna, se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. 38/11 de MMA para Zona II en ambos puntos, en todos los horarios evaluados.

En el punto R2, en jornada mañana, se presenta una evaluación Nula. Dado que el nivel de presión obtenido antes de la anulación se encuentra por debajo del límite máximo permisible indicado para zona II en el D.S. 38/11 de MMA, se entiende que la fuente da cumplimiento a la norma antes mencionada, tal como se indica en el artículo 19 letra f) del mismo decreto.

La Figura N°5 presenta un gráfico comparativo entre los niveles de presión sonora corregidos y los límites máximos permisibles, para el periodo diurno en evaluación, en los tres horarios de medición realizados.

Figura N° 4. NPC v/s límite máximo permisible - período Diurno – tres horarios



Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024

6 CONCLUSIONES

Se realizó una campaña de mediciones de ruido al Proyecto Edificio Brava, ubicado en calle Sagasca N° 2131 comuna de Iquique, conforme a lo establecido en la Res. Ex. N°755 de SMA y a lo indicado en el D.S. 38/11 de MMA.

La medición se llevó a cabo el día 03 de julio de 2024, en periodo diurno, en dos puntos receptores (2) cercanos sensibles a las emisiones sonoras generadas por el Proyecto, en tres horarios distintos.

Las actividades constructivas asociadas al proyecto fueron percibidas en todos los puntos receptores.

Los niveles de presión sonora corregidos (NPC) obtenidos para los receptores se encuentran comprendidos en un rango de valores entre 54 y 58 dB(A), estando por debajo del límite máximo permitido para Zona II, igual a 60 dB(A).

En síntesis, el proyecto Edificio Brava de Constructora Díez, ubicada en la comuna de Iquique, cumple con los límites máximos permisibles establecidos en la normativa de ruido nacional vigente Decreto Supremo N°38 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

7 REFERENCIAS

- Decreto Supremo N° 38. "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica". Chile. Ministerio de Medio Ambiente. 2011.
- Resolución Exenta N° 755 "Ordena medidas provisionales pre-procedimentales que indica a Constructora Díez Spa", Superintendencia del Medio Ambiente. Mayo 2024.
- Resolución Exenta N° 867/2016. "Aprueba protocolo técnico para la fiscalización del D.S. MMA 38/2011 y exigencias asociadas al control del ruido en instrumentos de competencia de la SMA". Superintendencia del Medio Ambiente. 2016.
- Resolución Exenta N°491/2016 "Dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del decreto supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente".
- Plano Regulador Comuna de Iquique vigente, 2007.

8 CONTROL DE VERSIÓN DE INFORME

Tabla 1. Control de Versiones

| Número de versión | Fecha de Emisión | Cambios Realizados |
|-------------------|------------------|--------------------|
| Versión 1 | 03-07-2024 | Informe Inicial |

Fuente: Algoritmos, part of ALS Limited, 2024.

La versión más reciente anula y deja obsoletas las anteriores.

9 ANEXOS

- Anexo 1: Certificados de Calibración de Equipos de Medición
- Anexo 2: Definiciones Técnicas de Ruido
- Anexo 3: Reporte Técnico de Mediciones Resolución Exenta N°693/2015
- Anexo 4: Declaraciones Juradas

Anexo 1: Certificados de Calibración de Equipos de Medición



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20240010

LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS

MODELO SONÓMETRO : LxT2

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 0005324

MARCA MICRÓFONO : PCB PIEZOTRONICS

MODELO MICRÓFONO : 375B02

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 011785

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA

DIRECCIÓN : SEMINARIO 180, PROVIDENCIA, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 12/02/2024

FECHA CALIBRACIÓN : 12/02/2024

FECHA EMISIÓN INFORME : 13/02/2024

Mauricio Sánchez Valenzuela
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica

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

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

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

Código: SON20240010

Página 2 de 7 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 22,4 °C P = 94,7 kPa H.R. = 50,1 %
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **INCERTIDUMBRE**
La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

▪ **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

▪ **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

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

| INSTRUMENTO | MARCA | MODELO | Nº SERIE | CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN | CALIBRADO POR |
|-------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------|
| Generador de funciones | STANFORD | DS360 | 88431 | 20-JG-CA-06800 | DTS |
| Generador Multifrecuencia | BRUEL & KJAER | 4226 | 2692339 | 20LAC20652F01 | LACALINAC |
| Modulo de presión Barométrica | ALMEMO AHLBORN | FDA612-SA Almemo 2490-2 | 09040332 109050234 | P01428 D-K-15211-01-00 | ENAER |
| Termohigrómetro | AHLBORN | Almemo 2490 FHA646-E1 | H09050234 09070450 | 1100393 | ENAER |

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.

Tel: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispchi.cl

Código: SON20240010

Página 3 de 7 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (dB) | Ajustado | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 113.98 | 1000 | 0 | 0,2 | NO | 114.52 | 113.78 | 0,74 | 0,20 | 1,4 | -1,4 |
| 113.98 | 1000 | 0 | 0,2 | SI | 114.32 | 113.78 | 0,54 | 0,20 | 1,4 | -1,4 |

RUIDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

| Ponderación Frecuencial | Nivel Leído (dB) | U (dB) | Especificación Fabricante (dB) |
|-------------------------|------------------|--------|--------------------------------|
| A | 22,30 | 0,058 | 26,00 |
| C | 23,40 | 0,058 | 25,00 |
| Z | 25,40 | 0,058 | 30,00 |

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 114,02 | 63 | -0,8 | 0 | 112,92 | 113,76 | -0,84 | 0,23 | 2,5 | -2,5 |
| 113,99 | 125 | -0,2 | 0 | 113,92 | 114,33 | -0,41 | 0,23 | 2 | -2 |
| 113,97 | 250 | 0 | 0 | 114,22 | 114,51 | -0,29 | 0,23 | 1,9 | -1,9 |
| 113,96 | 500 | 0 | 0,1 | 114,22 | 114,40 | -0,18 | 0,23 | 1,9 | -1,9 |
| 113,98 | 1000 | 0 | 0,2 | 114,32 | - | - | - | - | - |
| 113,96 | 2000 | -0,2 | 0,5 | 114,22 | 113,80 | 0,42 | 0,23 | 2,6 | -2,6 |
| 113,88 | 4000 | -0,8 | 1,2 | 113,72 | 112,42 | 1,30 | 0,23 | 3,6 | -3,6 |
| 114,00 | 8000 | -3 | 3,5 | 108,92 | 108,04 | 0,88 | 0,23 | 5,6 | -5,6 |

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

Código: SON20240010

Página 4 de 7 páginas

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (eléctrica) (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 120.20 | 63 | -26.2 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 2.5 | -2.5 |
| 110.10 | 125 | -16.1 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 2 | -2 |
| 102.60 | 250 | -8.6 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 1.9 | -1.9 |
| 97.20 | 500 | -3.2 | 0 | 93.90 | 94.00 | -0.10 | 0.18 | 1.9 | -1.9 |
| 94.00 | 1000 | 0 | 0 | 94.00 | - | - | - | - | - |
| 92.80 | 2000 | 1.2 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 2.6 | -2.6 |
| 93.00 | 4000 | 1 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 3.6 | -3.6 |
| 95.10 | 8000 | -1.1 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 5.6 | -5.6 |

Ponderación Frecuencial C

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (eléctrica) (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 94.80 | 63 | -0.8 | 0 | 93.90 | 94.00 | -0.10 | 0.18 | 2.5 | -2.5 |
| 94.20 | 125 | -0.2 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 2 | -2 |
| 94.00 | 250 | 0 | 0 | 93.90 | 94.00 | -0.10 | 0.18 | 1.9 | -1.9 |
| 94.00 | 500 | 0 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 1.9 | -1.9 |
| 94.00 | 1000 | 0 | 0 | 94.00 | - | - | - | - | - |
| 94.20 | 2000 | -0.2 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 2.6 | -2.6 |
| 94.80 | 4000 | -0.8 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 3.6 | -3.6 |
| 97.00 | 8000 | -3 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 5.6 | -5.6 |

Ponderación Frecuencial Z

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (eléctrica) (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 94.00 | 63 | 0 | 0 | 93.90 | 94.00 | -0.10 | 0.18 | 2.5 | -2.5 |
| 94.00 | 125 | 0 | 0 | 93.90 | 94.00 | -0.10 | 0.18 | 2 | -2 |
| 94.00 | 250 | 0 | 0 | 93.90 | 94.00 | -0.10 | 0.18 | 1.9 | -1.9 |
| 94.00 | 500 | 0 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 1.9 | -1.9 |
| 94.00 | 1000 | 0 | 0 | 94.00 | - | - | - | - | - |
| 94.00 | 2000 | 0 | 0 | 93.90 | 94.00 | -0.10 | 0.18 | 2.6 | -2.6 |
| 94.00 | 4000 | 0 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 3.6 | -3.6 |
| 94.00 | 8000 | 0 | 0 | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.18 | 5.6 | -5.6 |

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

Código: SON20240010

Página 5 de 7 páginas

LINEALIDAD

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 142.10 | 8000 | OVERLOAD | 141.00 | - | - | 1.4 | -1.4 |
| 141.10 | 8000 | 140.00 | 140.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 140.10 | 8000 | 139.00 | 139.00 | 0.00 | 0.14 | 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 | - | - | - | - | - |
| 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 | 93.90 | 94.00 | -0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 90.10 | 8000 | 88.90 | 89.00 | -0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 85.10 | 8000 | 83.90 | 84.00 | -0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 80.10 | 8000 | 79.00 | 79.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 75.10 | 8000 | 73.90 | 74.00 | -0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 70.10 | 8000 | 68.90 | 69.00 | -0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 65.10 | 8000 | 63.90 | 64.00 | -0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 60.10 | 8000 | 59.00 | 59.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 55.10 | 8000 | 53.90 | 54.00 | -0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 50.10 | 8000 | 49.00 | 49.00 | 0.00 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 45.10 | 8000 | 44.10 | 44.00 | 0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 44.10 | 8000 | 43.10 | 43.00 | 0.10 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 43.10 | 8000 | 42.20 | 42.00 | 0.20 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 42.10 | 8000 | 41.20 | 41.00 | 0.20 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 41.10 | 8000 | 40.30 | 40.00 | 0.30 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 40.10 | 8000 | 39.40 | 39.00 | 0.40 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 39.10 | 8000 | 38.50 | 38.00 | 0.50 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 38.10 | 8000 | 37.50 | 37.00 | 0.50 | 0.14 | 1.4 | -1.4 |
| 37.10 | 8000 | UNDER-RANGE | 36.00 | - | - | 1.4 | -1.4 |

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

Código: SON20240010

Página 6 de 7 páginas

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Temporal | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|----------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 114.00 | 1000 | NPS Fast | 114.10 | - | - | - | - | - |
| 114.00 | 1000 | NPS Slow | 114.10 | 114.10 | 0.00 | 0.082 | 0.3 | -0.3 |
| 114.00 | 1000 | Leq | 114.10 | 114.10 | 0.00 | 0.082 | 0.3 | -0.3 |

Ponderaciones Frecuenciales

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|-------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 114.00 | 1000 | A | 114.10 | - | - | - | - | - |
| 114.00 | 1000 | C | 114.10 | 114.10 | 0.00 | 0.082 | 0.4 | -0.4 |
| 114.00 | 1000 | Z | 114.00 | 114.10 | -0.10 | 0.082 | 0.4 | -0.4 |

RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | t_exp (s) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 135.00 | 4000.00 | - | - | 136.00 | - | - | - | - | - |
| 135.00 | 4000.00 | 200 | 0.125 | 134.90 | 135.02 | -0.12 | 0.082 | 1.3 | -1.3 |
| 135.00 | 4000.00 | 2 | 0.125 | 117.80 | 118.01 | -0.21 | 0.082 | 1.3 | -2.8 |
| 135.00 | 4000.00 | 0.25 | 0.125 | 108.50 | 109.01 | -0.51 | 0.082 | 1.8 | -5.3 |

Ponderación temporal Slow

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | t_exp (s) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 135.00 | 4000.00 | - | - | 136.00 | - | - | - | - | - |
| 135.00 | 4000.00 | 200 | 1 | 128.40 | 128.58 | -0.18 | 0.082 | 1.3 | -1.3 |
| 135.00 | 4000.00 | 2 | 1 | 108.80 | 109.01 | -0.21 | 0.082 | 1.3 | -5.3 |

Nivel promediado en el tiempo

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 135.00 | 4000.00 | - | 136.00 | - | - | - | - | - |
| 135.00 | 4000.00 | 200 | 128.98 | 129.01 | -0.03 | 0.082 | 1.3 | -1.3 |
| 135.00 | 4000.00 | 2 | 108.97 | 109.01 | -0.04 | 0.082 | 1.3 | -2.8 |
| 135.00 | 4000.00 | 0.25 | 99.81 | 99.98 | -0.17 | 0.082 | 1.8 | -5.3 |

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

Código: SON20240010

Página 7 de 7 páginas

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Número de Ciclos | Lepeak-Le | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|--------------------|-----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 138,00 | 8000 | - | - | 135,00 | - | - | - | - | - |
| 135,00 | 500 | - | - | 135,10 | - | - | - | - | - |
| 138,00 | 8000 | Uno | 3,4 | 137,60 | 138,40 | -0,80 | 0,082 | 3,4 | -3,4 |
| 135,00 | 500 | Semiciclo positivo | 2,4 | 137,20 | 137,50 | -0,30 | 0,082 | 2,4 | -2,4 |
| 135,00 | 500 | Semiciclo negativo | 2,4 | 137,20 | 137,50 | -0,30 | 0,082 | 2,4 | -2,4 |

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

| Margen Superior (dB) | Frecuencia (Hz) | Señal de Entrada | Nivel Sobrecarga (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 139 | 4000 | Semiciclo positivo | 145,40 | - | - | - | - | - |
| 139 | 4000 | Semiciclo negativo | 145,40 | 145,40 | 0,00 | 0,14 | 1,8 | -1,8 |

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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: CAL20240008

LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

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

DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : LARSON DAVIS

MODELO : CAL150

NÚMERO DE SERIE : 6296

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA

DIRECCIÓN : SEMINARIO 180, PROVIDENCIA, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA.

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 12/02/2024

FECHA CALIBRACIÓN : 12/02/2024

FECHA EMISIÓN INFORME : 13/02/2024

Mauricio Sánchez Valenzuela
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica

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

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

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



Anexo Certificado de Calibración

Código: CAL20240008

Página 1 de 2 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 22.2 °C P = 94.8 kPa H.R. = 54.3 %
- **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 | STANFORD | 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 | BRUEL & KJAER | 4192 | 2686091 | CDK2100129 | BRÜEL&KJÆR |

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



Anexo Certificado de Calibración

Código: CAL20240008

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 | 94,03 | 0,03 | 0,75 | -0,75 | ± 0,14 |
| 114,00 | 1000,00 | 114,01 | 0,01 | 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 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,20 | ± 0,0058 |
| 114,00 | 1000,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,20 | ± 0,0058 |

DISTORSIÓN

| NPS (dB) | Frecuencia (Hz) | Distorsión Leída (%) | Distorsión Esperada (%) | Desviación (%) | Tolerancia (%) | Incertidumbre (%) |
|-------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| 94,00 | 1000,00 | 0,239 | 0,000 | 0,239 | 4,000 | ± 0,065 |
| 114,00 | 1000,00 | 0,354 | 0,000 | 0,354 | 4,000 | ± 0,097 |

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 | 1000,22 | 0,22 | 20,00 | -20,00 | ± 0,50 |
| 114,00 | 1000,00 | 1000,00 | 1000,22 | 0,22 | 20,00 | -20,00 | ± 0,50 |

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

Anexo 2: Definiciones Técnicas de Ruido

DEFINICIONES TÉCNICAS DE RUIDO

- a) Decibel (dB):** Unidad adimensional usada para expresar 10 veces el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia.
- b) Decibel A (dB(A)):** Es la unidad adimensional usada para expresar el nivel de presión sonora, medio con el filtro de ponderación de frecuencias A.
- c) Nivel de Presión Sonora (NPS):** Se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$\text{NPS} = 20 * \text{Log}_{10} (P1/P) \text{ dB}$$

Dónde: P1: corresponde al valor medido;

P: corresponde al valor de referencia normalizado a 0,00002 Pascales (N/m²).

- d) Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq):** Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (dosis) que el ruido medido.
- e) Nivel de Presión Sonora Máximo (NPSmáx):** Es aquel NPS más alto registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.
- f) Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín):** Es aquel NPS más bajo registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.
- g) Respuesta Lenta (SLOW):** Es la respuesta temporal del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de 1 segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta temporal lenta, dicho nivel se denomina NPS Lento. Si además se emplea el filtro de ponderación de frecuencia A, el nivel obtenido se expresa en dB(A) Lento.
- h) Receptor:** Toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora.
- i) Fuente Emisora de Ruido:** Toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicio, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad.

Anexo 3: Reporte Técnico de Mediciones Resolución Exenta N°693/2015

072024-HYR060-24
CÓDIGO ETFA: 015-01
Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

REPORTE TÉCNICO

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

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| Nombre de Responsable | | Cargo | Firma |
|-----------------------|-----------------|--------------------------------------|---|
| Aprobación | Miguel Carrasco | Gerente Técnico de Servicios ETFA |  |
| Revisión | Felipe Reyes | Jefe de Área Higiene y Ruido |  |
| Revisión | Álvaro Castillo | Ingeniero de Proyectos |  |
| Elaboración | Carla Badani | Ingeniera de proyectos |  |
| Fecha de Emisión | | 03/07/2024 | |
| Número de Versión | | V1 | |


R7-9001
Rev.01
24-10-2022

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

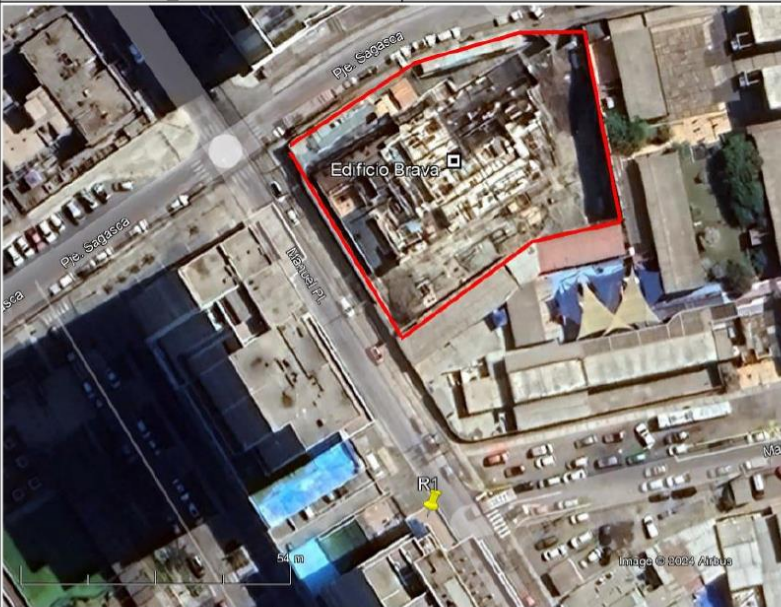


| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|--|---|--|-------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO | | | | |
| Nombre o razón social | Constructora Diez Spa | | | |
| RUT | 77298664-5 | | | |
| Dirección | calle Sagasca N° 2131 | | | |
| Comuna | Iquique | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19K | |
| Coordenada Norte | 7,760,977 | Coordenada Este | 381,066 | |
| 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 type="checkbox"/> Generadora | <input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica | <input type="checkbox"/> Comunicaciones | <input type="checkbox"/> Otro |
| Faena Constructiva | <input checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición | <input type="checkbox"/> Reparación | <input type="checkbox"/> Otro |
| Otro (Especificar) | | | | |
| INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN | | | | |
| Identificación Sonómetro | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | LxT2 | N° serie 5324 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | 13/02/2024 | | |
| Número de Certificado de Calibración | | SON20240010 | | |
| Identificación Calibrador | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | CAL150 | N° serie 6296 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | 13/02/2024 | | |
| Número de Certificado de Calibración | | CAL20240008 | | |
| Ponderación en frecuencia | A | | Ponderación temporal | Lenta |
| Verificación de Calibración en Terreno | <input checked="" type="checkbox"/> Si | | <input type="checkbox"/> No | |
| Se adjunta certificados de calibración de ambos instrumentos en el Anexo de Informe Técnico de Ruido | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|---|---|--|---|-----------------------------|--------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | | |
| Receptor N° | R1 | | | | |
| Calle | Manuel Plaza | | | | |
| Número | #2995 | | | | |
| Comuna | Iquique | | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 19 K | | |
| Coordenada Norte | 7760906 | Coordenada Este | 381061 | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona G - Barrio Sur 1 Centro Playa Brava | | | | |
| N° de Certificado de Informaciones Previas* | - | | | | |
| 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. 8°, D.S. N° 38/11 MMA) | | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | | |
| Fecha medición | 03/07/2024 | | | | |
| Hora inicio medición | 10:02:00 a. m. | | | | |
| Hora término medición | 10:07:00 a. m. | | | | |
| 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 | piso 26 quinchos, exterior | | | | |
| Condiciones de ventana (medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | | |
| Identificación ruido de fondo | ruido de océano, ruido comunitario (colegio) leve | | | | |
| Temperatura [°C] | 16.0 | Humedad [%] | 62.0 | Velocidad de viento [m/s] | 0.1 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Alvaro Castillo | |  | | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. Código ETFA: 015-01 | | | | |
| <p>Nota:</p> <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 exterior. | | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | | | |
|---|-------------------------|-------------|--|---|----------|-------------|---------|
| <input type="checkbox"/> Croquis | | | <input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital | | | | |
|  | | | | | | | |
| Origen de la imagen Satelital | | | Google Earth | | | | |
| Escala de la imagen Satelital | | | Escala Gráfica | | | | |
| LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA | | | | | | | |
| Datum | | WGS 84 | | Huso | | 19 K | |
| Fuentes | | | | Receptores | | | |
| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
|  | Proyecto Edificio Brava | N | 7760977 |  | Receptor | N | 7760906 |
| | | E | 381066 | | | E | 381061 |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| E | | E | | | | | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |

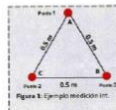
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

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) |



Punto 1

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| 57.9 | 56.2 | 60.3 |
| 58.6 | 56.2 | 62.6 |
| 58.3 | 56.4 | 60.2 |

Punto 2

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |

Punto 3

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

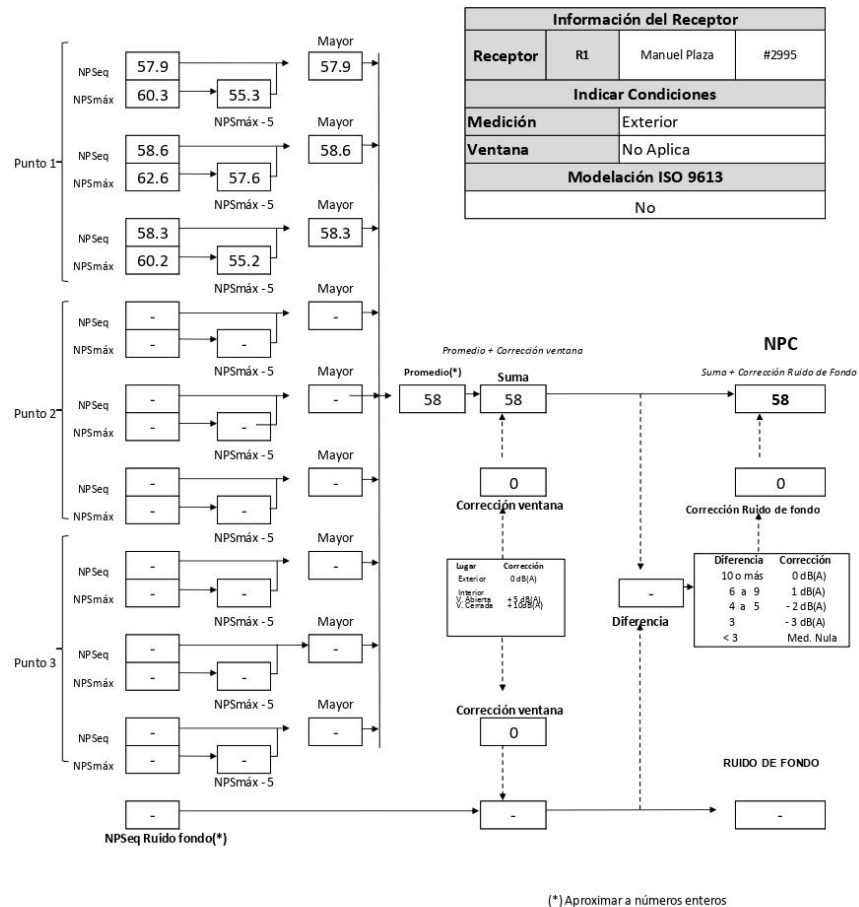
| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| Fecha: | | Hora: |

| | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NPSeq | | | | | | |

| |
|---|
| Observaciones: |
| Fuentes de Ruido durante la Evaluación: golpes de martillo, corte con esmeril, caída y movimiento de material |
| Fuentes de Ruido de Fondo: ruido de océano, ruido comunitario (colegio) leve |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO




REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|--|--|---|--|-------------------------------|------|
| IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO | | | | | |
| Nombre o razón social | Constructora Diez Spa | | | | |
| RUT | 77298664-5 | | | | |
| Dirección | calle Sagasca N° 2131 | | | | |
| Comuna | Iquique | | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | | | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19K | | |
| Coordenada Norte | 7,760,977 | Coordenada Este | 381,066 | | |
| 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 type="checkbox"/> Generadora | <input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica | <input type="checkbox"/> Comunicaciones | <input type="checkbox"/> Otro | |
| Faena Constructiva | <input checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición | <input type="checkbox"/> Reparación | <input type="checkbox"/> Otro | |
| Otro (Especificar) | | | | | |
| INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN | | | | | |
| Identificación Sonómetro | | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | LxT2 | N° serie | 5324 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | 13/02/2024 | | | |
| Número de Certificado de Calibración | | SON20240010 | | | |
| Identificación Calibrador | | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | CAL150 | N° serie | 6296 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | 13/02/2024 | | | |
| Número de Certificado de Calibración | | CAL20240008 | | | |
| Ponderación en frecuencia | A | | Ponderación temporal | Lenta | |
| Verificación de Calibración en Terreno | <input checked="" type="checkbox"/> Si | | <input type="checkbox"/> No | | |
| Se adjunta certificados de calibración de ambos instrumentos en el Anexo de Informe Técnico de Ruido | | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|---|--|--|------------------------------|---|--------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | | |
| Receptor N° | R1 | | | | |
| Calle | Manuel Plaza | | | | |
| Número | #2995 | | | | |
| Comuna | Iquique | | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 19 K | | |
| Coordenada Norte | 7760906 | Coordenada Este | 381061 | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona G - Barrio Sur 1 Centro Playa Brava | | | | |
| N° de Certificado de Informaciones Previas* | - | | | | |
| 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. 8°, D.S. N° 38/11 MMA) | | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | | |
| Fecha medición | 03/07/2024 | | | | |
| Hora inicio medición | 02:37:00 p. m. | | | | |
| Hora término medición | 02:43:00 p. m. | | | | |
| 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 | piso 26 quinchos, exterior | | | | |
| Condiciones de ventana (medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | | |
| Identificación ruido de fondo | ruido de océano, tránsito vehicular lejano, ruido comunitario (colegio) leve | | | | |
| Temperatura [°C] | 18.0 | Humedad [%] | 61.0 | Velocidad de viento [m/s] | 0.1 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Alvaro Castillo | | |  | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. Código ETFA: 015-01 | | | | |
| <p>Nota:</p> <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 exterior. | | | | | |



REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO



| | |
|-------------------------------|----------------|
| Origen de la imagen Satelital | Google Earth |
| Escala de la imagen Satelital | Escala Gráfica |

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

| Datum | | WGS 84 | | Huso | | 19 K | |
|---|-------------------------|-------------|---------|---|----------|-------------|---------|
| Fuentes | | | | Receptores | | | |
| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
|  | Proyecto Edificio Brava | N | 7760977 |  | Receptor | N | 7760906 |
| | | E | 381066 | | | E | 381061 |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |

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

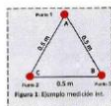
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

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) |



Punto 1

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| 57.7 | 55.6 | 60.5 |
| 58.3 | 57.0 | 60.0 |
| 58.5 | 56.6 | 61.9 |

Punto 2

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |

Punto 3

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

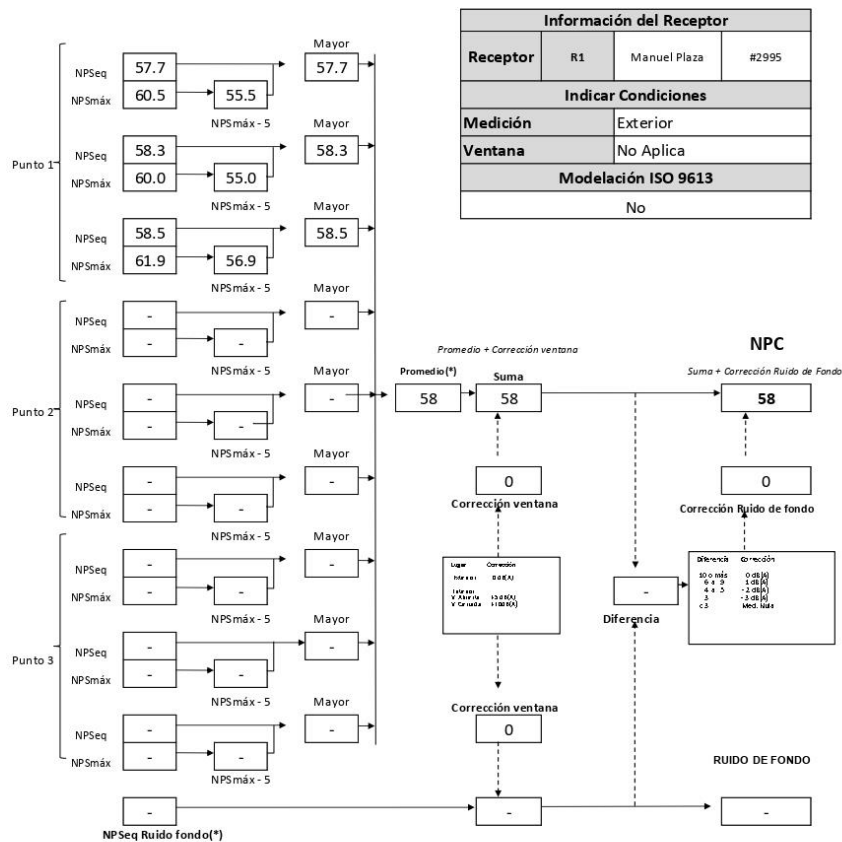
| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| Fecha: | Hora: | |

| | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NPSeq | | | | | | |

| Observaciones: |
|---|
| Fuentes de Ruido durante la Evaluación: golpes, caída y movimiento de material, martillo percutor |
| Fuentes de Ruido de Fondo: ruido de océano, tránsito vehicular lejano, ruido comunitario (colegio) leve |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO




(*) Aproximar a números enteros

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N° 38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica




| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|--|---|--|-------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO | | | | |
| Nombre o razón social | Constructora Diez Spa | | | |
| RUT | 77298664-5 | | | |
| Dirección | calle Sagasca N° 2131 | | | |
| Comuna | Iquique | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19K | |
| Coordenada Norte | 7,760,977 | Coordenada Este | 381,066 | |
| 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 type="checkbox"/> Generadora | <input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica | <input type="checkbox"/> Comunicaciones | <input type="checkbox"/> Otro |
| Faena Constructiva | <input checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición | <input type="checkbox"/> Reparación | <input type="checkbox"/> Otro |
| Otro (Especificar) | | | | |
| INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN | | | | |
| Identificación Sonómetro | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | LxT2 | N° serie 5324 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | 13/02/2024 | | |
| Número de Certificado de Calibración | | SON20240010 | | |
| Identificación Calibrador | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | CAL150 | N° serie 6296 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | 13/02/2024 | | |
| Número de Certificado de Calibración | | CAL20240008 | | |
| Ponderación en frecuencia | A | | Ponderación temporal | Lenta |
| Verificación de Calibración en Terreno | <input checked="" type="checkbox"/> Si | | <input type="checkbox"/> No | |
| Se adjunta certificados de calibración de ambos instrumentos en el Anexo de Informe Técnico de Ruido | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|---|---|--|--|---|--------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | | |
| Receptor N° | R1 | | | | |
| Calle | Manuel Plaza | | | | |
| Número | #2995 | | | | |
| Comuna | Iquique | | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 19 K | | |
| Coordenada Norte | 7760906 | Coordenada Este | 381061 | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona G - Barrio Sur 1 Centro Playa Brava | | | | |
| N° de Certificado de Informaciones Previas* | - | | | | |
| 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. 8°, D.S. N° 38/11 MMA) | | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | | |
| Fecha medición | 03/07/2024 | | | | |
| Hora inicio medición | 05:32:00 p. m. | | | | |
| Hora término medición | 05:36:00 p. m. | | | | |
| 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 | piso 26 quinchos, exterior | | | | |
| Condiciones de ventana (medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | ruido de océano, ruido comunitario (colegio) leve, tránsito vehicular lejano | | | | |
| Temperatura [°C] | 17.0 | Humedad [%] | 65.0 | Velocidad de viento [m/s] | 0.2 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Alvaro Castillo | | |  | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. Código ETFA: 015-01 | | | | |
| Nota: • Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado. • Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición. • Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior. | | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------|--|---|----------|-------------|---------|
| <input type="checkbox"/> Croquis | | | <input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital | | | | |
|  | | | | | | | |
| Origen de la imagen Satelital | | | Google Earth | | | | |
| Escala de la imagen Satelital | | | Escala Gráfica | | | | |
| LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA | | | | | | | |
| Datum | | WGS 84 | | Huso | | 19 K | |
| Fuentes | | | | Receptores | | | |
| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
|  | Proyecto Edificio Brava | N | 7760977 |  | Receptor | N | 7760906 |
| | | E | 381066 | | | E | 381061 |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición. | | | | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| 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) |

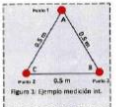


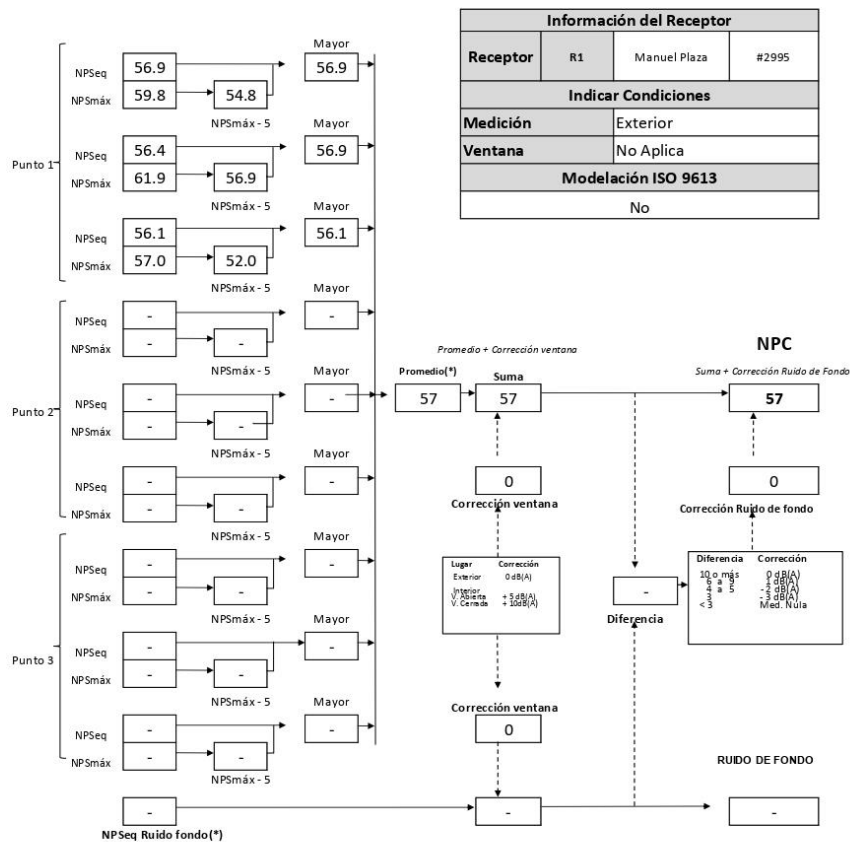
Figura 3. Ejemplo medición int.

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 56.9 | 54.5 | 59.8 |
| | 56.4 | 54.1 | 61.9 |
| | 56.1 | 55.1 | 57.0 |
| Punto 2 | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| Punto 3 | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |

| REGISTRO DE RUIDO DE FONDO | |
|---|--|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No |
| Fecha: | Hora: |
| NPSeq | 5' 10' 15' 20' 25' 30' |
| Observaciones: | |
| Fuentes de Ruido durante la Evaluación: golpes, caída y movimiento de material, grúa torre, sonda shotcrete | |
| Fuentes de Ruido de Fondo: ruido de océano, ruido comunitario (colegio) leve, tránsito vehicular lejano | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N° 38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO




REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N° 38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica




| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|--|---|--|-------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO | | | | |
| Nombre o razón social | Constructora Diez Spa | | | |
| RUT | 77298664-5 | | | |
| Dirección | calle Sagasca N° 2131 | | | |
| Comuna | Iquique | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19K | |
| Coordenada Norte | 7,760,977 | Coordenada Este | 381,066 | |
| 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 type="checkbox"/> Generadora | <input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica | <input type="checkbox"/> Comunicaciones | <input type="checkbox"/> Otro |
| Faena Constructiva | <input checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición | <input type="checkbox"/> Reparación | <input type="checkbox"/> Otro |
| Otro (Especificar) | | | | |
| INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN | | | | |
| Identificación Sonómetro | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | LxT2 | N° serie 5324 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | 13/02/2024 | | | |
| Número de Certificado de Calibración | SON20240010 | | | |
| Identificación Calibrador | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | CAL150 | N° serie 6296 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | 13/02/2024 | | | |
| Número de Certificado de Calibración | CAL20240008 | | | |
| Ponderación en frecuencia | A | | Ponderación temporal | Lenta |
| Verificación de Calibración en Terreno | <input checked="" type="checkbox"/> Si | | <input type="checkbox"/> No | |
| Se adjunta certificados de calibración de ambos instrumentos en el Anexo de Informe Técnico de Ruido | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|---|---|---|---|-----------------------------|--------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | | |
| Receptor N° | R2 interior | | | | |
| Calle | Manuel Castro Ramos | | | | |
| Número | #2188 | | | | |
| Comuna | Iquique | | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 19 K | | |
| Coordenada Norte | 7760958 | Coordenada Este | 381061 | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona G - Barrio Sur 1 Centro Playa Brava | | | | |
| N° de Certificado de Informaciones Previas* | - | | | | |
| 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. 8°, D.S. N° 38/11 MMA) | | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | | |
| Fecha medición | 03/07/2024 | | | | |
| Hora inicio medición | 10:15:00 a. m. | | | | |
| Hora término medición | 10:39:00 a. m. | | | | |
| 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 checked="" type="checkbox"/> Medición Interna | <input type="checkbox"/> Medición Externa | | | |
| Descripción del lugar de medición | comedor profesores (colegio) interior ventana cerrada | | | | |
| Condiciones de ventana (medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input checked="" type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | | |
| Identificación ruido de fondo | ruido colegio (niños), tránsito vehicular lejano | | | | |
| Temperatura [°C] | 16.0 | Humedad [%] | 62.0 | Velocidad de viento [m/s] | 0.0 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Alvaro Castillo | |  | | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. Código ETFA: 015-01 | | | | |
| 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 exterior. | | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | | | |
|---|-------------------------|-------------|--|---|----------|-------------|---------|
| <input type="checkbox"/> Croquis | | | <input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital | | | | |
|  | | | | | | | |
| Origen de la imagen Satelital | | | Google Earth | | | | |
| Escala de la imagen Satelital | | | Escala Gráfica | | | | |
| LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA | | | | | | | |
| Datum | | WGS 84 | | Huso | | 19 K | |
| Fuentes | | | | Receptores | | | |
| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
|  | Proyecto Edificio Brava | N | 7760977 |  | Receptor | N | 7760958 |
| | | E | 381066 | | | E | 381061 |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |

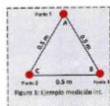
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

| | |
|--|--|
| Identificación Receptor N° | R2 interior |
| <input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input type="checkbox"/> Medición externa (un punto) |



Punto 1

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| 46.6 | 43.6 | 50.9 |
| 48.1 | 41.8 | 53.6 |
| 47.5 | 44.5 | 56.7 |

Punto 2

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| 46.2 | 42.6 | 51.8 |
| 44.3 | 42.9 | 46.5 |
| 43.8 | 42.2 | 46.7 |

Punto 3

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| 46.1 | 43.5 | 52.5 |
| 45.8 | 42.8 | 53.6 |
| 45.9 | 43.1 | 49.0 |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

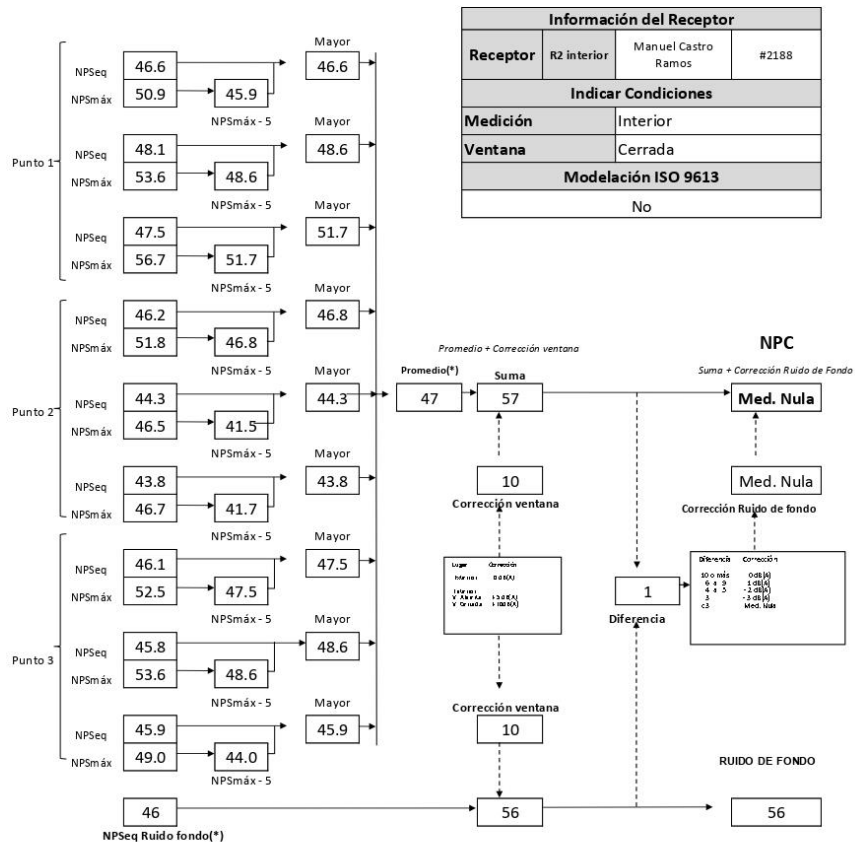
| | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input checked="" type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Fecha: | 03/07/2024 | Hora: 10:43 |

| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | 46.4 | 46.2 | | | | |

| Observaciones: |
|---|
| Fuentes de Ruido durante la Evaluación: cortes con esmeril, caída y movimiento de material, martillo percutor |
| Fuentes de Ruido de Fondo: ruido colegio (niños), tránsito vehicular lejano |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO




(*) Aproximar a números enteros

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

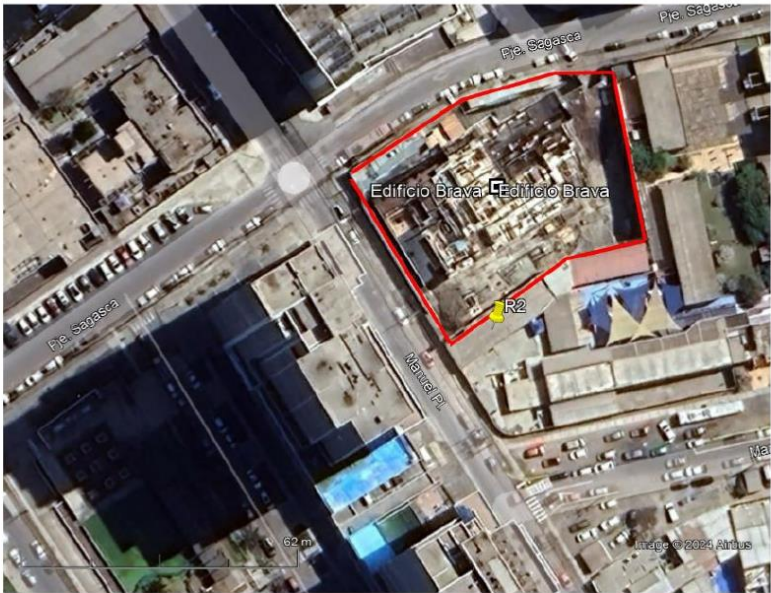


| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|--|--|---|--|-------------------------------|------|
| IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO | | | | | |
| Nombre o razón social | Constructora Diez Spa | | | | |
| RUT | 77298664-5 | | | | |
| Dirección | calle Sagasca N° 2131 | | | | |
| Comuna | Iquique | | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | | | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19K | | |
| Coordenada Norte | 7,760,977 | Coordenada Este | 381,066 | | |
| 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 type="checkbox"/> Generadora | <input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica | <input type="checkbox"/> Comunicaciones | <input type="checkbox"/> Otro | |
| Faena Constructiva | <input checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición | <input type="checkbox"/> Reparación | <input type="checkbox"/> Otro | |
| Otro (Especificar) | | | | | |
| INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN | | | | | |
| Identificación Sonómetro | | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | LxT2 | N° serie | 5324 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | 13/02/2024 | | | |
| Número de Certificado de Calibración | | SON20240010 | | | |
| Identificación Calibrador | | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | CAL150 | N° serie | 6296 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | 13/02/2024 | | | |
| Número de Certificado de Calibración | | CAL20240008 | | | |
| Ponderación en frecuencia | A | | Ponderación temporal | Lenta | |
| Verificación de Calibración en Terreno | <input checked="" type="checkbox"/> Si | | <input type="checkbox"/> No | | |
| Se adjunta certificados de calibración de ambos instrumentos en el Anexo de Informe Técnico de Ruido | | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|---|---|---|---|-----------------------------|--------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | | |
| Receptor N° | R2 interior | | | | |
| Calle | Manuel Castro Ramos | | | | |
| Número | #2188 | | | | |
| Comuna | Iquique | | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 19 K | | |
| Coordenada Norte | 7760958 | Coordenada Este | 381061 | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona G - Barrio Sur 1 Centro Playa Brava | | | | |
| N° de Certificado de Informaciones Previas* | - | | | | |
| 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. 8°, D.S. N° 38/11 MMA) | | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | | |
| Fecha medición | 03/07/2024 | | | | |
| Hora inicio medición | 02:50:00 p. m. | | | | |
| Hora término medición | 03:05:00 p. m. | | | | |
| 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 checked="" type="checkbox"/> Medición Interna | <input type="checkbox"/> Medición Externa | | | |
| Descripción del lugar de medición | comedor profesores (colegio) interior ventana cerrada | | | | |
| Condiciones de ventana (medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input checked="" type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | | |
| Identificación ruido de fondo | ruido de colegio (niños), actividad en general, tránsito peatonal | | | | |
| Temperatura [°C] | 18.0 | Humedad [%] | 61.0 | Velocidad de viento [m/s] | 0.0 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Alvaro Castillo | |  | | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. Código ETFA: 015-01 | | | | |
| <p>Nota:</p> <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 exterior. | | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

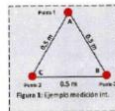
| FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | | | |
|---|-------------------------|--|---------|---|----------|-------------|---------|
| <input type="checkbox"/> Croquis | | <input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Origen de la imagen Satelital | | Google Earth | | | | | |
| Escala de la imagen Satelital | | Escala Gráfica | | | | | |
| LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA | | | | | | | |
| Datum | | WGS 84 | | Huso | | 19 K | |
| Fuentes | | | | Receptores | | | |
| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
|  | Proyecto Edificio Brava | N | 7760977 |  | Receptor | N | 7760958 |
| | | E | 381066 | | | E | 381061 |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| <small>Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una [1] por fuente y dos [2] por lugar de medición.</small> | | | | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

| | |
|--|--|
| Identificación Receptor N° | R2 interior |
| <input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input type="checkbox"/> Medición externa (un punto) |



Punto 1

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| 47.1 | 44.8 | 50.6 |
| 47.2 | 43.4 | 51.0 |
| 48.3 | 45.3 | 52.5 |

Punto 2

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| 48.2 | 44.5 | 51.5 |
| 47.3 | 44.7 | 51.3 |
| 49.8 | 46.3 | 52.7 |

Punto 3

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| 48.9 | 43.6 | 54.4 |
| 48.2 | 43.7 | 50.4 |
| 48.1 | 43.1 | 51.2 |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

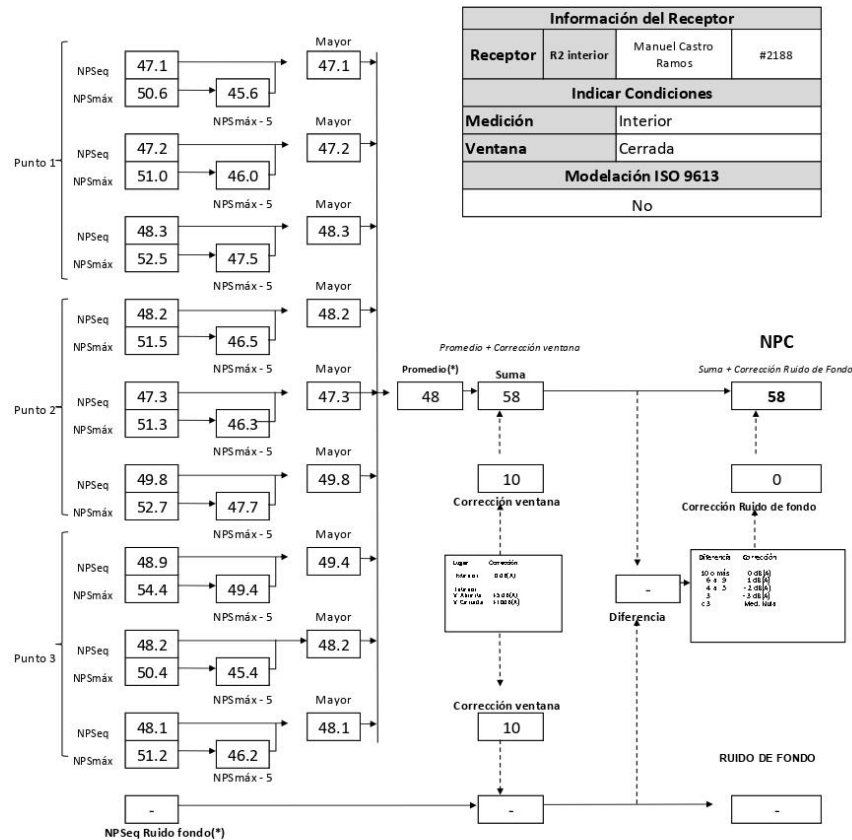
| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input type="checkbox"/> Sí | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| Fecha: | Hora: | |

| | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NPSeq | | | | | | |

| |
|---|
| Observaciones: |
| Fuentes de Ruido durante la Evaluación: martillo percutor, golpes de martillo, caída y movimiento de material |
| Fuentes de Ruido de Fondo: ruido de colegio (niños), actividad en general, tránsito peatonal |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO




(*) Aproximar a números enteros

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

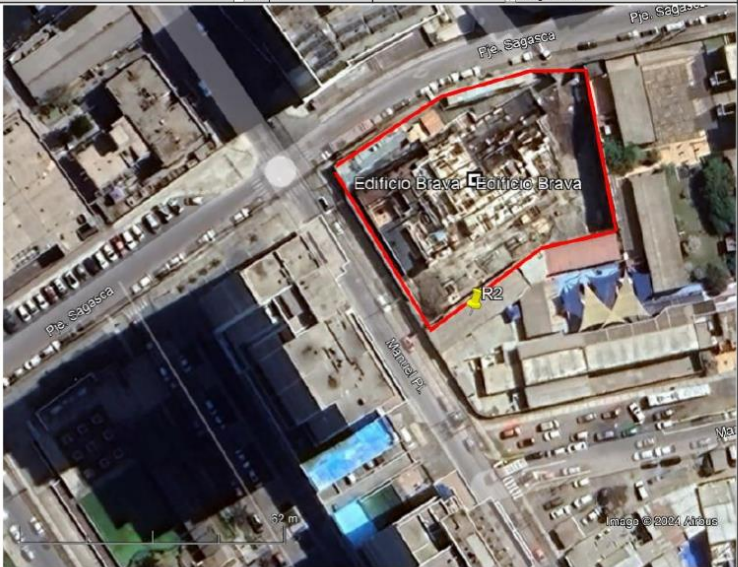


| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|--|---|--|-------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO | | | | |
| Nombre o razón social | Constructora Diez Spa | | | |
| RUT | 77298664-5 | | | |
| Dirección | calle Sagasca N° 2131 | | | |
| Comuna | Iquique | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19K | |
| Coordenada Norte | 7,760,977 | Coordenada Este | 381,066 | |
| 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 type="checkbox"/> Generadora | <input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica | <input type="checkbox"/> Comunicaciones | <input type="checkbox"/> Otro |
| Faena Constructiva | <input checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición | <input type="checkbox"/> Reparación | <input type="checkbox"/> Otro |
| Otro (Especificar) | | | | |
| INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN | | | | |
| Identificación Sonómetro | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | LxT2 | N° serie 5324 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | 13/02/2024 | | |
| Número de Certificado de Calibración | | SON20240010 | | |
| Identificación Calibrador | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | CAL150 | N° serie 6296 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | 13/02/2024 | | |
| Número de Certificado de Calibración | | CAL20240008 | | |
| Ponderación en frecuencia | A | | Ponderación temporal | Lenta |
| Verificación de Calibración en Terreno | <input checked="" type="checkbox"/> Si | | <input type="checkbox"/> No | |
| Se adjunta certificados de calibración de ambos instrumentos en el Anexo de Informe Técnico de Ruido | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|---|---|---|---|-----------------------------|--------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | | |
| Receptor N° | R2 interior | | | | |
| Calle | Manuel Castro Ramos | | | | |
| Número | #2188 | | | | |
| Comuna | Iquique | | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 19 K | | |
| Coordenada Norte | 7760958 | Coordenada Este | 381061 | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona G - Barrio Sur 1 Centro Playa Brava | | | | |
| N° de Certificado de Informaciones Previas* | - | | | | |
| 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. 8°, D.S. N° 38/11 MMA) | | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | | |
| Fecha medición | 03/07/2024 | | | | |
| Hora inicio medición | 05:43:00 p. m. | | | | |
| Hora término medición | 05:58:00 p. m. | | | | |
| 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 checked="" type="checkbox"/> Medición Interna | <input type="checkbox"/> Medición Externa | | | |
| Descripción del lugar de medición | comedor profesores (colegio) interior ventana cerrada | | | | |
| Condiciones de ventana (medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input checked="" type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | | |
| Identificación ruido de fondo | tránsito vehicular lejano | | | | |
| Temperatura [°C] | 17.0 | Humedad [%] | 65.0 | Velocidad de viento [m/s] | 0.0 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Álvaro Castillo | |  | | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. Código ETFA: 015-01 | | | | |
| 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 exterior. | | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

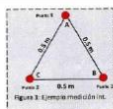
| FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | | | |
|--|------------------------|-------------|--|---|----------|-------------|---------|
| <input type="checkbox"/> Croquis | | | <input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital | | | | |
|  | | | | | | | |
| Origen de la imagen Satelital | | | Google Earth | | | | |
| Escala de la imagen Satelital | | | Escala Gráfica | | | | |
| LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA | | | | | | | |
| Datum | | WGS 84 | | Huso | | 19 K | |
| Fuentes | | | | Receptores | | | |
| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
|  | Area de planta Jucosol | N | 7760977 |  | Receptor | N | 7760958 |
| | | E | 381066 | | | E | 381061 |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | | | | | | |
| Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición. | | | | | | | |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

| | |
|--|--|
| Identificación Receptor N° | R2 interior |
| <input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input type="checkbox"/> Medición externa (un punto) |



Punto 1

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| 46.8 | 40.1 | 53.7 |
| 41.7 | 38.6 | 50.0 |
| 40.8 | 38.6 | 43.5 |

Punto 2

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| 47.6 | 42.8 | 52.0 |
| 46.7 | 39.4 | 53.4 |
| 40.3 | 37.9 | 42.0 |

Punto 3

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| 41.5 | 39.1 | 44.5 |
| 47.7 | 40.1 | 54.2 |
| 49.9 | 41.7 | 54.7 |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

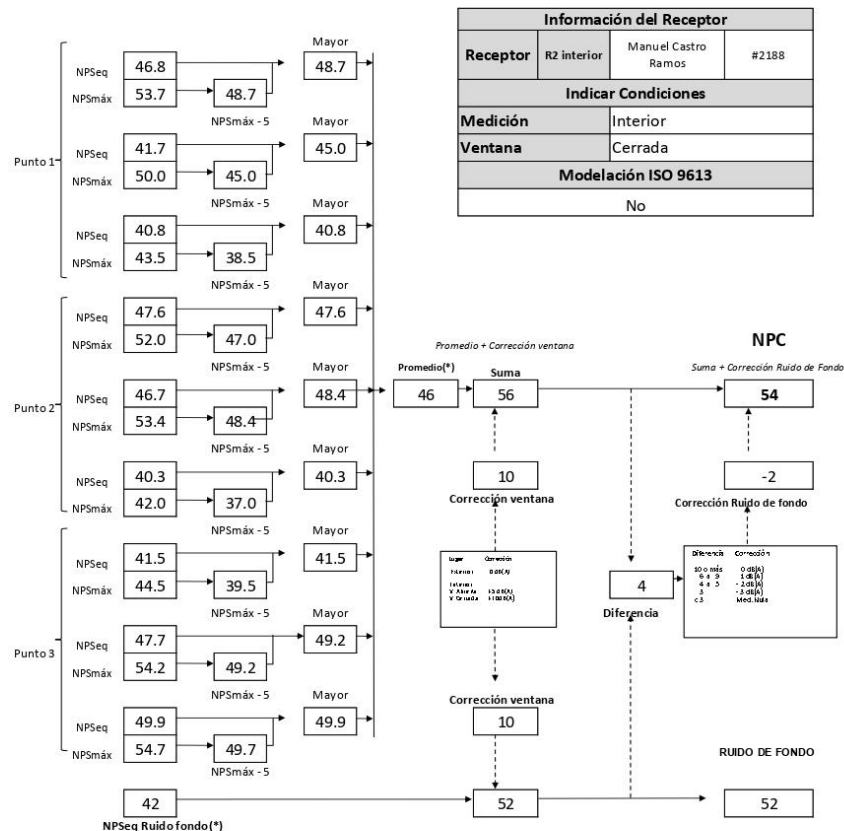
| | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input checked="" type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Fecha: | 03/07/2024 | Hora: 18:05 |

| | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| NPSeq | 41.3 | 41.8 | | | | |

| Observaciones: |
|---|
| Fuentes de Ruido durante la Evaluación: sonda shotcrete, martillo percutor, golpes martillo |
| Fuentes de Ruido de Fondo: tránsito vehicular lejano |

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO
TABLA DE EVALUACIÓN

| Receptor | NPC [dBA] | Ruido de Fondo [dBA] | Zona DS N°38 | Periodo (Diurno/Nocturno) | Límite [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
|-------------|-----------|----------------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| R1 | 58 | - | II | Diurno | 60 | No Supera |
| R1 | 58 | - | II | Diurno | 60 | No Supera |
| R1 | 57 | - | II | Diurno | 60 | No Supera |
| R2 interior | Med. Nula | 56 | II | Diurno | 60 | No Supera |
| R2 interior | 58 | - | II | Diurno | 60 | No Supera |
| R2 interior | 54 | 52 | II | Diurno | 60 | No Supera |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |


OBSERVACIONES

El nivel de presión sonora corregido (NPC) obtenido en cada receptor, No supera los límites máximos permitidos por el D.S.38/11 del MMA en periodo diurno en Zona II. El NPC resultó Nulo en el receptor R2 en el primer periodo de medicion. Dado que en dicho caso, nivel sonoro antes de la anulación se encuentra por debajo del limite máximo permisible, se entiende que la fuente cumple, de acuerdo con el artículo 19° letra f) del D.S. 38/11 de MMA. Por lo tanto, el proyecto da cumplimiento al D.S. 38/11 de MMA en periodo diurno.

ANEXOS

| N° | Descripción |
|----|--|
| 1 | Certificados de Calibración Sonómetro y Calibrador |
| 2 | Definiciones técnicas de ruido |
| 3 | Reporte Técnico Resolución Exenta N°693/2015 |
| 4 | Declaraciones Juradas |

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

| | |
|----------------------------|---|
| Fecha del reporte | 03/07/2024 |
| Nombre Representante Legal | Roberto Gutierrez Paredes |
| Firma Representante Legal |  |

Anexo 4: Declaraciones Juradas

**DECLARACIÓN JURADA PARA LOPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD
TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Roberto Gutiérrez Paredes, RUN N° 27.025.128-5, domiciliado en Seminario 180, Providencia, Santiago, en mi calidad de representante legal de Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA, part of ALS Limited, Santiago, Código ETFA N°015 -01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Constructora Diez SpA rut 77298664-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don don Eduardo Zapata Pino, RUN 12.625.921-2, representante legal de Constructora Diez SpA rut 77298664-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Constructora Diez SpA rut 77298664-5.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o la circulación de títulos de Constructora Diez SpA rut 77298664-5.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Constructora Diez SpA rut 77298664-5.
- 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 Eduardo Zapata Pino, RUN 12.625.921-2, representante legal ni con Constructora Diez SpA rut 77298664-5.
- Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco-hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de Constructora Diez SpA rut 77298664-5 y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de **"HYR057-24 Informe de Ruido DS 38 — Constructora Diez — Julio 2024 V.1"** 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 1*, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante

03 de julio de 2024

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Felipe Raimundo Reyes Bravo, RUN N° 9.384.532-3 domiciliado en Maira N°13920, Departamento N°113B Comuna de Lo Barnechea, Región Metropolitana de Santiago, en mi calidad de inspector ambiental Código IA N° 9384532-3, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Constructora Diez SpA rut 77298664-5, 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 don Eduardo Zapata Pino, RUN 12.625.921-2, representante legal de Constructora Diez SpA rut 77298664-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Constructora Diez SpA rut 77298664-5
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Constructora Diez SpA rut 77298664-5
- No he controlado, directa ni indirectamente a Constructora Diez SpA rut 77298664-5

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 **"HYR057-24 Informe de Ruido DS 38 — Constructora Diez — Julio 2024 V.1"** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

03 de julio de 2024