

DECLARA TÉRMINO DEL PROCEDIMIENTO  
ADMINISTRATIVO MP-017-2021 Y EL  
INCUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROVISIONALES  
ORDENADA A EMPRESA CONSTRUCTORA  
INGENIEROS S.A.

RESOLUCIÓN EXENTA N°1896

Santiago, 27 de octubre de 2022

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “LOSMA”); en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N°20.600, que crea los Tribunales Ambientales; en la Ley N°19.880, que Establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado (en adelante, “Ley N°19.880”); en la Ley N°18.834 que Aprueba el Estatuto Administrativo; en el Decreto con Fuerza de Ley N°3/2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; el Decreto Exento RA N°118894/55/2022, de la Subsecretaría de Medio Ambiente, que establece orden de Subrogación; en la Resolución Exenta N°2124, de 30 de septiembre de 2021, que fija organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°334, de 20 de abril de 2017 que Aprueba actualización de instructivo para la tramitación de las medidas urgentes y transitorias y provisionales dispuestas en los artículos 3 letra g) y h) y 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N°38 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica (en adelante, “D.S. N°38/2011 MMA”); y en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1º Que, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA”), mediante la resolución exenta N°592, de 9 de marzo de 2021, ordenó medidas provisionales pre procedimentales en contra empresa Constructora Ingenieros S.A., titular de la faena constructiva “Edificio Manuel Montt-Ñuñoa”, ubicada en El Oidor N°1825/Manuel Montt 2648, comuna de Ñuñoa, región Metropolitana, dando inicio al procedimiento administrativo MP-017-2021. El mismo se fundamentó en la infracción a la Norma de Emisión de ruido contenida en el D.S. N°38/2011 MMA, constatada el día 18 de febrero de 2021.

2º Que, las medidas ordenadas, a grandes rasgos, fueron las siguientes:

i. Identificar los equipos de uso manual que se encuentren en la faena y que constituyan fuentes emisoras de ruido, para luego implementar biombos acústicos.

ii. Sellar vanos con paneles acústicos, cuando se haga uso de herramientas y, o dispositivos al interior de la estructura ya edificada, siempre y cuando no estén cubiertos actualmente de forma definitiva.

iii. Construir un taller techado de corte para sierra eléctrica y similares que mitiguen el impacto acústico que las mismas generan al ser utilizadas.

iv. Prohibir el uso de aquellos equipos identificados como fuentes emisoras de ruido, hasta que no se encuentren plenamente implementadas las pantallas, biombos y encierros acústicos.

En forma adicional, la resolución exenta N°592 de 2021 requirió al titular la entrega de un informe de inspección que se refiera sobre la correcta implementación de las medidas ordenadas, considerando además la medición de los ruidos emitidos por la fuente. Dichas actividades debían ser realizadas por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (en adelante, "ETFA"), una vez terminado el plazo de vigencia las medidas provisionales.

3º Que, para verificar el cumplimiento de lo ordenado en la resolución exenta N°592, de 2021, se realizó una actividad de inspección el día 11 de mayo de 2021 y un levantamiento de información, cuyos resultados quedaron plasmados en el informe técnico de fiscalización DFZ-2021-1892-XIII-MP, documento que se considera parte integral del presente acto, y al mismo se adjunta.

Dicho informe de fiscalización da cuenta que las medidas ordenadas fueron incumplidas, como se detallará a continuación:

i. Se constató por medios de los antecedentes entregados por el titular, la implementación de los biombos acústicos, sin embargo en la actividad de inspección, se observó que no los utilizaban

ii. Se constató que el titular no selló los vanos de la forma ordenada.

iii. Se constató que, aunque se había construido una sala de corte, en la actividad de inspección se observó que este se encontraba desmantelado.

iv. El titular no presentó documentos ni antecedentes que acrediten el cese del uso de equipos.

v. El titular presentó el informe de inspección sobre la implementación de las medidas ordenadas realizado por una ETFA.

4º Que, teniendo a la vista los antecedentes individualizados con anterioridad, se concluye que la Empresa Constructora Ingenieros S.A., titular de la faena constructiva "Edificio Manuel Montt-Ñuñoa", no cumplió las medidas ordenadas mediante la resolución exenta N°592 de 2021.

5º Que, como consecuencia de lo anterior, resulta necesario dictar un acto que se pronuncie respecto de la medida ordenada mediante el procedimiento MP-017-2021, siendo procedente la dictación de la siguiente

#### RESOLUCIÓN:

**PRIMERO: PÓNGASE TERMINO** al procedimiento administrativo MP-017-2021 y **DECLÁRESE EL INCUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROVISIONALES** ordenadas mediante el primer resuelvo de la resolución exenta N°592, de 9 de

marzo de 2021, respecto la faena constructiva “Edificio Manuel Montt-Ñuñoa”, ubicado en El Oidor N°1825/Manuel Montt 2648, comuna de Ñuñoa, región Metropolitana, cuyo titular es empresa Constructora Ingenieros S.A., por la razones expuestas precedentemente.

**SEGUNDO: DECLÁRESE EL CUMPLIMIENTO** del requerimiento de información ordenado mediante el segundo resuelvo de la resolución exenta N°592, de 9 de marzo de 2021, en relación a la entrega de un informe de inspección sobre las correcta implementación de las medidas, realizado por una ETFA.

**TERCERO: REMÍTASE** todo antecedente aquí referido al Departamento de Sanción y Cumplimiento, con miras a que los mismos se tengan en consideración en el procedimiento sancionatorio D-109-2021.

**ANÓTESE, NOTIFÍQUESE Y ARCHÍVESE.**

**EMANUEL IBARRA SOTO  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)**

ODLF / LMS / MRM

Adjunto:

- Copia del informe de fiscalización DFZ-2021-1892-XIII-MP

Notificación Carta Certificada:

- Representante Legal de empresa Constructora Ingenieros S.A. con domicilio en Av. Kennedy N°7600, oficina 601, comuna de Las Condes, región Metropolitana.

Notificación por casilla electrónica:

- Claudia Jiménez Ibaceta, casilla correo electrónico [claudiajimenezi@hotmail.com](mailto:claudiajimenezi@hotmail.com)

C.C.:

- Fiscal, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Departamento Jurídico, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Departamento de Sanción y Cumplimiento, Superintendencia del Medio Ambiente.
- División de Fiscalización y Conformidad Ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes y Archivo, Superintendencia del Medio Ambiente.

Expediente Ceropapel: N° 23.452/2022



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### MEDIDAS PROVISIONALES

#### EDIFICIO MANUEL MONTT-ÑUÑOA

DFZ-2021-1892-XIII-MP

	Nombre	Firma
Aprobado	Claudia Pastore H.	 Claudia Pastore H. Jefa Sección Ciudad y Territorio DFZ Firmado por: a7779fa7-39ae-4926-ad3b-032803100c27
Elaborado	Esteban Dattwyler C.	 Esteban Dattwyler C. Fiscalizador DFZ Firmado por: 764bc8ef-a681-44bf-afcc-9771ae8714bb

JUNIO 2021

## CONTENIDO

1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	1
2.1	Antecedentes Generales .....	1
2.2	Ubicación .....	2
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	3
4	HECHOS CONSTATADOS.....	3
5	CONCLUSIÓN .....	16
6	ANEXOS.....	18

## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a la unidad fiscalizable “Edificio Manuel Montt-Ñuñoa”, localizada en calle El Oidor 1825, comuna de Ñuñoa, Santiago, Región Metropolitana. La actividad de inspección fue desarrollada el día 11 de mayo de 2021, por parte de personal fiscalizador de esta Superintendencia, asimismo, se le solicitó una medición de ruido e inspección de las medidas de control llevadas a cabo por parte de un Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, las cuales no fueron entregadas.

El motivo de la actividad de fiscalización ambiental es verificar el cumplimiento a las medidas provisionales (procedimentales) dictadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante la Resolución Exenta N°592, del 09 de marzo de 2021, en virtud de lo establecido en el artículo 48 de la LO-SMA. Lo anterior con el objeto de evitar el daño inminente a la salud de las personas, residentes de edificio ubicado en frente de la UF en Av. Manuel Montt, desde donde se constató una excedencia de 11 dB(A) el día 18 de febrero de 2021 respecto a la Norma de Emisión de Ruidos (D.S. N°38/11 MMA) para Zona II (60 dB(A) en periodo diurno) por parte de la faena constructiva que conforma la Unidad Fiscalizable.

A través de la Resolución Exenta N°592, del 09 de marzo de 2021, la Superintendencia del Medio Ambiente dictó las siguientes medidas:

1. Identificar los equipos y herramientas que constituyan fuentes emisoras de ruido y dar cuenta de la implementación de barreras acústicas adecuadas para cada fuente identificada las cuales deben ser de madera OSB de 15 mm de espesor e interior de material absorbente tipo lana mineral de 50 mm de espesor.
2. Sellar vanos (puertas, ventanas, agujeros, etc.) con paneles acústicos de OSB de 15 mm de espesor, el personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso e implementación de las barreras descritas, o bien, mediante la utilización de cortinas de alta densidad.
3. Construcción de un taller techado para el corte con sierra eléctrica de materialidad OSB de 15 mm de espesor y con material absorbente interior de 50 mm.
4. Prohibir el uso de aquellos equipos identificados como fuentes emisoras de ruido hasta que no se implementen las barreras acústicas.
5. Envío a la SMA de un informe de impacto acústico efectuado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA).

Entre los hechos constatados es posible indicar que a la fecha:

1. El titular implementó parcialmente los biombos acústicos, estos no se encontraban implementados de manera correcta. No se constató su utilización en pisos superiores ni en losa de avance, además durante la inspección ambiental no se constató su utilización.
2. El titular implementa parcialmente el sellado de vanos, ya que solo se implementó un “semi cierre” con cortinas acústicas hasta el piso 6, al momento de la inspección la obra avanzaba al piso 10.
3. El titular implementa parcialmente la medida, en informe de cumplimiento demuestra haberlo implementado, pero al momento de inspección se encontraba desmantelado para su cambio de piso.
4. El titular no da cuenta de la implementación total de la prohibición de uso de herramientas identificadas como ruidosas.
5. El titular hizo entrega de un informe de mediciones de ruido e inspección de medidas de control elaborado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, las que acusan conformidad y efectividad de las medidas implementadas. Sin embargo, los resultados entregados correspondían a mediciones nulas.
6. Por lo anterior, personal fiscalizador de esta Superintendencia, el día 11 de mayo de 2021 realizó nueva actividad de medición de nivel de presión sonora que dio cuenta de la siguiente superación:

Receptor	Superación
1	8 dB(A)

Por lo expuesto, se concluye que el incumplimiento de la medida provisional, ya que se implementaron parcialmente las medidas de mitigación solicitadas, sumado a que se mantiene la superación, por hasta 8 dB(A).

## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Edificio Manuel Montt-Ñuñoa	
<b>Región:</b> Metropolitana	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> El Oidor 1825, Ñuñoa
<b>Provincia:</b> Santiago	
<b>Comuna:</b> Ñuñoa	
<b>Titular de la unidad fiscalizable:</b> Empresa Constructora Ingenieros S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 96.522.120-4
<b>Domicilio titular:</b> Av. Kennedy 7600, of 601, Las Condes, Región Metropolitana	<b>Correo electrónico:</b> ogonzalez@isa.cl
	<b>Teléfono:</b> +56 2 25136800 +56 2 28649308

## 2.2 Ubicación



**Figura 1.** Ubicación Construcción Edificio Manuel Montt-Ñuñoa.

**Fuente:** Google Earth

**Coordenadas UTM de referencia:** DATUM WGS 84

**Huso:** 19 s

**UTM N:** 6.297.430 m S

**UTM E:** 350.130 m E

### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre	Comentarios
1	D.S.	38	2011	MMA	Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	--
2	R.E	592	2011	SMA	Ordena Medidas Provisionales Pre-Procedimentales que indica a Empresa Constructora Ingenieros S.A.	(Anexo 1)

### 4 HECHOS CONSTATADOS

De los resultados de las actividades de fiscalización y de la revisión de los antecedentes entregados por el titular en su carta de avance de respuesta, asociados a la verificación del cumplimiento de las medidas provisionales MP-017-2021 dictadas por esta Superintendencia, se constata lo siguiente:

Nº	Medida asociada	Hecho constatado	Conformidad técnica de la medida
1	<p>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.</p> <p>El estándar mínimo a cumplir por dichas barreras, será contar una materialidad aproximada de 10 kg/m<sup>2</sup>, lo cual equivaldría a una estructura de</p>	<p><b>Actividad de inspección</b></p> <p>Se realizó inspección en terreno el día 11 de mayo de 2021 (Anexo 3), en la cual se constató en el nivel -1 paneles acústicos de tipo sándwich de madera OSB de 9 mm de espesor con lana mineral en su interior. Si bien, al momento de la inspección cesaron las labores de uso de esmeril de corte y uso de rotomartillo que se constató al momento de realizar la medición de Nivel de Presión Sonora, tampoco se observaron biombos acústicos en los niveles superiores donde se trabaja. Durante el recorrido del nivel 9, se presenciaron la instalación de molduras donde se martilló sin utilizar biombos acústicos. Tampoco se observó su utilización en la</p>	<p>Si bien se constató la implementación de biombos acústicos para los equipos de menor magnitud y se presenta</p> <p>Dentro de las fotografías enviadas en la Informe del 21 de abril se constata su implementación.</p> <p>Sin embargo, en la inspección ambiental del 11 de mayo, no se observó su utilización.</p>

Nº	Medida asociada	Hecho constatado	Conformidad técnica de la medida
	<p>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 recubrimiento de malla raschel, tela arpillería o velo negro. Las dimensiones del encierro deberían cubrir completamente la maquinaria y al trabajador que la utiliza, y tener 1, 2 ó 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.</p> <p>Esta medida deberá ser implementada de manera permanente y realizada dentro de los primeros 5 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución. El medio de verificación será mediante documentos que den cuenta de su implementación, como facturas y, u órdenes de compra, fotografías que muestren su uso en la faena y antecedentes que acrediten la efectividad de la instrucción de los trabajadores, como lista de asistencia y actas que contengan los temas tratados en la instrucción.</p>	<p>losa de avance en piso 10.</p> <p><b>Examen de información</b></p> <p>El día 21 de abril de 2021, el titular hizo entrega de “Informe final Medidas Provisionales Pre Procedimentales Resolución Exenta N°592/2021” (Anexo 2), en la cual da cuenta del listado de equipos de uso manual que constituyen fuentes emisoras de ruido. También, señala que a partir del 24 de marzo de 2021, se comenzó a utilizar los biombos acústicos (fijos o móviles) al interior de la faena, especialmente reforzando aquellos sectores en donde no exista instalada aún la tela acústica para el cierre de vanos o en su defecto no se encuentre suficientemente hermética la tela acústica, o bien en cualquier otro sector que requiera de trabajos en espacios abiertos.</p> <p>Adicionalmente, se informa que debido a la crisis sanitaria COVID-19 resultó difícil adquirir planchas OSB de 15 mm, por lo cual las medidas de control de ruido de biombos acústicos (fijos o móviles), fueron construidas con planchas OSB de 9,5 mm más lana mineral más tela acústica más malla raschel. También, señala que respecto de las actividades ruidosas en la losa de avance no será posible implementar el uso de biombos acústicos, ya que se prioriza la seguridad de los trabajadores, en consideración al DS N° 594/99 del MINSAL.</p> <p>A partir del 19 de marzo de 2021, se comenzaron a realizar inducciones a los trabajadores sobre las medidas de control de ruido en la faena constructiva, manteniéndose las inducciones en forma semanal los días 22 y 31 de marzo, 07 y 15 de abril de 2021. Además, se realizaron inducciones específicas respecto del uso de biombos móviles los días 22, 24 y 31 de marzo de 2021.</p>	

Nº	Medida asociada	Hecho constatado	Conformidad técnica de la medida
2	<p>Sellar vanos (puertas, ventanas, agujeros, etc.) con paneles acústicos, cuando se haga uso de herramientas y, o dispositivos al interior de la estructura ya edificada, siempre y cuando no estén cubiertos actualmente de manera definitiva. De manera adicional, el personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso e implementación de las barreras descritas, de modo que aquel equipamiento sea utilizado de manera efectiva.</p> <p>El estándar mínimo que deberá ser observado para el cumplimiento de esta medida, es que en cada vano exterior se instalen paneles de madera OSB de al menos 15 mm de espesor, o bien, mediante la utilización de cortinas de alta densidad. Adicionalmente, se podrá implementar un interior (hacia la fuente de ruido) de lana mineral o similar de 50 mm de espesor y, como contención y para evitar su desprendimiento, un recubrimiento de malla raschel, tela arpillera o velo negro.</p> <p>Esta medida deberá ser implementada de manera permanente y realizada dentro de los 5 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución. El medio de verificación será mediante documentos que den cuenta de su implementación, como facturas y, u órdenes de compra, fotografías que muestren su uso en la faena y antecedentes que acrediten la efectividad de la instrucción de los trabajadores, como lista de asistencia y actas que contengan los temas tratados en la instrucción.</p>	<p><b>Actividad de inspección</b></p> <p>En la inspección ambiental del día 11 de mayo de 2021 (Anexo 3) se constató que no se ejecutó el cierre de vanos con paneles acústicos. En cambio, se implementó una cobertura parcial de vanos del frontis a Av. Manuel Montt, entre el nivel 1 y 6 con paños de 2,4 metros de ancho compuestos de polietileno, lana mineral de 50 mm de espesor y malla raschel. En las otras caras de la obra no se han implementado medidas de sellado de vanos. Rodrigo Rubio (Administrador de Obra) señaló que el viernes 14 de mayo se continuaría con el cierre de fachadas (con el método constatado). En los pisos 2 y 3 se observó la instalación de marcos de ventanas.</p> <p>En tanto desde el Piso 7 al 9 (losa de avance piso 10) no se implementó la medida.</p> <p><b>Examen de información</b></p> <p>El día 21 de abril de 2021, el titular hizo entrega de "Informe final Medidas Provisionales Pre Procedimentales Resolución Exenta N°592/2021" (Anexo 2), en la cual informa que, a partir del 24 de marzo de 2021, se comenzó a cerrar los vanos del sector poniente de la faena constructiva que colinda con calle Manuel Montt, y se avanza en la instalación de la solución constructiva compuesta por un sándwich de polietileno más tela acústica más malla raschel. No se considera la instalación de planchas OSB, ya que se prioriza la seguridad de los trabajadores en consideración a lo que señala el DS N° 594/99 del MINSAL. Argumentando que base a la experiencia, la instalación de planchas OSB en los vanos es una medida peligrosa, ya dicha medida de control de ruido impide la ventilación natural para prevención de COVID-19 y la presencia de luz</p>	<p>Se constató que el titular no implementó la medida ordenada. Modificando el sello de vanos con placas acústicas por el uso de cortinas de polietileno más tela acústica más malla raschel. Sin embargo, esta medida se implementó hasta el piso 6.y al momento de la inspección la losa de avance se encontraba en el piso 10 y se constataron labores al interior de los pisos 7,8 y 9.</p>

Nº	Medida asociada	Hecho constatado	Conformidad técnica de la medida
		<p>natural en ambientes de trabajo.</p> <p>Por ende, principalmente por motivos de mantener los protocolos de ventilación para prevención de COVID-19 al interior de la faena constructiva, se reemplazó la medida de instalar planchas OSB de 15 mm por un sándwich de polietileno más tela acústica más malla raschel.</p>	
3	<p>Construir un taller techado de corte para sierras eléctricas y similares que mitigue el impacto acústico que las mismas generan al ser utilizadas. El estándar mínimo a cumplir por dicha estructura, es contar con al menos tres fachadas cerradas (dirigidas hacia los receptores sensibles) y un techo, con dimensiones que cubran completamente al trabajador y a la herramienta por éste utilizada. La materialidad del taller debe proveer una densidad superficial mínima de 10 kg/m<sup>2</sup>, lo que significaría, como mínimo, una estructura de en madera OSB de 15 mm de espesor con relleno interior de lana mineral o similar de 50 mm de espesor. Como contención y para evitar su desprendimiento, esta deberá ir recubierta con malla raschel, tela arpillera o velo negro. El personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso e implementación del taller, de modo que el mismo sea utilizado de manera efectiva.</p> <p>Se recomienda, a fin de facilitar que las emisiones generadas se encuentren dentro del rango permitido por la norma de emisión, reemplazar el esmeril angular por una cortadora cizalla, en los casos en los que su uso resulte viable.</p> <p>Esta medida deberá ser implementada de manera permanente durante la fase de construcción de la obra y realizada dentro de los primeros 7 días</p>	<p><b>Actividad de inspección</b></p> <p>En la inspección ambiental del día 11 de mayo de 2021 (Anexo 3) se constató en el piso 2 que la sala de corte se encontraba desmantelada. Rodrigo Rubio indicó se está trasladando desde el piso 2 al piso 4.</p> <p>Sin embargo, al momento de realizar la medición de nivel de presión sonora, previo a la inspección ambiental en la obra, se percibieron ruidos asociados a cortes de sierra.</p> <p><b>Examen de información</b></p> <p>El día 21 de abril de 2021, el titular hizo entrega de "Informe final Medidas Provisionales Pre Procedimentales Resolución Exenta N°592/2021" (Anexo 2), en la cual informa que a partir del 26 de marzo de 2021, se comenzó a utilizar la sala de corte en el dormitorio N° 1 del departamento 206. Se considera que la sala de corte sea instalada cada 2 pisos, es decir, en el dormitorio N° 1 de los departamentos 206, 406, 606, 806, 1006 y 1206.</p> <p>Debido a la crisis sanitaria COVID-19 resultó difícil adquirir planchas OSB de 15 mm, por lo cual las medidas de control de sala de corte, fueron construidas con planchas OSB de 9,5 mm más lana mineral más tela acústica más malla raschel. La solución constructiva está acorde a lo exigido por la</p>	<p>Al momento de la inspección se constató que la sala de corte se encontraba desmantelada en el piso 2. Si bien, el Informe de cumplimiento indica que el titular considera que la sala de corte sea instalada cada 2 pisos., al momento de la inspección se evidencia que esta sala recién se trasladaría por primera vez, en consideración que la losa de avance se encuentra en el nivel 10 y el proyecto considera 12 pisos.</p>

Nº	Medida asociada	Hecho constatado	Conformidad técnica de la medida
	<p>hábiles contados desde la notificación de la presente resolución. El medio de verificación será mediante documentos que den cuenta de su implementación, como facturas y, u órdenes de compra, fotografías que muestren su uso en la faena y antecedentes que acrediten la efectividad de la instrucción de los trabajadores, como lista de asistencia y actas que contengan los temas tratados en la instrucción.</p>	<p>autoridad ambiental, para poder cumplir con una densidad superficial mínima de 10 Kg/m<sup>2</sup>.</p>	
4	<p>Prohibir el uso de aquellos equipos identificados como fuentes emisoras de ruido según lo indicado en los puntos anteriores, hasta que no se encuentren plenamente implementados las pantallas, biombos, paneles y encierros acústicos, según corresponda, cumpliendo con las características previamente descritas.</p>	<p><b>Actividad de inspección</b></p> <p>Como se comentó para acciones anteriores, el día 11 de mayo de 2021 (Anexo 3), al momento de realizar la medición de nivel de presión sonora minutos antes de realizar la inspección ambiental se percibieron ruidos producto del funcionamiento de la actividad, entre éstas, golpes de martillo, corte con sierra y uso de rotomartillo</p> <p>Si bien, al momento de la inspección cesaron las labores de uso de esmeril de corte y uso de rotomartillo que se constató al momento de realizar la medición de Nivel de Presión Sonora. No se constató el uso de biombos acústicos en los niveles superiores donde se trabajaba. Durante el recorrido del nivel 9, se presenciaron la instalación de molduras donde se martilló sin utilizar biombos acústicos. Además, el nivel 9 no contaba con ninguna medida de cierre de vanos.</p> <p>Por otro lado, se constató la implementación de vibrador de inmersión de alta frecuencia y uso de cortador de cizalla saca dowel.</p> <p><b>Examen de información</b></p> <p>El día 21 de abril de 2021, el titular hizo entrega de “Informe final Medidas Provisionales Pre Procedimentales Resolución Exenta N°592/2021”</p>	<p>El titular no entregó información acerca del cese de uso de equipos. Adicionalmente en la inspección ambiental se constató el uso de herramientas sin la correcta implementación de las medidas ordenadas.</p>

Nº	Medida asociada	Hecho constatado	Conformidad técnica de la medida
		<p>(Anexo 2), en la cual informa que con fecha 19 de marzo de 2021 se realizó una inducción a trabajadores respecto de la prohibición del uso de herramientas ruidosas sin medida de control de ruido (biombos acústicos, cierre de vanos y sala de corte).</p> <p>Adicionalmente, informa medidas adicionales para el control de ruido en la losa de avance de obra gruesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra de fierro preparado para evitar cortes con esmeril angular.</li> <li>• Se utilizará vibrador de inmersión de alta frecuencia que emite menos ruido</li> <li>• No se utilizará esmeril angular para el corte de fierros remanentes de obra gruesa, en cambio se utilizará saca dowel.</li> </ul>	

Nº	Medida asociada	Hecho constatado	Conformidad técnica de la medida								
5	<p>REQUIÉRASE DE INFORMACIÓN a Empresa Constructora Ingenieros S.A., Rut N° 96.522.120-4, titular de la faena constructiva del edificio ubicado en El Oidor N°1825/Manuel Montt 2648, comuna de Ñuñoa, región Metropolitana, para que, en un plazo no mayor a 15 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 tres días distintos, durante periodo diurno y en tres receptores sensibles diferentes, para un total de 3 mediciones.</p>	<p><b>Actividad de inspección</b></p> <p>A las 10:33 horas del día 11 de mayo de 2021, previo a la inspección ambiental, realizó medición de nivel de presión sonora minutos antes de realizar la inspección ambiental se percibieron ruidos producto del funcionamiento de la actividad, entre éstas, golpes de martillo, corte con sierra y uso de rotomartillo, atribuibles a la Unidad Fiscalizable (Anexo 3).</p> <p>Se identificó que, frente a la obra fiscalizada, en la esquina de las calles Manuel Montt con El Oidor, seemplaza otra obra de Constructora INGEVEC que se encuentra en etapa de habilitación de niveles subterráneos. Los ruidos ocasionales (producto del tránsito ocasional en Av. Manuel Montt y otras construcciones cercanas a al UF) fueron descartados de la medición. Por lo que no se consideró ruido de fondo en la medición.</p> <p>El resultado de la medición de Nivel de Presión Sonora (68 dBA) evidencia una superación de 8 dBA en Zona II, cuyo límite en horario diurno es 60 dBA (Anexo 4).</p> <p><b>Examen de información</b></p> <p>El “Informe final Medidas Provisionales Pre Procedimentales Resolución Exenta N°592/2021” (Anexo2) adjunta el informe Técnico de Monitoreo Ambiental realizado por la ETFA Semam Inspecciones Ambientales (código ETFA 043-01), el señala que se realizaron las mediciones los días 30, 31 de marzo y 1 de abril de 2021, al interior de las</p>	<p>El titular hizo entrega de un informe de medición de ruido e inspección de medidas de control efectuados por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Semam Inspecciones Ambientales que arrojó conformidad en la ejecución de las medidas y en los resultados de la medición de ruido.</p> <p>El 11 de mayo de 2021, profesionales de la SMA realizaron una medición de ruido desde un receptor cercano, indicando la siguiente superación:</p> <table border="1" data-bbox="1389 740 1938 838"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>NPC</th> <th>Límite Zona II</th> <th>Superación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>68</td> <td>60</td> <td>8 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Por lo expuesto, se concluye que el incumplimiento de la medida provisional, ya que se implementaron parcialmente las medidas de mitigación solicitadas, sumado a que se mantiene la superación, por hasta 8 dB(A).</p>	Receptor	NPC	Límite Zona II	Superación	1	68	60	8 dB(A)
Receptor	NPC	Límite Zona II	Superación								
1	68	60	8 dB(A)								

Nº	Medida asociada	Hecho constatado	Conformidad técnica de la medida																
		<p>viviendas en los receptores R1 y R2. Las mediciones en el receptor R3 se realizan en la fachada con mayor exposición a las emisiones de ruido de la fuente en evaluación, debido a la ausencia de los habitantes y/o moradores para ingreso a su propiedad.</p> <p>Los resultados obtenidos para mediciones realizadas son:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th><th>NPC Diurno 30/03/21 dB(A)</th><th>NPC Diurno 31/03/21 dB(A)</th><th>NPC Diurno 01/04/21 dB(A)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td><td>54*</td><td>55*</td><td>53*</td></tr> <tr> <td>R2</td><td>60*</td><td>60*</td><td>58*</td></tr> <tr> <td>R3</td><td>61</td><td>60*</td><td>59*</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">* Medición Nula</p> <p>Los resultados clasificados como “Medición Nula”, producto de la influencia del ruido de fondo durante la medición. El Informe ETFA señala que, el artículo 19 letra f del D.S. N°38/11 del MMA, establece que, si los valores obtenidos están bajo los límites máximos permisibles, se considera que la fuente emisora en evaluación cumple con la normativa.</p>	Punto	NPC Diurno 30/03/21 dB(A)	NPC Diurno 31/03/21 dB(A)	NPC Diurno 01/04/21 dB(A)	R1	54*	55*	53*	R2	60*	60*	58*	R3	61	60*	59*	
Punto	NPC Diurno 30/03/21 dB(A)	NPC Diurno 31/03/21 dB(A)	NPC Diurno 01/04/21 dB(A)																
R1	54*	55*	53*																
R2	60*	60*	58*																
R3	61	60*	59*																

## Registros



Fotografía 1.

Fecha: 11 de mayo de 2021

**Descripción Medio de Prueba:** Panel acústico, almacenado en nivel -1.



Fotografía 2.

Fecha: 11 de mayo de 2021

**Descripción Medio de Prueba:** Vista de perfil de panel acústico en la que se observa capa sándwich de panel OSB de 9,5 mm.

## Registros



Fotografía 3.

Fecha: 18 de febrero de 2021

**Descripción Medio de Prueba:** Vista desde el receptor del avance de la obra al 18 de febrero de 2021, en la que no se observan cierres de vanos ni el uso de semi encierros en losa de avance.



Fotografía 4.

Fecha: 11 de mayo de 2021

**Descripción Medio de Prueba:** Vista desde el receptor del avance de la obra al 11 de mayo de 2021, en la que se observan “semi cierre” de vanos con cortinas acústicas y no se observa el uso de pantallas acústicas.

## Registros



Fotografía 5.

Fecha: 18 de febrero de 2021

**Descripción Medio de Prueba:** Estructura de “cortina acústica”: poliuretano, lana mineral y malla raschel.

Fotografía 6.

Fecha: 11 de mayo de 2021

**Descripción Medio de Prueba:** Anclaje de “cortina acústica” de cierre de vanos en piso 6.

## Registros



Fotografía 5.

Fecha: 18 de febrero de 2021

**Descripción Medio de Prueba:** Estructura de desmantelada del taller de corte en piso 2.



Fotografía 6.

Fecha: 11 de mayo de 2021

**Descripción Medio de Prueba:** Actividad de instalación de molduras donde se martilló sin utilizar biombos acústicos ni de cierre de vanos.

### Registros



Fotografía 5.

Fecha: 18 de febrero de 2021

**Descripción Medio de Prueba:** Estructura de desmantelada del taller de corte en piso 2.

Fotografía 6.

Fecha: 11 de mayo de 2021

**Descripción Medio de Prueba:** Actividad de instalación de molduras donde se martilló sin utilizar biombos acústicos ni de cierre de vanos.

## 5 CONCLUSIÓN

En consideración a los hechos constatados e indicados en el punto anterior, se verifican los siguientes hallazgos:

Nº	Medida asociada	Hallazgos
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...	Si bien se constató la implementación de biombos acústicos para los equipos de menor magnitud y se presenta Dentro de las fotografías enviadas en la Informe del 21 de abril se constata su implementación. Sin embargo, en la inspección ambiental del 11 de mayo, no se observó su utilización.
2	Sellar vanos (puertas, ventanas, agujeros, etc.) con paneles acústicos, cuando se haga uso de herramientas y, o dispositivos al interior de la estructura ya edificada, siempre y cuando no estén cubiertos actualmente de manera definitiva. De manera adicional, el personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso e implementación de las barreras descritas, de modo que aquel equipamiento sea utilizado de manera efectiva.  El estándar mínimo que deberá ser observado para el cumplimiento de esta medida, es que en cada vano exterior se instalen paneles de madera OSB de al menos 15 mm de espesor, o bien, mediante la utilización de cortinas de alta densidad. Adicionalmente, se podrá implementar un interior (hacia la fuente de ruido) de lana mineral o similar de 50 mm de espesor y, como contención y para evitar su desprendimiento, un recubrimiento de malla raschel, tela arpillera o velo negro...	Se constató que el titular no implementó la medida ordenada. Modificando el sello de vanos con placas acústicas por el uso de cortinas de polietileno más tela acústica más malla raschel. Sin embargo, esta medida se implementó hasta el piso 6.y al momento de la inspección la losa de avance se encontraba en el piso 10 y se constataron labores al interior de los pisos 7,8 y 9.
3	Construir un taller techado de corte para sierras eléctricas y similares que mitigue el impacto acústico que las mismas generan al ser utilizadas. El estándar mínimo a cumplir por dicha estructura, es contar con al menos tres fachadas cerradas (dirigidas hacia los receptores sensibles) y un techo, con dimensiones que cubran completamente al trabajador y a la herramienta por éste utilizada. La materialidad del taller debe proveer una densidad superficial mínima de 10 kg/m <sup>2</sup> , lo que significaría, como mínimo, una estructura de en madera OSB de 15 mm de espesor con relleno interior de lana mineral o similar de 50 mm de espesor. Como contención y para evitar su desprendimiento, esta deberá ir recubierta con malla raschel, tela arpillera o velo negro. El personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso e implementación del taller, de modo que el mismo sea utilizado de manera efectiva.	Al momento de la inspección se constató que la sala de corte se encontraba desmantelada en el piso 2. Si bien, el Informe de cumplimiento indica que el titular considera que la sala de corte sea instalada cada 2 pisos., al momento de la inspección se evidencia que esta sala recién se trasladaría por primera vez, en consideración que la losa de avance se encuentra en el nivel 10 y el proyecto considera 12 pisos.
4	Prohibir el uso de aquellos equipos identificados como fuentes emisoras de ruido según lo indicado en los puntos anteriores, hasta que no se encuentren plenamente implementados las pantallas, biombos, paneles y encierros acústicos, según corresponda, cumpliendo con las características previamente descritas.	El titular no entregó información acerca del cese de uso de equipos. Adicionalmente en la inspección ambiental se constató el uso de herramientas sin la correcta implementación de las medidas ordenadas.

5

REQUIÉRASE DE INFORMACIÓN a Empresa Constructora Ingenieros S.A., Rut N° 96.522.120-4, titular de la faena constructiva del edificio ubicado en El Oidor N°1825/Manuel Montt 2648, comuna de Ñuñoa, región Metropolitana, para que, en un plazo no mayor a 15 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 tres días distintos, durante periodo diurno y en tres receptores sensibles diferentes, para un total de 3 mediciones.

El titular hizo entrega de un informe de medición de ruido e inspección de medidas de control efectuados por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Semam Inspecciones Ambientales que arrojó conformidad en la ejecución de las medidas y en los resultados de la medición de ruido.

El 11 de mayo de 2021, profesionales de la SMA realizaron una medición de ruido desde un receptor cercano, indicando la siguiente superación:

Receptor	NPC	Límite Zona II	Superación
1	68	60	8 dB(A)

Por lo expuesto, se concluye que el incumplimiento de la medida provisional, ya que se implementaron parcialmente las medidas de mitigación solicitadas, sumado a que se mantiene la superación, por hasta 8 dB(A).

## 6 ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Resolución Exenta N°592, 19 de febrero de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente
2	Informe final Medidas Provisionales Pre Procedimentales Resolución Exenta N°592/2021”, con fecha 21 de abril de 2021 y sus anexos
3	Acta de inspección del 11 de mayo de 2021
4	Reporte Técnico Medición NPS.

## **INFORME TÉCNICO DE MONITOREO AMBIENTAL**

**MEDICIONES DE RUIDO A:  
“M. MONTT – EL OIDOR”  
EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**  
**Mediciones realizadas según R.E N°592/2021**

**Comuna de Ñuñoa, Región Metropolitana.**

**ABRIL 2021**

INFORME PREPARADO PARA:



Acreditado por INN, Acreditación OI 233

Para:	Evelyn Orellana Pino	Doc.:	MED1730.1-03-21
Empresa:	Constructora ISA S.A.		
Fecha de Entrega:	16 de abril de 2021	Inspector Ambiental:	Marco Clemente Valenzuela
Elaboración:	Marco Clemente Valenzuela	Revisión:	Nicolás Acuña Caro

Contenido:

<b>1. RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Antecedentes Generales .....	5
2.2. Ubicación .....	6
<b>3. ANTECEDENTES.....</b>	<b>7</b>
3.1. Instrumentos de Gestión Ambiental.....	7
3.1.1. D.S. N°38/11 del MMA .....	7
3.2. Motivo y Materia Objeto de la Actividad .....	8
3.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Actividad. ....	9
<b>4. MEDICIONES DE RUIDO .....</b>	<b>9</b>
4.1. Metodología de Medición .....	9
4.2. Instrumentos de Medición.....	10
4.3. Puntos de Medición. ....	11
4.4. Fuentes de Ruido .....	13
4.5. Inspección de Medidas de Mitigación de Ruido .....	15
4.6. Homologación de Ruido de Fondo.....	20
4.7. Resultados de Mediciones. ....	22
4.8. Evaluación de medidas de mitigación inspeccionadas.....	24
4.9. Evaluación de Resultados.....	25
4.9.1. Evaluación de Resultados – Día 1 – 30 de marzo de 2021 .....	26
4.9.2. Evaluación de Resultados – Día 2 – 31 de marzo de 2021 .....	27
4.9.3. Evaluación de Resultados – Día 3 – 1 de abril de 2021 .....	28
<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>29</b>
<b>6. REFERENCIAS .....</b>	<b>32</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXO 1: FICHAS DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO.....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXO 2: FICHAS DE MEDICIÓN DE RUIDO .....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN PARA EQUIPOS DE MEDICIÓN.....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO 4: RESOLUCIÓN N°1132/2020 .....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXO 5: REPORTE DE TERRENO Y DECLARACIÓN JURADA.....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXO 6: SOLICITUD DE INGRESO A PROPIEDADES DE RECEPTORES .....</b>	<b>104</b>

## 1. RESUMEN

El presente informe corresponde al monitoreo ambiental realizado a las emisiones de ruido generadas por el proyecto Inmobiliario “M. Montt – El Oidor”, en su etapa de construcción, según lo indicado en Resolución Exenta N°592 “*Ordena Medidas Provisionales Pre-Procedimentales que indica a empresa Constructora Ingenieros S.A.*” del 9 de marzo de 2021 y lo solicitado por el titular del proyecto.

El inspector ambiental<sup>1</sup> Marco Clemente V., junto al profesional de terreno Nicolás Galaz D., ambos pertenecientes a la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) de ruido, Inspecciones Ambientales SEMAM<sup>2</sup>, realizaron las mediciones los días 30, 31 de marzo y 1 de abril de 2021.

Es importante mencionar que la elección y localización de receptores evaluados en este informe son de completa responsabilidad del titular del proyecto. Se constata que Inspecciones Ambientales Semam SpA no tuvo injerencia al respecto y que esta decisión no obedece a sus criterios técnicos como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

En la presente campaña de medición fue posible realizar la medición al interior de las viviendas en los receptores R1 y R2. Las mediciones en el receptor R3 se realizan en la fachada con mayor exposición a las emisiones de ruido de la fuente en evaluación, debido a la ausencia de los habitantes y/o moradores para ingreso a su propiedad.

El procedimiento de medición, análisis y evaluación de resultados es en base a lo establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de Emisiones de Ruido Generados por Fuentes que Indica”, el cual establece los límites máximos permisibles a las fuentes de ruido asociadas al Proyecto inmobiliario que se encuentra ubicado en Calle El Oidor N°1825/Manuel Montt N°2648, comuna de Ñuñoa, Región Metropolitana.

---

<sup>1</sup> Inspector Ambiental (código 17.534.048) autorizado por la Superintendencia del Medio Ambiente.

<sup>2</sup> Inspecciones Ambientales SEMAM se encuentra autorizado para ejercer como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ETFA de Ruido según R.E. N° 594/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Con los resultados obtenidos en terreno se determinó que los niveles de ruido emitidos por el proyecto presentan cumplimiento normativo durante las jornadas de medición, con excepción del receptor R3 durante el primer día de mediciones (30-03-2021), donde se obtiene superación del límite normativo.

A continuación, se presenta gráfico de los niveles de presión sonora registrados durante los tres días de medición:

Figura 1: Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en receptores – Campaña de marzo y abril de 2021.



## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA

### 2.1. Antecedentes Generales

***Identificación de la actividad, proyecto o fuente:***

M. Montt – El Oidor.

<b>Comuna:</b> Ñuñoa.	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente:</b> El Oidor N°1825
<b>Región:</b> Región Metropolitana.	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente:</b> Constructora ISA S.A.	<b>RUT:</b> 96.522.120-4
<b>Domicilio Titular:</b> Av. Kennedy 7600 Of. 601, Las Condes.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:ogonzalez@isa.cl">ogonzalez@isa.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 22 5136800 22 8649308
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Carlos Holmgren K.	<b>RUT:</b> 8.815.446-0
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Av. Kennedy 7600 Of. 601, Las Condes.	<b>Correo electrónico:</b> --
	<b>Teléfono:</b> 22 5136800
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente:</b> Fase de Construcción.	
<b>Tipo de fuente:</b> Estado de funcionamiento de Obra en construcción Proyecto inmobiliario Manuel Montt, en fase constructiva normal de acuerdo con el avance de las obras (Etapa obra gruesa), según lo informado por el encargado de las mediciones por parte del titular. Fuentes reconocibles: Martillazos, gritos de trabajadores, golpes y caída de material, martillo percutor al interior de la obra, corte de sierra, taladros, camión mixer y bomba de hormigón.	

## 2.2. Ubicación

Figura 2: Identificación del entorno y puntos de evaluación.



### **3. ANTECEDENTES**

#### **3.1. Instrumentos de Gestión Ambiental**

##### **3.1.1. D.S. N°38/11 del MMA.**

Para evaluar los niveles de ruido se aplica el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica", el cual establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruido hacia la comunidad, en actividades tales como las industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

La evaluación de los Niveles de ruido se efectúa con respecto a la zona donde se sitúe el receptor:

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

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

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

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

Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores que se fijan a continuación:

Tabla 1: Límite D.S. N°38/11 del MMA.

<b>NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS (NPC) EN dB(A) LENTO</b>		
<b>Zona</b>	<b>Diurno de 7 a 21 Hrs.</b>	<b>Nocturno de 21 a 7 Hrs.</b>
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

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

- Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).
- NPC para zona III de la tabla N° 1 (65 dB(A) diurno y 50 dB(A) nocturno).

En el caso que el ruido de fondo imposibilite la obtención del NPC se realizarán proyecciones de nivel utilizando para ello la Norma ISO 9613-2.

### 3.2. Motivo y Materia Objeto de la Actividad

Tabla 2: Motivo de la Actividad.

<b>Motivo:</b>	<b>Descripción del Motivo:</b>
Programada	Según Resolución Exenta N°592/2021 que “ <i>Ordena Medidas Provisionales Pre-procedimentales que indica a empresa Constructora Ingenieros S.A.</i> ”

Tabla 3: Objeto de la Actividad

- Medición de ruido e inspección de medidas de mitigación.

### 3.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Actividad.

<b>Fecha(s) de realización:</b> 30 de marzo del 2021	<b>Hora(s) de Inicio:</b> D: 09:15 hrs.	<b>Hora(s) de Finalización:</b> D: 13:00 hrs.
<b>Encargado de la Actividad:</b> Marco Clemente V.	<b>Órgano:</b> Inspecciones Ambientales Semam SpA.	

<b>Fecha(s) de realización:</b> 31 de marzo del 2021	<b>Hora(s) de Inicio:</b> D: 09:00 hrs.	<b>Hora(s) de Finalización:</b> D: 12:00 hrs.
<b>Encargado de la Actividad:</b> Marco Clemente V.	<b>Órgano:</b> Inspecciones Ambientales Semam SpA.	

<b>Fecha(s) de realización:</b> 1 de abril del 2021	<b>Hora(s) de Inicio:</b> D: 09:10 hrs.	<b>Hora(s) de Finalización:</b> D: 12:00 hrs.
<b>Encargado de la Actividad:</b> Marco Clemente V.	<b>Órgano:</b> Inspecciones Ambientales Semam SpA.	

## 4. MEDICIONES DE RUIDO

### 4.1. Metodología de Medición

El inspector ambiental de ruido realizó las mediciones según el procedimiento presente en el D.S. N°38/11 del MMA, correspondiendo a mediciones externas. En este caso, se situó un solo punto de medición por cada receptor, en cuya posición se realizaron tres mediciones de un minuto cada una. Para cada uno de los registros, se identifican los siguientes descriptores:

- Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq).
- Nivel de Presión Sonora máximo (NPSmáx).
- Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín).

En algunos casos, en los puntos en que correspondiese, se midió el ruido de fondo según metodología establecida en el D.S. N°38/11 del MMA que indica lo siguiente:

*"Para la obtención del nivel de presión sonora de ruido de fondo, se medirá NPSeq en forma continua, hasta que se estabilice la lectura, registrando el valor de NPSeq cada cinco minutos. Se entenderá por estabilizada la lectura, cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor o igual a 2 dB(A). El nivel que considerar será el último de los niveles registrados. En ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 minutos*

El ruido de fondo se mide con el objeto de caracterizar y registrar la influencia del ambiente acústico del sector en los registros obtenidos en cada receptor, dadas las condiciones de alta influencia de ruido de tráfico en avenidas adyacentes. Teniendo esto en consideración, se realiza la medición de ruido de fondo en dos puntos cercanos a las obras, en donde las emisiones de la obra son imperceptibles al momento de realizar dicho registro. El lugar escogido presenta un ambiente acústico similar a los puntos que serán homologados.

#### **4.2. Instrumentos de Medición.**

Los instrumentos de medición considerados fueron los siguientes:

- Sonómetros Integradores Tipo 2, Larson Davis LxT2 y Cirrus 172A.
- Calibradores acústicos, Larson Davis CAL150 y Cirrus CR:514.
- Pantalla anti-viento.
- GPS.
- Cámara Fotográfica.
- Anemómetro portátil
- Higrómetro/Termómetro.

En el Anexo 3 se presentan los certificados de calibración de los equipos de medición. Adicionalmente, en el Anexo 4 se agrega la R.E. N°1132/2020, que extiende la vigencia de los certificados de calibración para los equipos de medición, debido a la contingencia sanitaria relativa al COVID-19.

#### 4.3. Puntos de Medición.

A continuación, se presenta una descripción de los puntos receptores evaluados, incluyendo coordenadas UTM (Datum WGS84, HUSO 19H), y posteriormente fotografías.

Es importante mencionar que la elección y localización de receptores evaluados en este informe son de completa responsabilidad del titular del proyecto. Se constata que Inspecciones Ambientales Semam SpA no tuvo injerencia al respecto y que esta decisión no obedece a sus criterios técnicos como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

En la presente campaña de medición fue posible realizar la medición al interior de las viviendas en los receptores R1 y R2. Las mediciones en el receptor R3 se realizan en la fachada con mayor exposición a las emisiones de ruido de la fuente en evaluación, debido a la ausencia de los habitantes y/o moradores para ingreso a su propiedad.

A modo de prueba, en el Anexo 6 se presenta evidencia de la notificación y respuesta de los moradores que aprobaron el acceso a su domicilio.

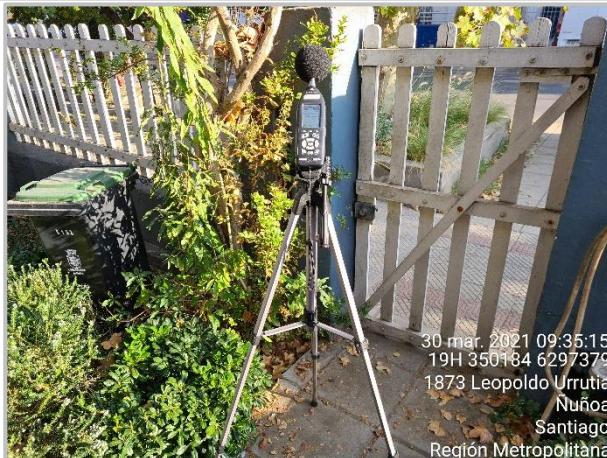
Tabla 4: Receptores Sensibles

<b>Punto</b>	<b>Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H</b>		<b>Descripción</b>
	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	
R1	350.143	6.297.383	Local comercial de un piso ubicado en Avenida Manuel Montt N°2656
R2	350.181	6.297.389	Vivienda de un piso ubicada en calle Leopoldo Urrutia, N°1861.
R3	350.177	6.297.471	Vivienda de un piso ubicada en calle El Oidor N°1860.

**PUNTO R1**



**PUNTO R2**



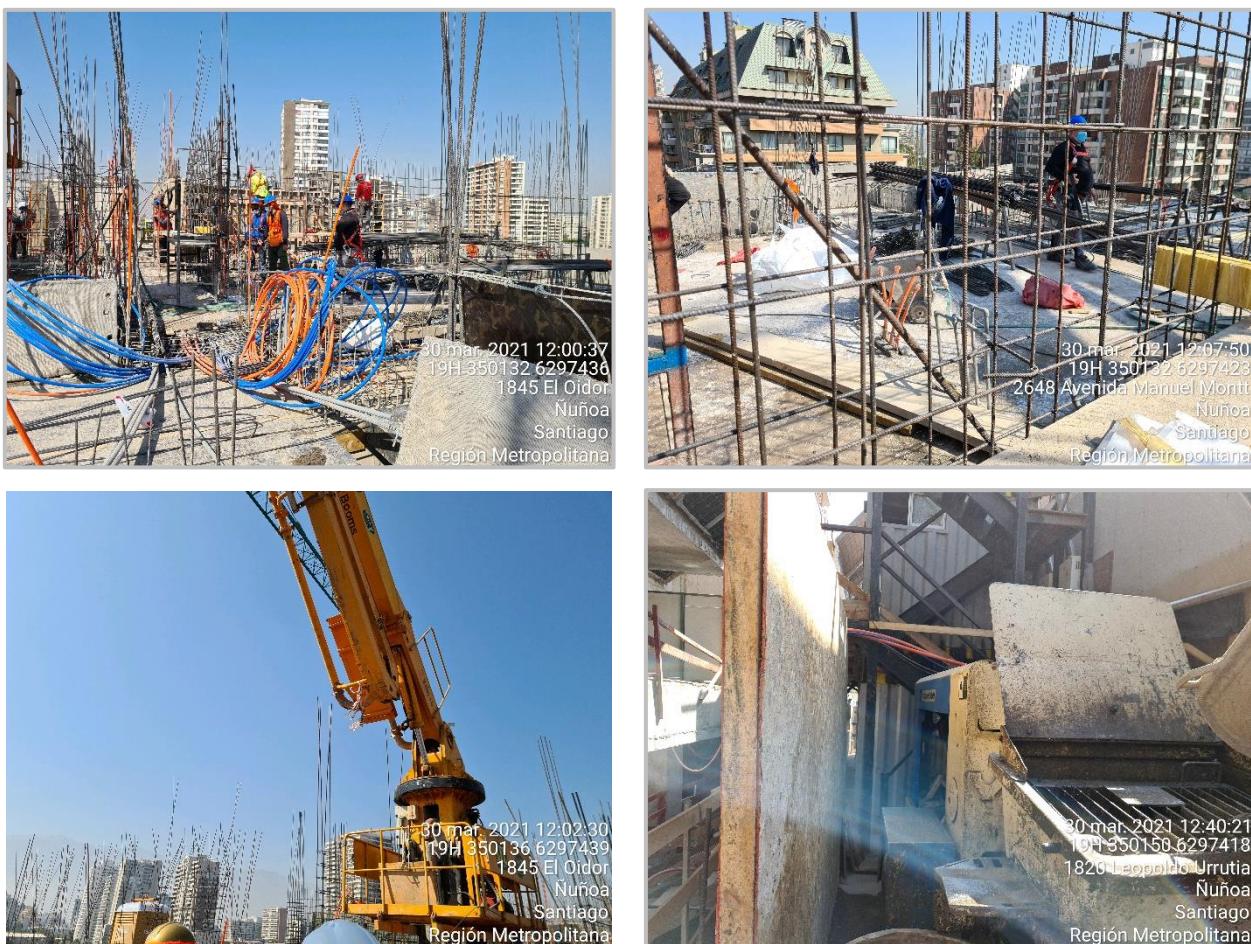
**PUNTO R3**

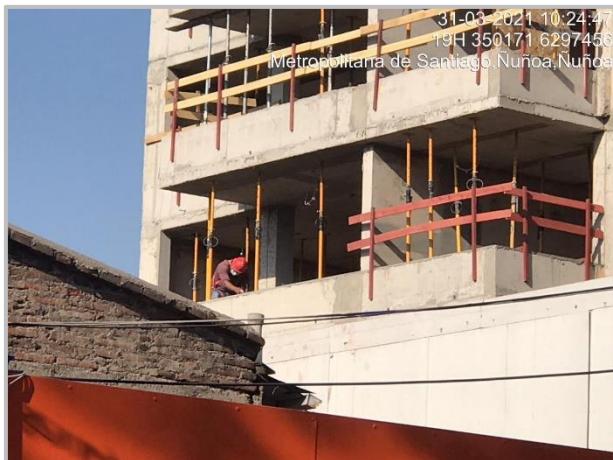


#### 4.4. Fuentes de Ruido

Las fuentes de ruido identificadas en la presente campaña corresponden a la condición operativa “normal” en período diurno, según lo declarado por el titular. Algunas fuentes emisoras identificadas en terreno fueron: martillazos, gritos de trabajadores, golpes y caída de material, martillo percutor al interior de la obra, corte de sierra, taladros, camión mixer y bomba de hormigón.

Figura 3: Principales Fuentes de Ruido identificadas al momento de las mediciones.





#### 4.5. Inspección de Medidas de Mitigación de Ruido

Según la Resolución Exenta N°592, que "*Ordena medidas provisionales Pre-procedimentales que indica a empresa Constructora Ingenieros S.A.*" del 9 de marzo de 2021, es necesario identificar los equipos de uso manual que se encuentren en la faena y que constituyan fuentes emisoras de ruido. A su vez, exige a Constructora Ingenieros S.A. la implementación de biombos acústicos (fijos o móviles) que resulten adecuados para mitigar el ruido que las herramientas o maquinarias produzcan, capacitando a los trabajadores para el uso de éstas. También exige el sellado de vanos (puertas, ventanas, agujeros, etc.) con paneles acústicos, cuando se haga uso de herramientas y, o dispositivos al interior de la estructura ya edificada, capacitando al personal para su correcto uso. Como tercera medida, se debe construir un taller techado de corte para sierras eléctricas y similares que mitigue el impacto acústico que las mismas generan al ser utilizadas.

Para verificar la implementación de las medidas se realiza registro fotográfico e inspección en terreno de las mismas, tal como señala el documento indicado. A continuación, se presentan las medidas de mitigación aplicadas por el proyecto "M. Montt – El Oidor" y constatadas en terreno durante la campaña realizada.

Figura 4: Paneles y biombos acústicos.



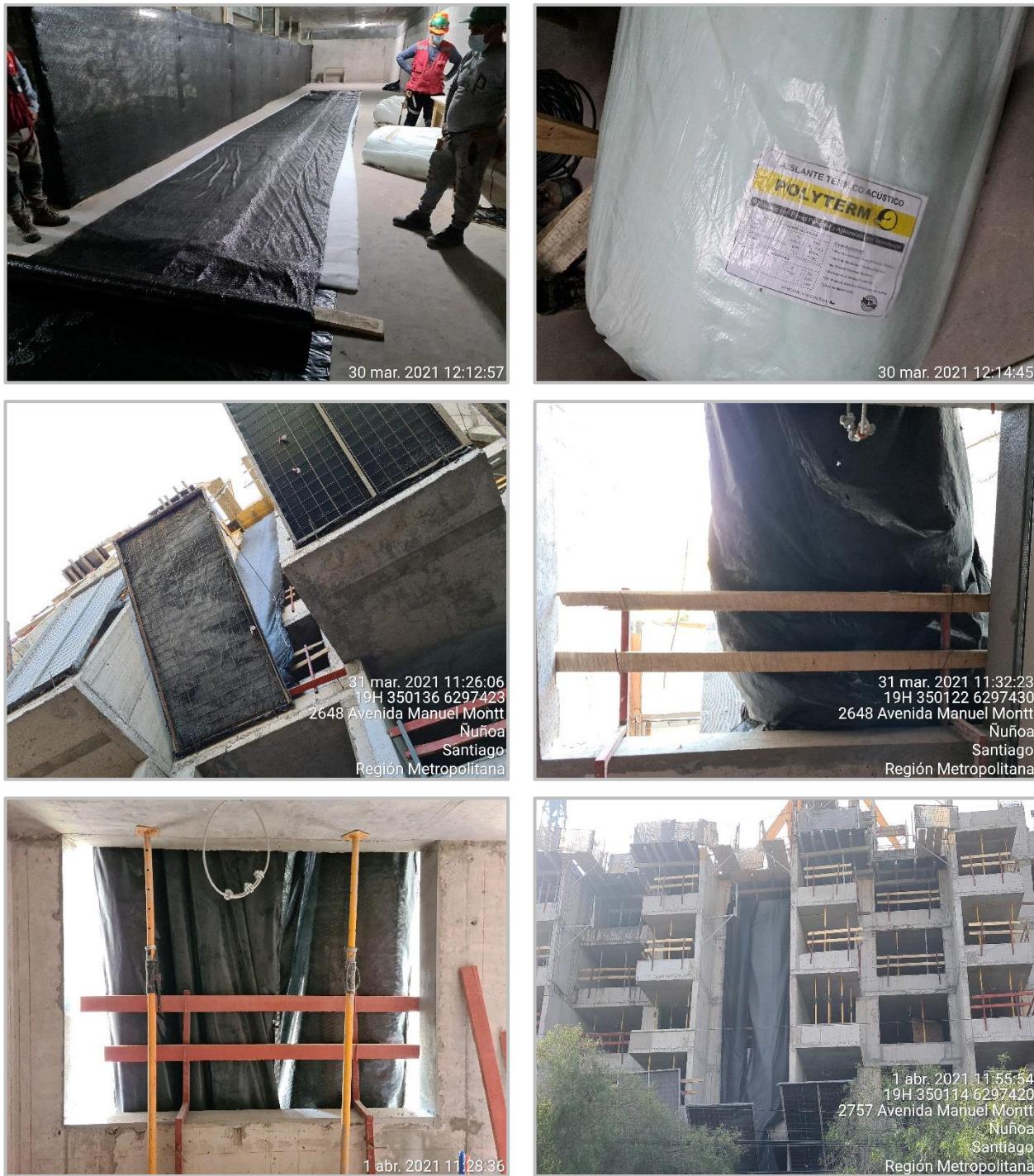
Durante los días 1 y 2 de medición (30/03/21 y 31/03/21), se constata la implementación de paneles acústicos sellados con planchas de madera por ambas caras instalados en losa de avance. Para el día 3 (01/04/21), los paneles son modificados siendo compuestos por una plancha OSB cubierta por manta aislante termo acústica y malla raschel.

Figura 5: Taller de Corte.



Durante los días 1 y 2 de medición (30/03/21 y 31/03/21), se constata la existencia de un taller de corte sellado con planchas de madera. Para el día 3 (01/04/21), la plancha de madera que cubre un vano es cubierta por aislante termoacústico y malla raschel.

Figura 6: Manta acústica para sellado de vanos.



Durante el día 1 (30/03/21), se constata la fabricación de una manta acústica formada por una capa de poliuretano y tela termoacústica cubierta con malla raschel. El día 2 (31/03/21) se observa que la manta acústica instalada no cubre la totalidad de los vanos y ventanas. Para el día 3 (01/04/21), se instala otra manta acústica para cubrir el espacio restante.

A su vez, la faena cuenta con herramientas especializadas para disminuir las emisiones de ruido producidas por las obras constructivas. A continuación, se presentan algunas herramientas utilizadas.

Figura 7: Vibrador de concreto de alta frecuencia.

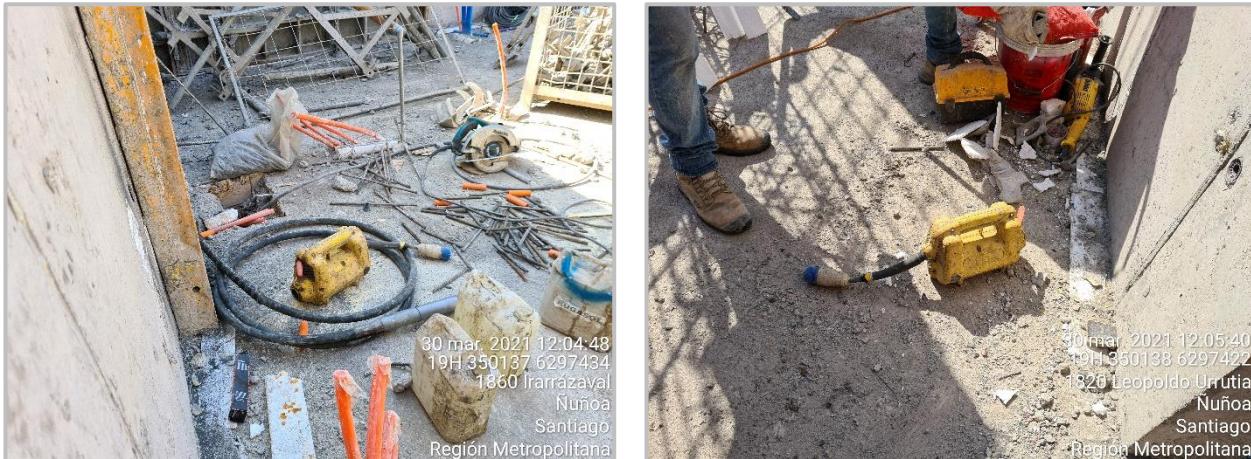


Figura 8: Saca dowel manual.



Siguiendo la recomendación de la Resolución Exenta N°592, la empresa constructora reemplaza el esmeril angular por una herramienta saca dowel manual.

#### 4.6. Homologación de Ruido de Fondo

Según lo establecido en la Resolución Exenta N°867, la cual en su Anexo N°3: "Criterios para la medición de Ruido de Fondo" menciona que: "En aquellos casos específicos cuando no sea posible detener la fuente que se desea evaluar y el ruido de fondo afecta la medición de ruido o se evalúe desde un receptor ubicado en zona rural, es posible buscar un punto de medición que se encuentre afectado por el campo sonoro de las mismas fuentes que conforman el ruido de fondo en el receptor, pero no por el campo sonoro de la fuente de ruido evaluada."

A continuación, se presenta la ubicación e imagen satelital con el punto de medición para ruido de fondo:

Tabla 5: Coordenadas puntos homologados de ruido de fondo.

Puntos	Punto homologación	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H		Característica ambiente sonoro
		Este	Norte	
RF HOM 1	R1, R2 y R3 (31-03/01-04)	350.155	6.297.345	Punto ubicado en avenida principal al sur del proyecto con similares características a puntos de homologación, con fuentes de ruido como tránsito vehicular y transeúntes.
RF HOM 2	R3 (30-03)	350.321	6.297.418	Punto ubicado al suroriente del proyecto con similares características a punto de homologación, con fuentes de ruido como transeúntes y música ambiental.

Es importante mencionar que el ruido de fondo en RF HOM 2, sólo fue medido durante el día 1 (30/03/2021), debido a la incidencia del ruido de faenas cercanas y ajenas al proyecto en el receptor R3. Los siguientes días las faenas ajenas al proyecto presentaron obras menores que no afectaron el registro del ruido emitido por las faenas constructivas de "M. Montt – El Oidor".

Figura 9: Identificación del entorno y puntos de medición de Ruido de Fondo.



#### 4.7. Resultados de Mediciones.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para mediciones realizadas en receptores del proyecto.

Tabla 6: Niveles de Ruido en Receptores, Campaña de marzo y abril de 2021.

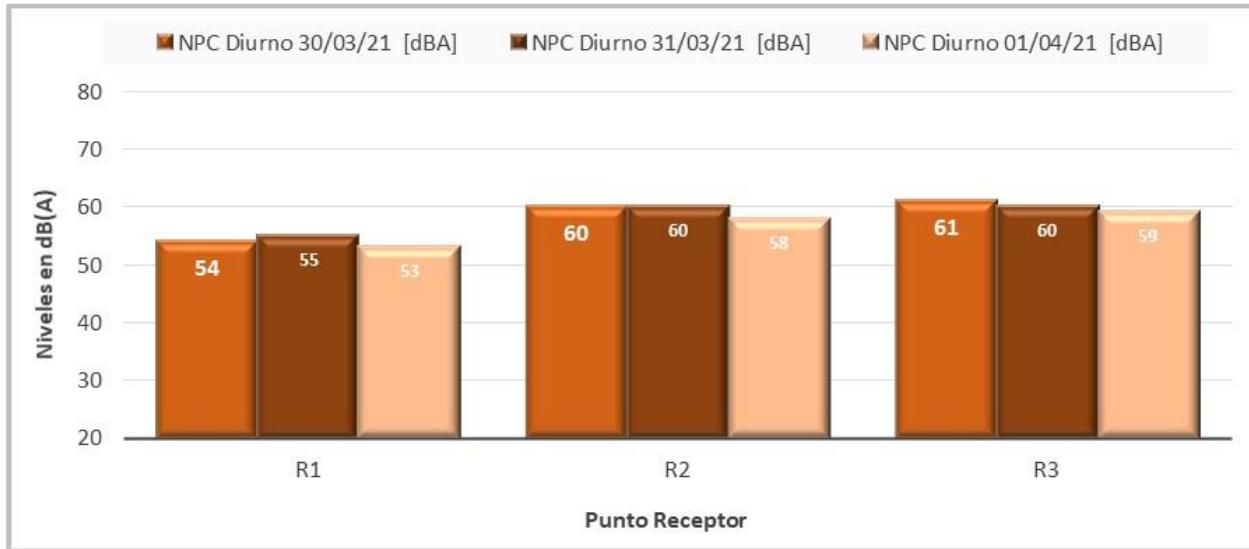
<b>Punto</b>	<b>NPC Diurno 30/03/21 dB(A)</b>	<b>NPC Diurno 31/03/21 dB(A)</b>	<b>NPC Diurno 01/04/21 dB(A)</b>
R1	54*	55*	53*
R2	60*	60*	58*
R3	61	60*	59*

\*Medición Nula

Como se observa en la tabla precedente, los niveles de ruido para el día 1 (30/03/21) fluctúan entre 54 y 61 dB(A), para el día 2 (31/03/21) entre 55 y 60 dB(A), mientras que para el día 3 (01/04/21), entre 53 y 59 dB(A). A continuación, se muestra el gráfico con los niveles registrados.

Las mediciones realizadas en los puntos R1 y R2, durante el día 1 (30/03/21); los puntos R1, R2 y R3, durante el día 2 (31/03/2021); y R1, R2 y R3, durante el día 3(01/04/21), se clasifican como “Nula”, producto de la influencia del ruido de fondo durante la medición, sin embargo, el artículo 19 letra f del D.S. N°38/11 del MMA, establece que, si los valores obtenidos están bajo los límites máximos permisibles, se considera que la fuente emisora en evaluación cumple con la normativa.

Figura 10: Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en receptores – Campaña de marzo y abril de 2021.



#### 4.8. Evaluación de medidas de mitigación inspeccionadas.

En la siguiente tabla, se evalúan las medidas de mitigación solicitadas por la Resolución Exenta N°592 y lo aplicado por las obras M. Montt – El Oidor:

<b>Exigencia en R.E. N°592.</b>	<b>Aplicado en obras M.Montt – El Oidor</b>	<b>Evaluación y Observaciones</b>
Implementar biombos acústicos (fijos o móviles). Estándar mínimo. La debe ser aproximada de 10 kg/m <sup>2</sup> , esto equivale a plancha de madera OSB 15 mm de espesor, relleno interior de lana mineral o similar de 50 mm de espesor, con malla raschel, tela arpillera o velo negro como protección. Instruir al personal de obra para su uso.	Plancha OSB de 15 mm de espesor cubierto por tela termo acústica 50 mm de espesor y cara exterior cubierto con malla raschel. Se instruye al personal para su correcto uso.	Medida cumple el estándar solicitado. Como observación, se constata la instalación de planchas de solo una (1) cara, sin cierre hermético entre dos de éstas.
Sellar vanos (puertas, ventanas, agujeros, etc.) con paneles acústicos, cuando se haga uso de herramientas y, o dispositivos al interior de la estructura ya edificada, siempre y cuando no estén cubiertos actualmente de manera definitiva. Estándar mínimo: Plancha de madera OSB 15 mm de espesor o bien cortinas de alta densidad. Adicionalmente, se podrá implementar interior con lana de vidrio de 50 mm de espesor, más malla raschel.	Se cubren los vanos con manto compuesto por aislante termo acústico de 50 mm de espesor y malla raschel en su exterior, el cual se extiende desde losa superior de avance hacia abajo por la cara oeste/poniente de la construcción.	Medida insuficiente. El sellado de vanos no es hermético pues el manto acústico referido no se encuentra adosado a la estructura del edificio, presentando sectores claramente descubiertos.
Construir un taller techado de corte para sierras eléctricas y similares que mitigue el impacto acústico que las mismas generan al ser utilizadas. Estándar mínimo: Al menos tres fachadas cerradas (dirigidas hacia los receptores sensibles) y un techo con dimensiones que cubran completamente al trabajador y a la herramienta por éste utilizada. La densidad superficial debe ser aproximada de 10kg/m <sup>2</sup> , esto equivale a plancha de madera OSB 15 mm de espesor, relleno interior de lana mineral o similar de 50 mm de espesor, con malla raschel, tela arpillera o velo negro como protección. Instruir al personal de obra para su uso.	Se utiliza habitación de la misma construcción como taller de corte sellando los vanos con paneles OSB 15 mm cubiertos con aislante termoacústico de 50 mm de espesor y malla raschel. Se instruye al personal para su correcto uso.	Medida cumple con el estándar solicitado. Como observación, se constata el sello de vanos con tela termoacústica interior solo desde el tercer día de mediciones (01-04-2021).

Se constata que las medidas de mitigación presentes en la obra constructiva fueron evaluadas adicionalmente por la Inspectora Ambiental Bárbara Salazar L.

#### 4.9. Evaluación de Resultados

Para evaluar con respecto al D.S. N°38/11 del MMA se aplican los límites máximos de ruido determinados por el uso de suelo permitido en los receptores en que se evalúa, de acuerdo con el Instrumento de Planificación Territorial (IPT) vigente que aplique.

En este caso, según el Plan Regulador Comunal de Ñuñoa (PRC Ñuñoa), emitido el 23 de agosto de 2019, todos los puntos se encuentran dentro del área urbana, por lo tanto, el límite máximo de ruido queda determinado por el uso de suelo en cada sector. Los puntos R1 y R2 se encuentran en la zona ZT 1. El punto R3, se encuentra emplazado en la zona Z-5A. A continuación, se muestran las descripciones del sector y la homologación al D.S.38/11 del MMA, para determinar el límite de ruido máximo.

- ZT 1: Permite uso "*Residencial; equipamiento como, comercio (cafeterías), culto y cultura (medios de comunicación, canales de televisión, radio y prensa escrita de carácter comunitario); social (actividades comunitarias, sedes de juntas de vecinos, centros de madres, clubes sociales y locales comunitarios; Áreas Verdes y Espacio Público.*
- Z-5A: Permite uso "*Residencial de todo tipo; Equipamiento exceptuando salud, educación, seguridad, deportes, esparcimiento, culto y cultura.*

Teniendo en cuenta estos antecedentes, todos los receptores se homologan a Zona II del D.S N°38/11 del MMA, donde el límite en periodo diurno es de 60 dB(A).

En la siguiente tabla se indica la zona de acuerdo con el instrumento de planificación territorial (IPT) aplicable y los límites máximos de ruido permitidos para período diurno.

Tabla 7: Homologación según D.S 38/11 (Revisión R.E Nº 491).

Punto	IPT Aplicable	Uso de Suelo según IPT	D.S. Nº38/11	
			Zona Equivalente (R.E Nº 491)	Límite Diurno en dB(A)
R1	PRC Ñuñoa (Ago.2019)	ZT 1	II	<b>60</b>
R2		ZT 1	II	<b>60</b>
R3		Z-5A	II	<b>60</b>

#### 4.9.1. Evaluación de Resultados – Día 1 – 30 de marzo de 2021

Con los límites máximos permisibles definidos, a continuación, se presenta la evaluación de los niveles medidos en los puntos receptores.

En la tabla siguiente se evalúan los niveles de ruido registrados con respecto al D.S. Nº38/11 del MMA, para el día 1 – 30 de marzo de 2021.

Tabla 8: Evaluación período diurno día 1 - Campaña 30 de marzo según D.S 38/11.

Punto Receptor	NPC dB(A)	Límite Diurno D.S 38/11 en dB(A)	Exceso Nivel en dB(A)	¿Cumple Norma?
R1	<b>54*</b>	60	0	<b>Sí</b>
R2	<b>60*</b>	60	0	<b>Sí</b>
R3	<b>61</b>	60	+1	<b>No</b>

\*Medición Nula<sup>3</sup>

Según la tabla precedente, las mediciones realizadas en los puntos R1 y R2 se clasifican como "Nula", producto de la influencia del ruido de fondo durante la medición, sin embargo, el artículo 19 letra f del D.S. Nº38/11 del MMA, establece que, si los valores obtenidos están bajo los límites máximos permisibles, se considera que la fuente emisora en evaluación

<sup>3</sup> Medición nula es cuando la diferencia entre el ruido de fondo y el ruido de la fuente es menor a 3 dB. Consultar niveles de ruido de fondo en anexo 2.

cumple con la normativa. De acuerdo con lo anterior, y en base a los límites establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, los niveles de ruido asociados a las emisiones del proyecto inmobiliario "M. Montt – El Oidor", durante la medición realizada el día 30 de marzo de 2021, presentan superación en el receptor R3 en horario diurno. Por otro lado, los receptores R1 y R2 presentan cumplimiento normativo.

#### 4.9.2. Evaluación de Resultados – Día 2 – 31 de marzo de 2021

En la tabla siguiente se evalúan los niveles de ruido registrados con respecto al D.S. N°38/11 del MMA, para el día 2 – 31 de marzo de 2021.

Tabla 9: Evaluación período diurno día 2 - Campaña 31 de marzo según D.S 38/11.

Punto Receptor	NPC dB(A)	Límite Diurno D.S 38/11 en dB(A)	Exceso Nivel en dB(A)	¿Cumple Norma?
R1	<b>55*</b>	60	0	<b>Sí</b>
R2	<b>60*</b>	60	0	<b>Sí</b>
R3	<b>60*</b>	60	0	<b>Sí</b>

\*Medición Nula<sup>4</sup>

Según la tabla precedente, las mediciones realizadas en todos los puntos se clasifican como "Nula", producto de la influencia del ruido de fondo durante la medición, sin embargo, el artículo 19 letra f del D.S. N°38/11 del MMA, establece que, si los valores obtenidos están bajo los límites máximos permisibles, se considera que la fuente emisora en evaluación cumple con la normativa. De acuerdo con lo anterior, y en base a los límites establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, los niveles de ruido asociados a las emisiones del proyecto inmobiliario "M. Montt – El Oidor", durante la medición realizada el día 31 de marzo de 2021, cumplen con la exigencia normativa.

<sup>4</sup> Medición nula es cuando la diferencia entre el ruido de fondo y el ruido de la fuente es menor a 3 dB. Consultar niveles de ruido de fondo en anexo 2.

4.9.3. Evaluación de Resultados – Día 3 – 1 de abril de 2021

En la tabla siguiente se evalúan los niveles de ruido registrados con respecto al D.S. N°38/11 del MMA, para el día 3 – 1 de abril de 2021.

Tabla 10: Evaluación período diurno día 3 - Campaña 1 de abril según D.S 38/11.

Punto Receptor	NPC dB(A)	Límite Diurno D.S 38/11 en dB(A)	Exceso Nivel en dB(A)	¿Cumple Norma?
R1	<b>53*</b>	60	0	<b>Sí</b>
R2	<b>58*</b>	60	0	<b>Sí</b>
R3	<b>59*</b>	60	0	<b>Sí</b>

\*Medición Nula<sup>5</sup>

Se recalca que los puntos R1, R2 y R3 se clasifican como “nulos”, esto producto de la influencia del ruido de fondo durante la medición, sin embargo, el artículo 19 letra f del D.S. N°38/11 del MMA, establece que, si los valores obtenidos están bajo los límites máximos permisibles, se considera que la fuente cumple con la normativa.

De acuerdo con lo anterior, y en base a los límites establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, los niveles de ruido asociados a las emisiones del proyecto inmobiliario “M. Montt – El Oidor”, durante la medición realizada el día 1 de abril de 2021, cumplen con la exigencia normativa.

---

<sup>5</sup> Medición nula es cuando la diferencia entre el ruido de fondo y el ruido de la fuente es menor a 3 dB. Consultar niveles de ruido de fondo en anexo 2.

## 5. CONCLUSIONES

- Se determinó el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) a partir de mediciones realizadas en todos los puntos receptores del proyecto “M. Montt – El Oidor”, ubicado en la comuna de Ñuñoa, Región Metropolitana de Santiago. Las mediciones se realizan durante tres (3) días distintos, según lo indicado en la Resolución Exenta N°592 “*Ordena Medidas Provisionales Pre-procedimentales que indica a empresa Constructora Ingenieros S.A.*” del 9 de marzo de 2021 y lo solicitado por el titular del proyecto.
- Es importante mencionar que la elección y localización de receptores evaluados en este informe son de completa responsabilidad del titular del proyecto. Se constata que Inspecciones Ambientales Semam SpA no tuvo injerencia al respecto y que esta decisión no obedece a sus criterios técnicos como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.
- En la presente campaña de medición fue posible realizar la medición al interior de las viviendas en los receptores R1 y R2. Las mediciones en el receptor R3 se realizan en la fachada con mayor exposición a las emisiones de ruido de la fuente en evaluación, debido a la ausencia de los habitantes y/o moradores para ingreso a su propiedad.
- Los niveles de ruido para el día 1 (30/03/21) fluctúan entre 54 y 61 dB(A), para el día 2 (31/03/21) entre 55 y 60 dB(A) y, finalmente para el día 3 (01/04/21), entre 53 y 59 dB(A).
- Es necesario mencionar que las fuentes de ruido asociadas a la operación del proyecto son perceptibles en todos los receptores.
- Las fuentes de ruido identificadas en la presente campaña corresponden a la condición “normal” de las actividades de construcción, según lo informado por el titular. Las principales fuentes emisoras identificadas en terreno fueron: martillazos, gritos de trabajadores, golpes y caída de material, martillo percutor al interior de la obra, corte de sierra, taladros, camión mixer y bomba de hormigón.

- Durante los tres días de actividades se realizan inspecciones de las medidas de mitigación exigidas a las obras según la Resolución Exenta N°592, donde se constata que las medidas adoptadas cumplen de forma parcial con los estándares mínimos requeridos por la autoridad.
- **Finalmente, se puede concluir que los niveles de ruido obtenidos en la campaña realizada los días 30, 31 de marzo y 1 de abril de 2021 producto de las emisiones generadas por el Proyecto "M. Montt – El Oidor", presentan cumplimiento normativo durante las jornadas de medición, con excepción del receptor R3 durante el primer día de mediciones (30-03-2021), donde se obtiene superación del límite normativo.**



**Josué Rubilar E.**  
Ingeniero Civil en Sonido y Acústica.  
Gerente de Operaciones.



**Marco Clemente V.**  
Ingeniero en Sonido  
Coordinador de Proyectos – Inspector  
Ambiental.



**Bárbara Salazar L.**  
Ingeniera en Sonido.  
Coordinadora de Proyectos – Inspectora  
Ambiental.



**Nicolás Acuña C.**  
Ingeniero Civil Acústico.  
Jefe Técnico.



**Beatriz Contreras G.**  
Representante Legal  
Inspecciones Ambientales Semam SpA.



Acreditado por INN, Acreditación OI 233

Inspecciones Ambientales SEMAM SpA se encuentra acreditado en el Sistema Nacional de Acreditación del INN como Organismo de Inspección tipo A según NCH ISO 17020:2012 en el área Aire Ruido con los siguientes alcances:

- Medición de Ruido según Decreto N°38, del Ministerio del Medio Ambiente año 2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generador por Fuentes que indica.
- Medición de ruido generados por fuentes no reguladas por el D.S. 38/2011 del MMA: tronaduras, tráfico vehicular, ruido de fauna.
- Inspección de Medidas de control de ruido
- Verificación de medición de ruido
- Verificación de medidas de control de ruido

## 6. REFERENCIAS

- "Plan Regulador Comunal de Ñuñoa", emitido el 23 de agosto de 2019.
- D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica".
- Resolución Exenta N°491 de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del D.S. N°38/11 del MMA.
- Resolución Exenta N°867/2016 Aprueba Protocolo Técnico para la Fiscalización del D.S. N°38/11 del MMA y Exigencias asociadas al Control del Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA.
- Norma Técnica N°165 sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores - Promediadores y Calibradores Acústicos.
- Resolución Exenta N°1132/2020: "Dispone extensión de la vigencia de los certificados de verificación y de calibración de los equipos e instrumentos de muestro y medición que indica."

**7. ANEXOS**

**ANEXO 1: FICHAS DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**PERÍODO DIURNO DÍA 1 (30/03/21)**

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**
**IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

Nombre o razón social	Constructora Ingenieros S.A.		
RUT	96.522.120-4		
Dirección	El Oidor 1825		
Comuna	Ñuñoa		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Z-5A		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.297.427	Coordenada Este	350.136

**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)				

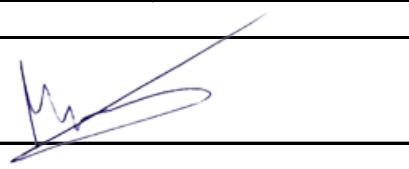
**INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN**
**Identificación sonómetro**

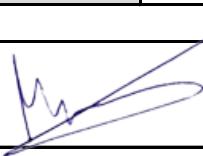
Marca	Larson Davis	Modelo	LxT2	Nº serie	5320
Fecha de emisión Certificado de Calibración		19-12-2019			
Número de Certificado de Calibración		2019015546 (Equipo Nuevo)			

**Identificación calibrador**

Marca	Larson Davis	Modelo	CAL 150	Nº serie	6288
Fecha de emisión Certificado de Calibración		04-12-2019			
Número de Certificado de Calibración		2019014760			
Ponderación en frecuencia		A		Ponderación temporal	Lento
Verificación de Calibración en Terreno		<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No	

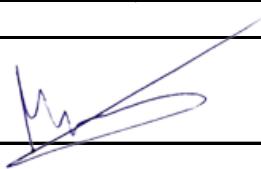
<b>FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO</b>				
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO</b>				
Nombre o razón social	Constructora Ingenieros S.A.			
RUT	96.522.120-4			
Dirección	El Oidor 1825			
Comuna	Ñuñoa			
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Z-5A			
Datum	WGS84	Huso	19H	
Coordenada Norte	6.297.427	Coordenada Este	350.136	
<b>CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO</b>				
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)				
<b>INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN</b>				
<b>Identificación sonómetro</b>				
Marca	Cirrus	Modelo	172A	Nº serie
			G071497	
Fecha de emisión Certificado de Calibración			29-11-2019	
Número de Certificado de Calibración			SON20190110	
<b>Identificación calibrador</b>				
Marca	Cirrus	Modelo	CR:514	Nº serie
			75596	
Fecha de emisión Certificado de Calibración			29-11-2019	
Número de Certificado de Calibración			CAL20190098	
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lento
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No	

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Manuel Montt				
Número	2656				
Comuna	Ñuñoa				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.297.383	Coordenada Este	350.143		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZT 1				
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	Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha de medición	30-03-2021				
Hora de inicio de medición	9:45 a. m.				
Hora de termino de medición	9:47 a. m.				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.		<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna		<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Patio				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular lejano.				
Temperatura [C°]	12	Humedad [%]	80	Velocidad de viento [m/s]	
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Clemente V.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A				

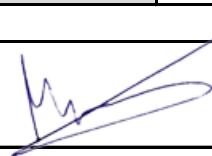
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Leopoldo Urrutia				
Número	1861				
Comuna	Ñuñoa				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.297.389	Coordenada Este	350.181		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZT 1				
N° de 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	Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha de medición	30-03-2021				
Hora de inicio de medición	9:29 a. m.				
Hora de termino de medición	9:34 a. m.				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.		<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna		<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Fachada				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular lejano.				
Temperatura [C°]	12	Humedad [%]	81	Velocidad de viento [m/s]	0,1
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Clemente V.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A				

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	El Oidor				
Número	1860				
Comuna	Ñuñoa				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.297.471	Coordenada Este	350.177		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Z-5A				
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	Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha de medición	30-03-2021				
Hora de inicio de medición	9:16 a. m.				
Hora de termino de medición	9:27 a. m.				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.		<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna		<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Fachada				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular y obras ajenas al proyecto.				
Temperatura [C°]	13	Humedad [%]	78	Velocidad de viento [m/s]	
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Clemente V.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A				

## **PERÍODO DIURNO DÍA 2 (31/03/21)**

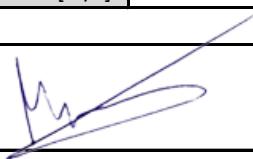
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Manuel Montt				
Número	2656				
Comuna	Ñuñoa				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.297.383	Coordenada Este	350.143		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZT 1				
N° de Certificado 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	Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha de medición	31-03-2021				
Hora de inicio de medición	9:45 a. m.				
Hora de termino de medición	9:50 a. m.				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.		<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna		<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Patio				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular filtrado, ruidos domésticos.				
Temperatura [C°]	13	Humedad [%]	77	Velocidad de viento [m/s]	
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Clemente V.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A				

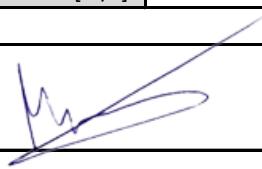
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Leopoldo Urrutia				
Número	1861				
Comuna	Ñuñoa				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.297.389	Coordenada Este	350.181		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZT 1				
N° de 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	Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha de medición	31-03-2021				
Hora de inicio de medición	9:55 a. m.				
Hora de termino de medición	10:01 a. m.				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.		<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna		<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Fachada				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular filtrado.				
Temperatura [C°]	15	Humedad [%]	72	Velocidad de viento [m/s]	
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Clemente V.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A				

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	El Oidor				
Número	1860				
Comuna	Ñuñoa				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.297.471	Coordenada Este	350.177		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Z-5A				
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	Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha de medición	31-03-2021				
Hora de inicio de medición	9:08 a. m.				
Hora de termino de medición	9:22 a. m.				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.		<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna		<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Fachada				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular filtrado.				
Temperatura [C°]	13	Humedad [%]	80	Velocidad de viento [m/s]	0,2
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Clemente V.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A				

## **PERÍODO DIURNO DÍA 3 (01/04/21)**

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R1				
Calle	Manuel Montt				
Número	2656				
Comuna	Ñuñoa				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.297.383	Coordenada Este	350.143		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZT 1				
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	Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha de medición	01-04-2021				
Hora de inicio de medición	9:50 a. m.				
Hora de termino de medición	9:55 a. m.				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.		<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna		<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Patio				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular lejano.				
Temperatura [C°]	13	Humedad [%]	80	Velocidad de viento [m/s]	0
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Clemente V.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A				

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R2				
Calle	Leopoldo Urrutia				
Número	1861				
Comuna	Ñuñoa				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordinada Norte	6.297.389	Coordinada Este	350.181		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZT 1				
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	Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					
CONDICIONES DE MEDICIÓN					
Fecha de medición	01-04-2021				
Hora de inicio de medición	9:38 a. m.				
Hora de termino de medición	9:45 a. m.				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Patio				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular lejano.				
Temperatura [C°]	13	Humedad [%]	81	Velocidad de viento [m/s]	0,1
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Clemente V.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A				

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR					
Receptor N°	R3				
Calle	El Oidor				
Número	1860				
Comuna	Ñuñoa				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordinada Norte	6.297.471	Coordinada Este	350.177		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Z-5A				
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 de medición	01-04-2021				
Hora de inicio de medición	9:30 a. m.				
Hora de termino de medición	9:38 a. m.				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Fachada				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular lejano.				
Temperatura [C°]	12	Humedad [%]	91	Velocidad de viento [m/s]	0,5
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Clemente V.				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A				

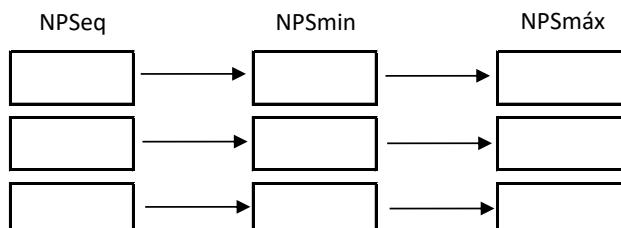
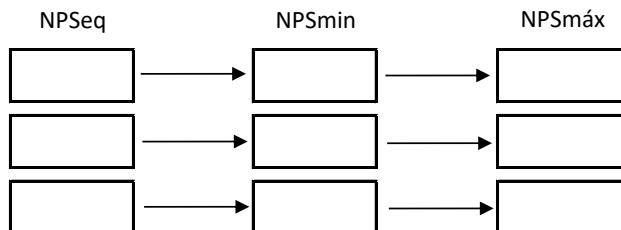
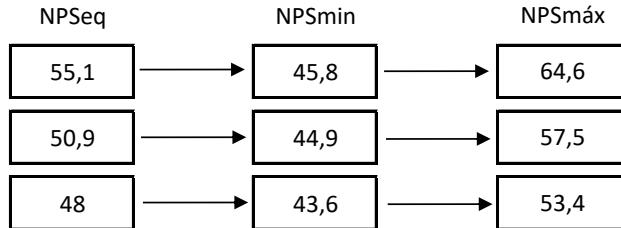
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO							
<input type="checkbox"/> Croquis				<input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital			
							
Origen de la imagen Satelital		Google Earth					
Escala de la imagen Satelital		Sin Escala					
LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA							
Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Área del Proyecto	N	6.297.427		R1	N	6.297.383
		E	350.136			E	350.143
		N			R2	N	6.297.389
		E				E	350.181
		N			R3	N	6.297.471
		E				E	350.177
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

## **ANEXO 2: FICHAS DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**PERÍODO DIURNO DÍA 1 (30/03/21)**

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**
**REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

Identificación Receptor N°	R1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)


**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

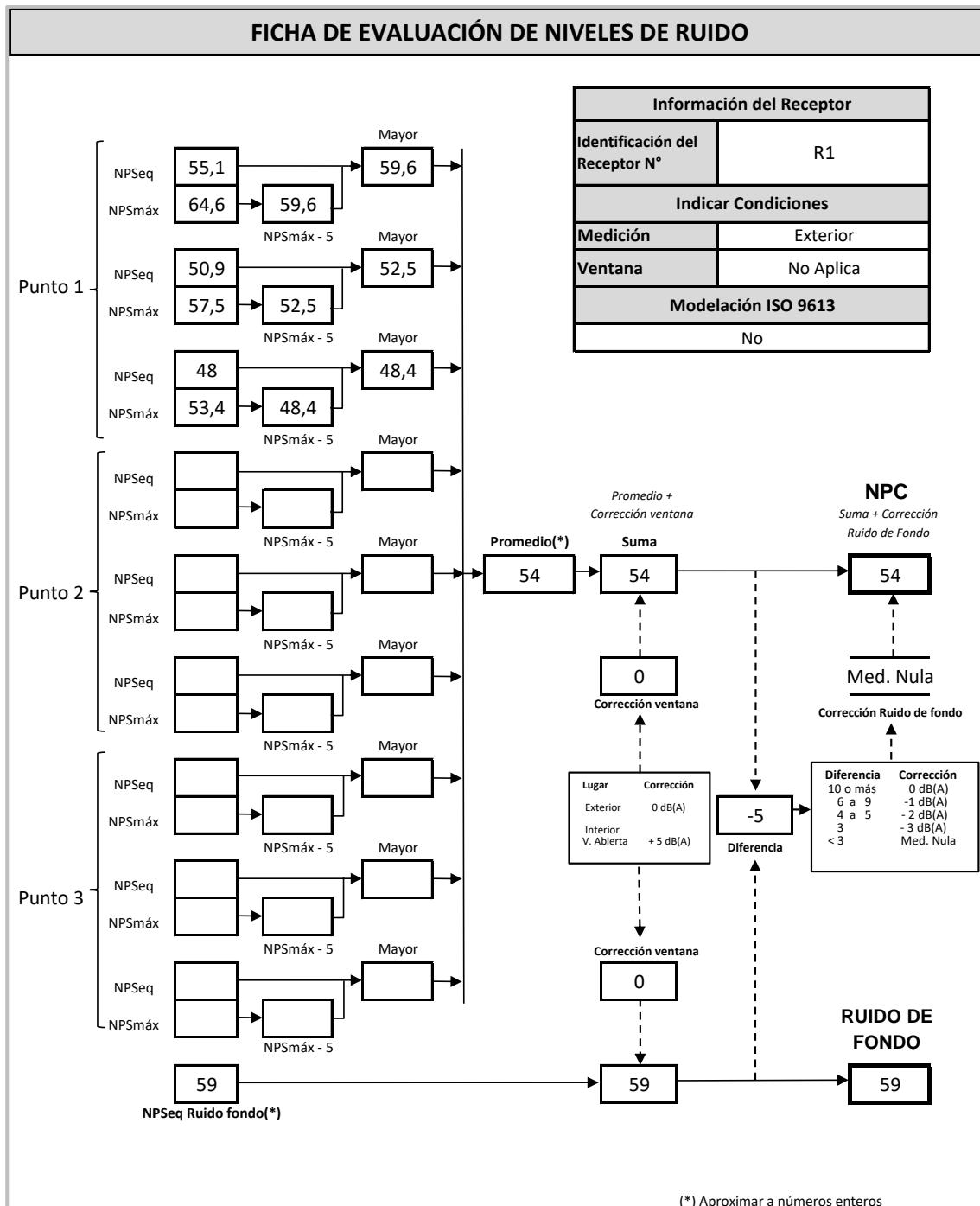
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	
Fecha:	30-03-21	Hora:	10:29 a. m.

NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	58	59				

**Observaciones:**

Medición realizada el día 30-03 a las 9:45 a. m..

Fuentes de ruido: Martillazos esporádicos, grúa torre leve.



**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**
**REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

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

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
58,3	53,9	62,9
61,2	52,9	68,6
58,9	54,2	63,1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx

NPSeq	NPSmin	NPSmáx

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

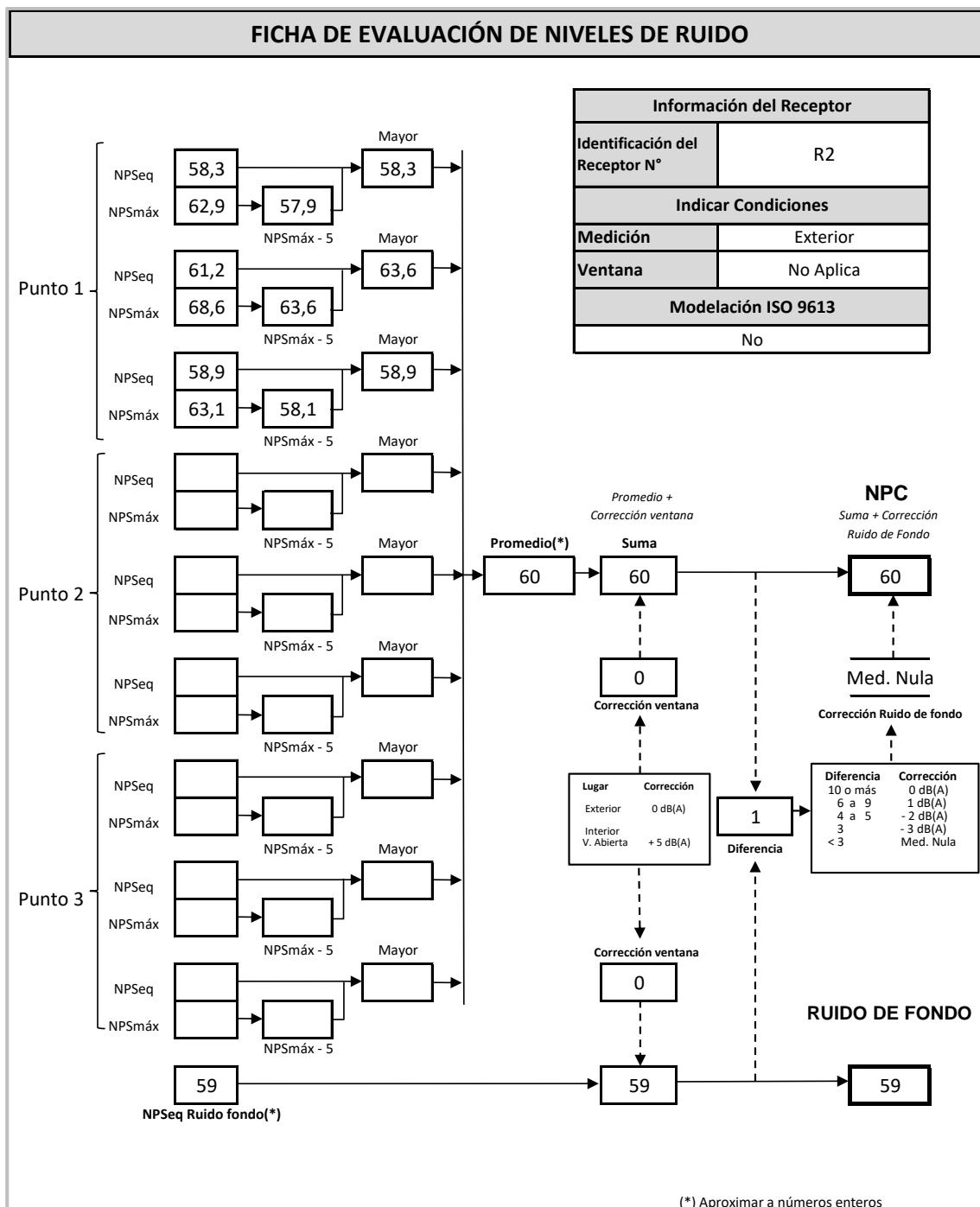
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	
Fecha:	30-03-21	Hora:	10:29 a. m.

NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	58	59				

**Observaciones:**

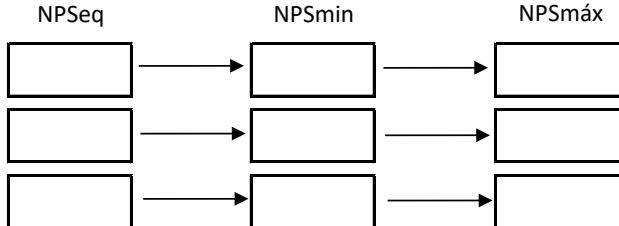
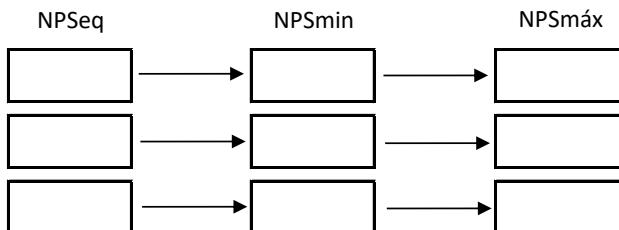
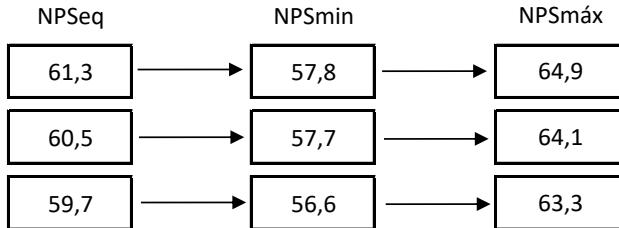
Medición realizada el día 30-03 a las 9:29 a. m..

Fuentes de ruido: Esmeril angular cortando fierro, martillazos, martillo percutor.



**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**
**REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

Identificación Receptor N°	R3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)


**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

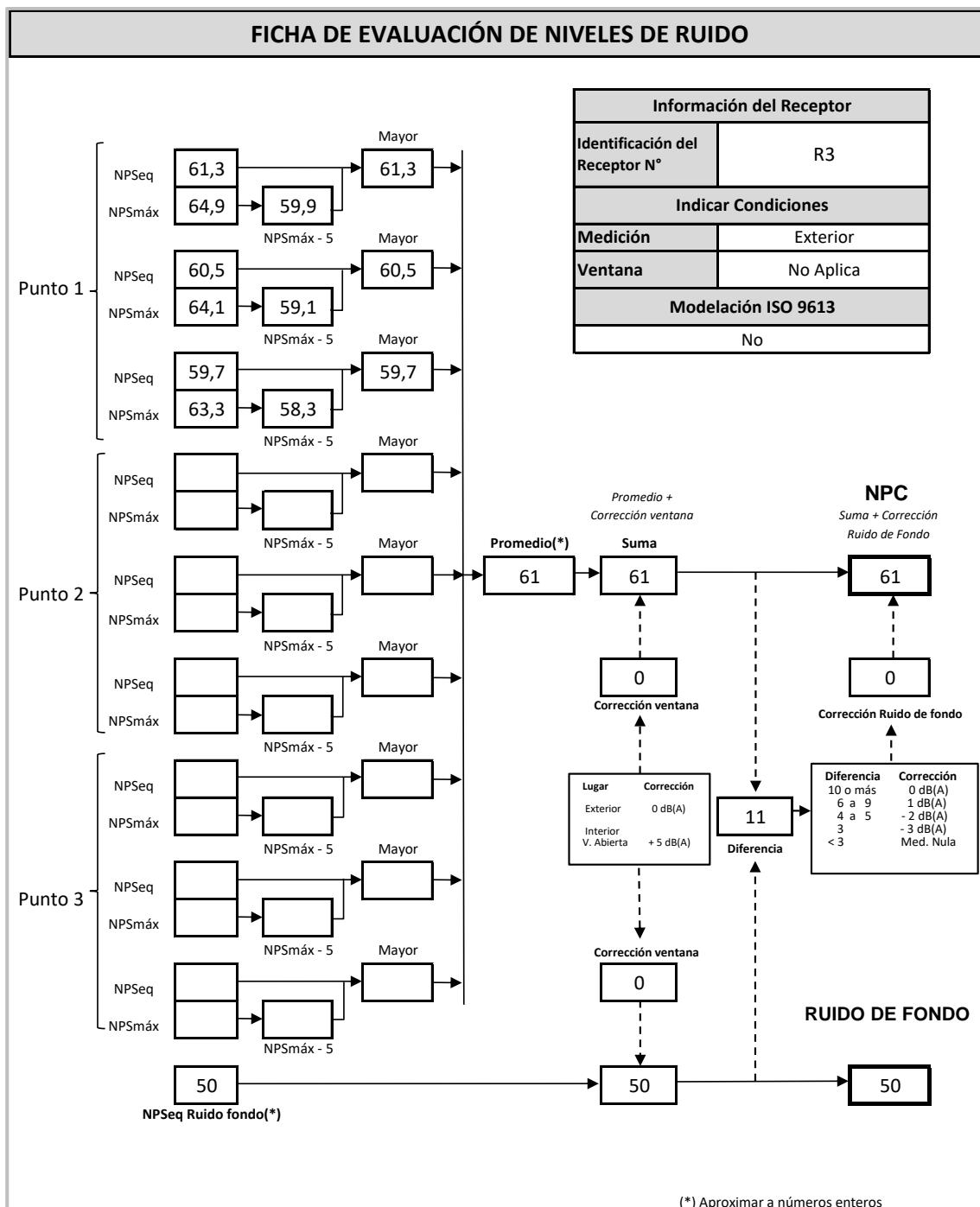
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Fecha:	30-03-21	Hora:	9:55 a. m.

NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	49	50				

**Observaciones:**

Medición realizada el día 30-03 a las 9:16 a. m..

Fuentes de ruido: Frente de trabajo al interior de la faena.

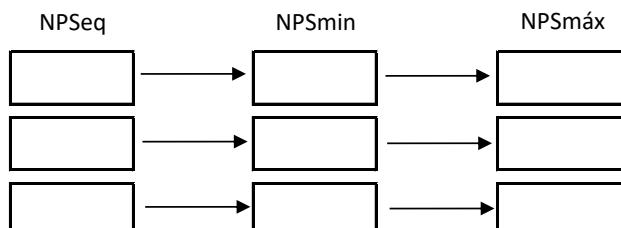
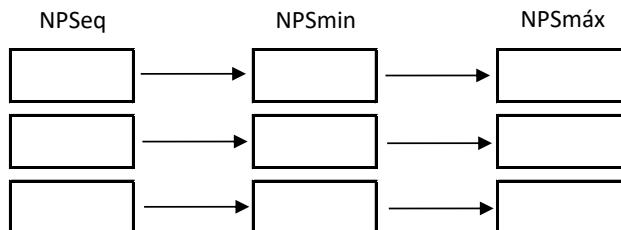
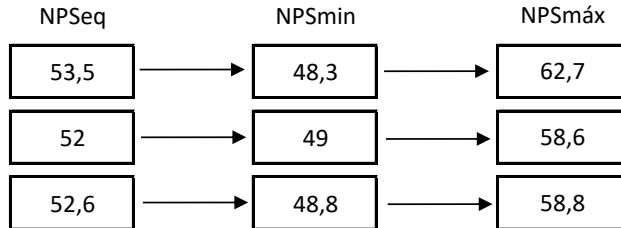


FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO						
TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera/ Nula)
R1	54	59	II	Diurno	60	No Supera
R2	60	59	II	Diurno	60	No Supera
R3	61	50	II	Diurno	60	Supera
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
OBSERVACIONES						
<p>Los niveles de ruido asociados a las emisiones del proyecto inmobiliario "M. Montt – El Oidor", durante la medición realizada el día 30 de marzo de 2021, presentan superación en el receptor R3 en horario diurno. Por otro lado, los receptores R1 y R2 presentan cumplimiento normativo. Las mediciones realizadas en los puntos R1 y R2 se clasifican como "Nula", producto de la influencia del ruido de fondo durante la medición, sin embargo, el artículo 19 letra f del D.S. N°38/11 del MMA, establece que, si los valores obtenidos están bajo los límites máximos permisibles, se considera que la fuente emisora en evaluación cumple con la normativa. De acuerdo con lo anterior, y en base a los límites establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA</p>						
ANEXOS						
Nº	Descripción					
RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)						
Fecha del reporte	30-03-2021					
Nombre Representante Legal	Beatriz Contreras Guajardo					
Firma Representante Legal						

## **PERÍODO DIURNO DÍA 2 (31/03/21)**

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**
**REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

Identificación Receptor N°	R1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)


**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Fecha:	31-03-21	Hora:	10:28 a. m.

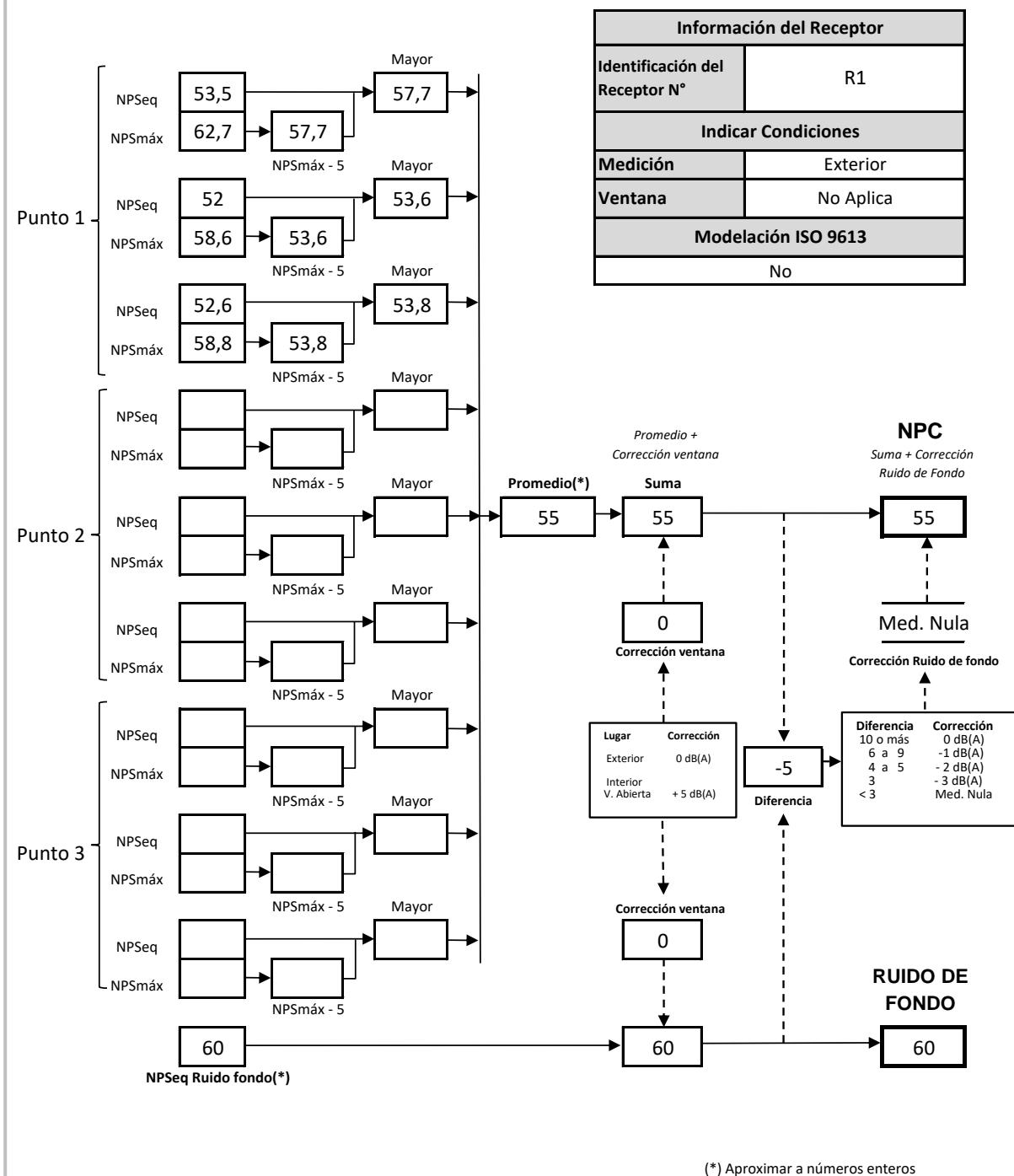
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	59	60				

**Observaciones:**

Medición realizada el día 31-03 a las 9:45 a. m..

Fuentes de ruido: Golpes, martillazos, caída de material, silbato rigger

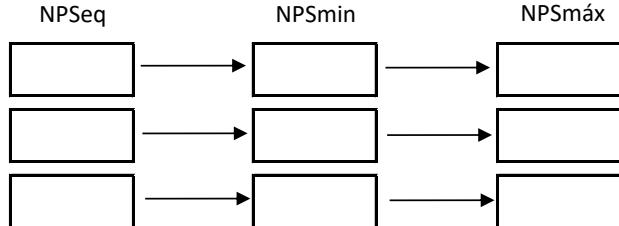
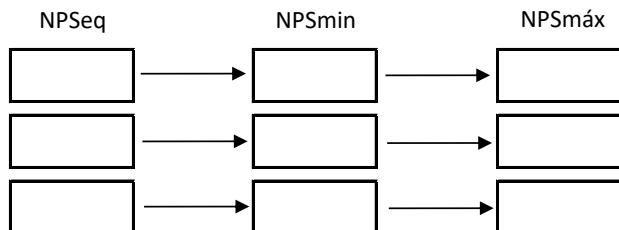
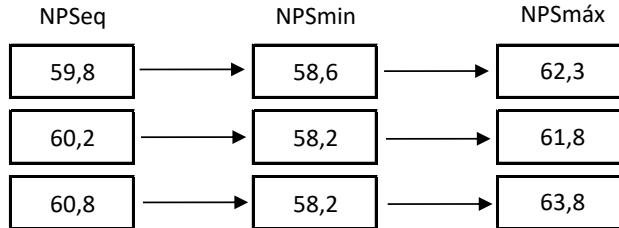
## **FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO**



(\*) Aproximar a números enteros

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**
**REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

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


**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

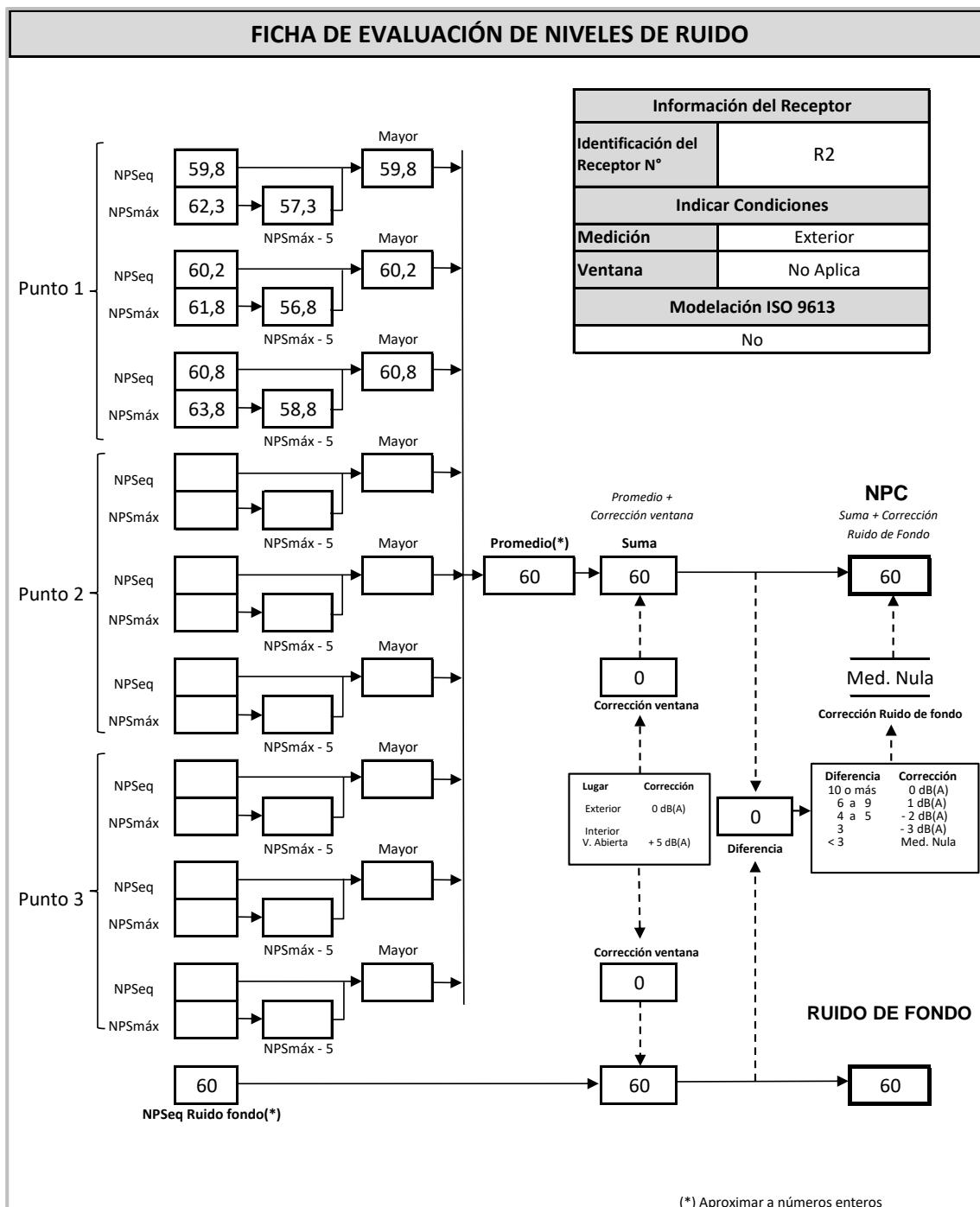
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
Fecha:	31-03-21	Hora:	10:28 a. m.

NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	59	60				

**Observaciones:**

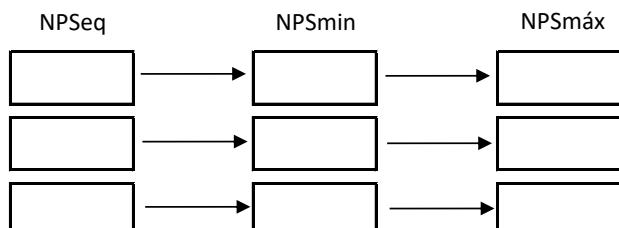
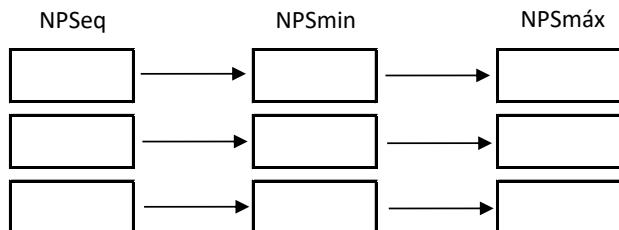
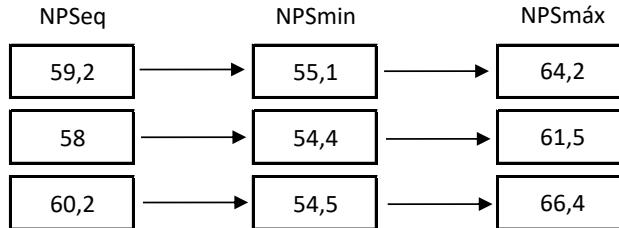
Medición realizada el día 31-03 a las 9:55 a. m..

Fuentes de ruido: Martillazos, camión mixer, gritos, cortes con esmeril angular.



**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**
**REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

Identificación Receptor N°	R3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)


**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

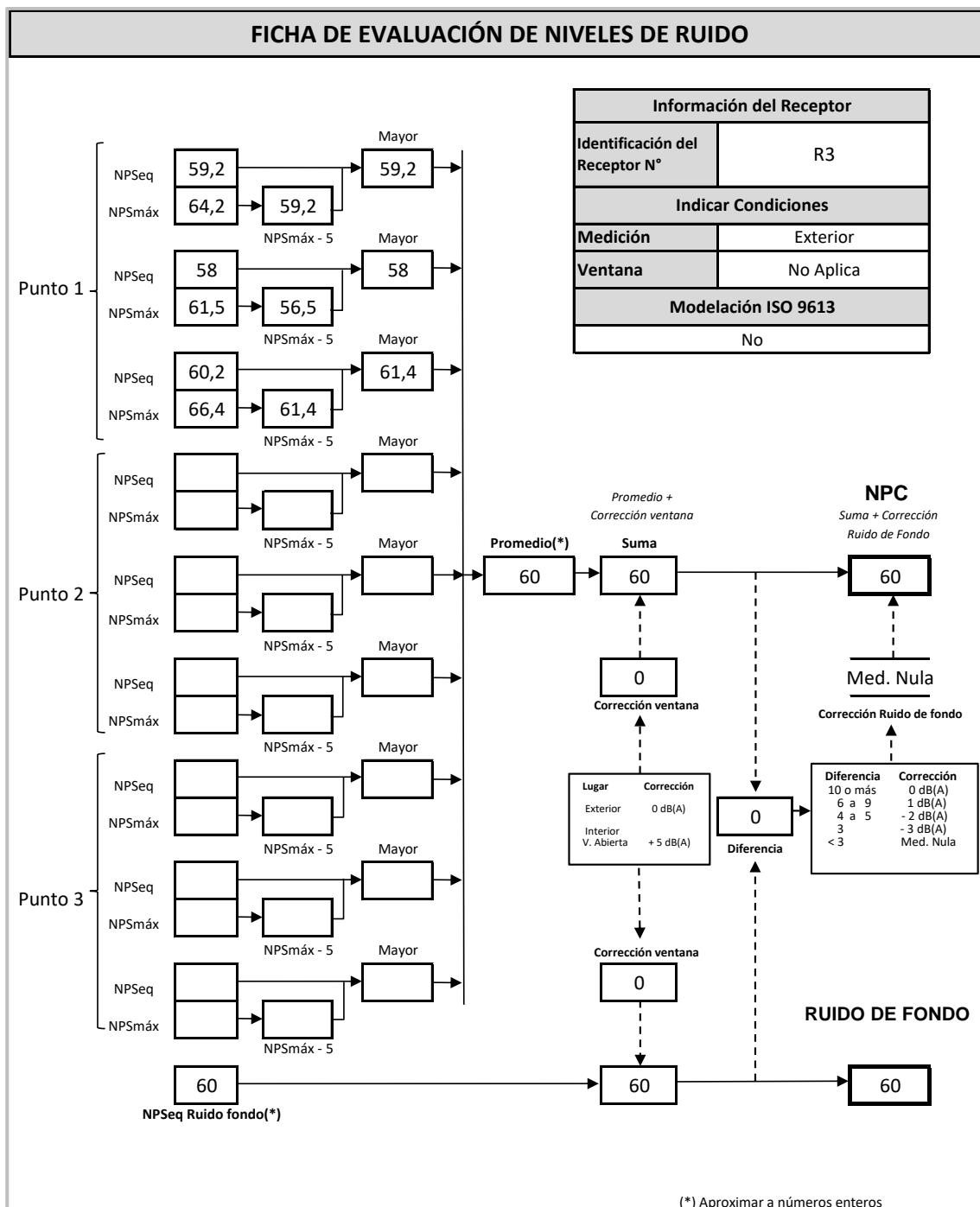
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	
Fecha:	31-03-21	Hora:	10:28 a. m.

NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	59	60				

**Observaciones:**

Medición realizada el día 31-03 a las 9:08 a. m..

Fuentes de ruido: Faenas menores, movimiento grúa torre, golpes de martillo

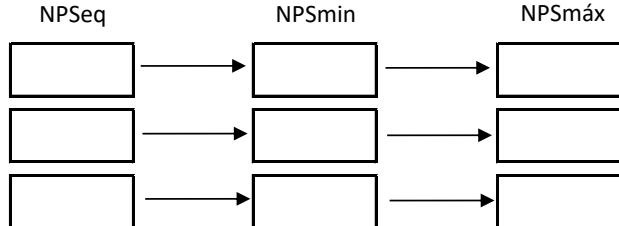
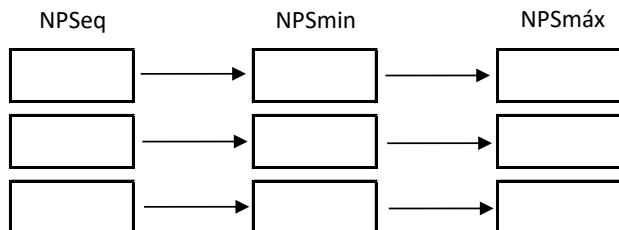
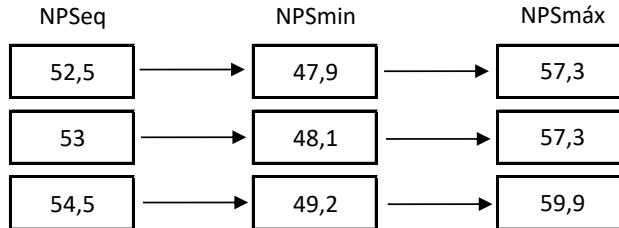


FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO						
TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera/ Nula)
R1	55	60	II	Diurno	60	No Supera
R2	60	60	II	Diurno	60	No Supera
R3	60	60	II	Diurno	60	No Supera
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
OBSERVACIONES						
<p>Los niveles de ruido asociados a las emisiones del proyecto inmobiliario "M. Montt – El Oidor", durante la medición realizada el día 31 de marzo de 2021, cumplen con la exigencia normativa. Las mediciones realizadas en todos los puntos se clasifican como "Nula", producto de la influencia del ruido de fondo durante la medición, sin embargo, el artículo 19 letra f del D.S. N°38/11 del MMA, establece que, si los valores obtenidos están bajo los límites máximos permisibles, se considera que la fuente emisora en evaluación cumple con la normativa.</p>						
ANEXOS						
Nº	Descripción					
RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)						
Fecha del reporte	31-03-2021					
Nombre Representante Legal	Beatriz Contreras Guajardo					
Firma Representante Legal						

## **PERÍODO DIURNO DÍA 3 (01/04/21)**

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**
**REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

Identificación Receptor N°	R1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)


**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

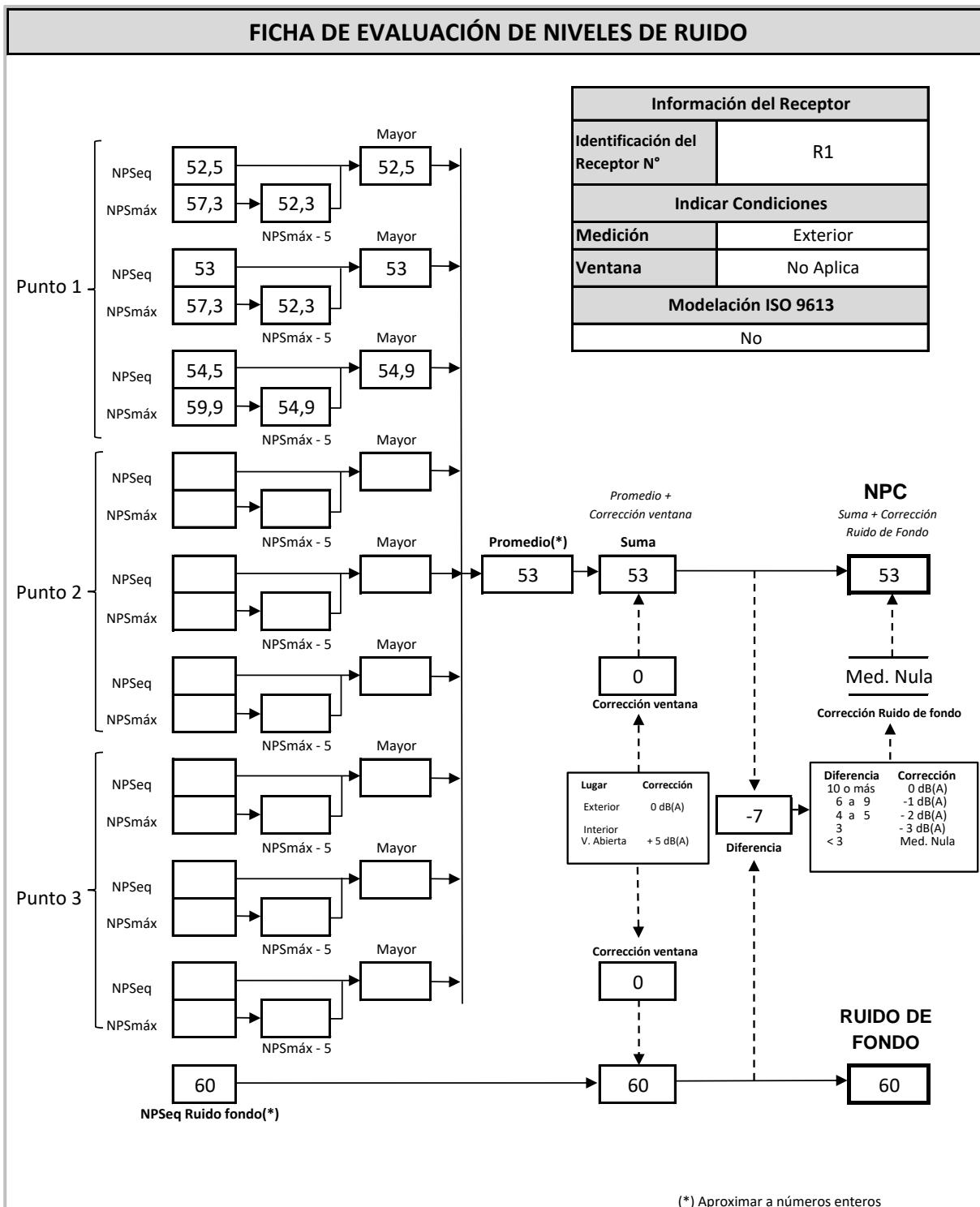
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	
Fecha:	01-04-21	Hora:	10:02 a. m.

NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	60	60				

**Observaciones:**

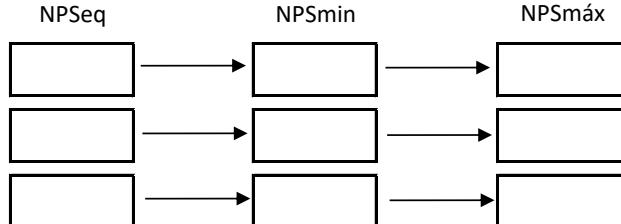
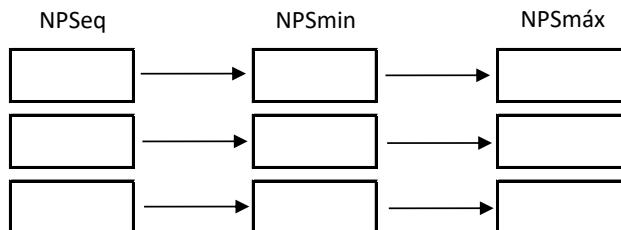
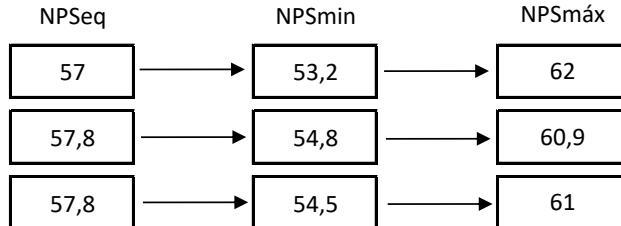
Medición realizada el día 01-04 a las 9:50 a. m..

Fuentes de ruido: Martillo percutor, golpes, caída de material.



**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**
**REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

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


**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

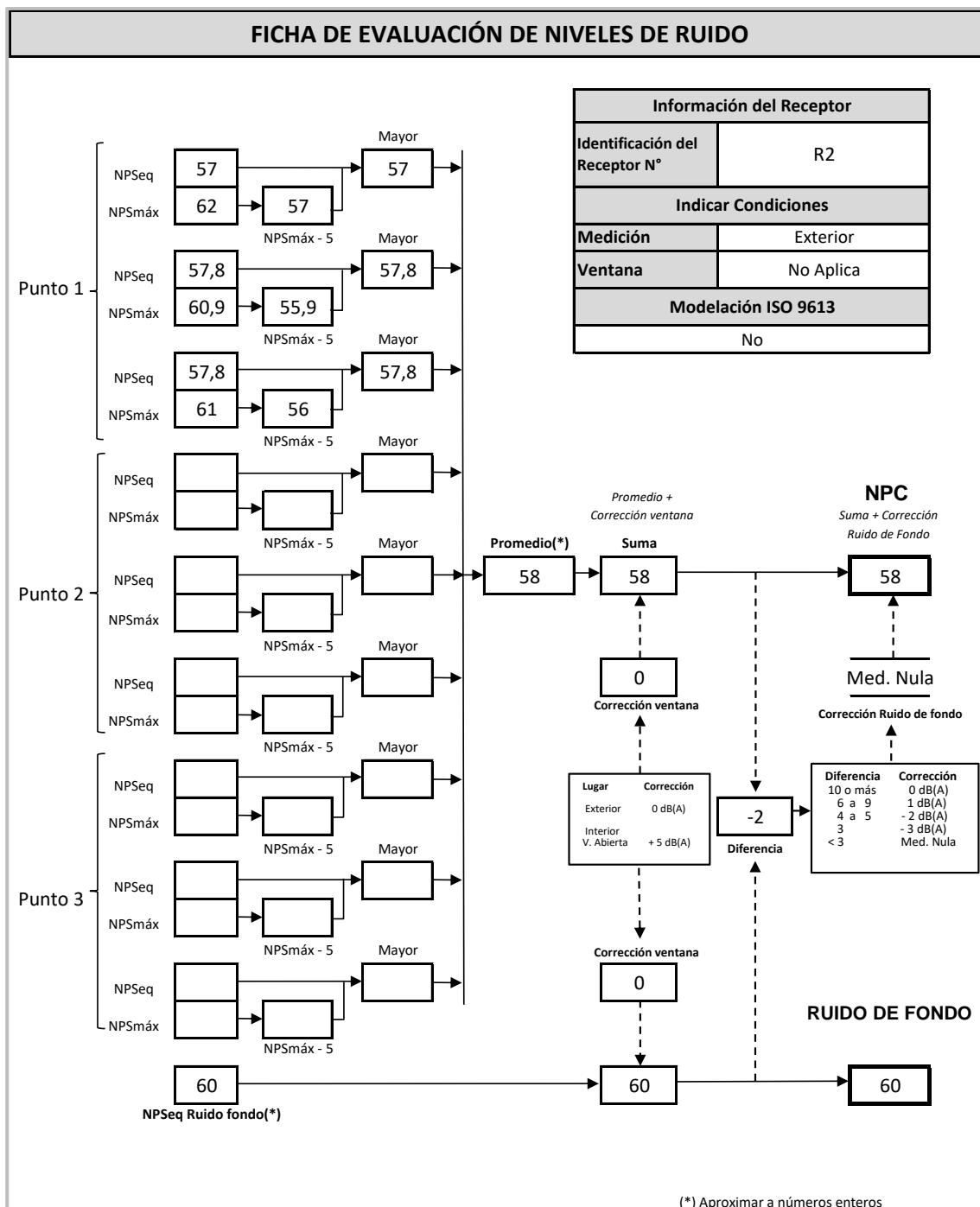
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	
Fecha:	01-04-21	Hora:	10:02 a. m.

NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	60	60				

**Observaciones:**

Medición realizada el día 01-04 a las 9:38 a. m..

Fuentes de ruido: Martillo percutor, silbato rigger, golpes y caída de materiales.



(\*) Aproximar a números enteros

## FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

## REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
61,3	57	65,9
58,5	54,4	61,4
57,5	53,1	62,2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx

NPSeq	NPSmin	NPSmáx

## REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	
Fecha:	01-04-21	Hora:	10:02 a. m.

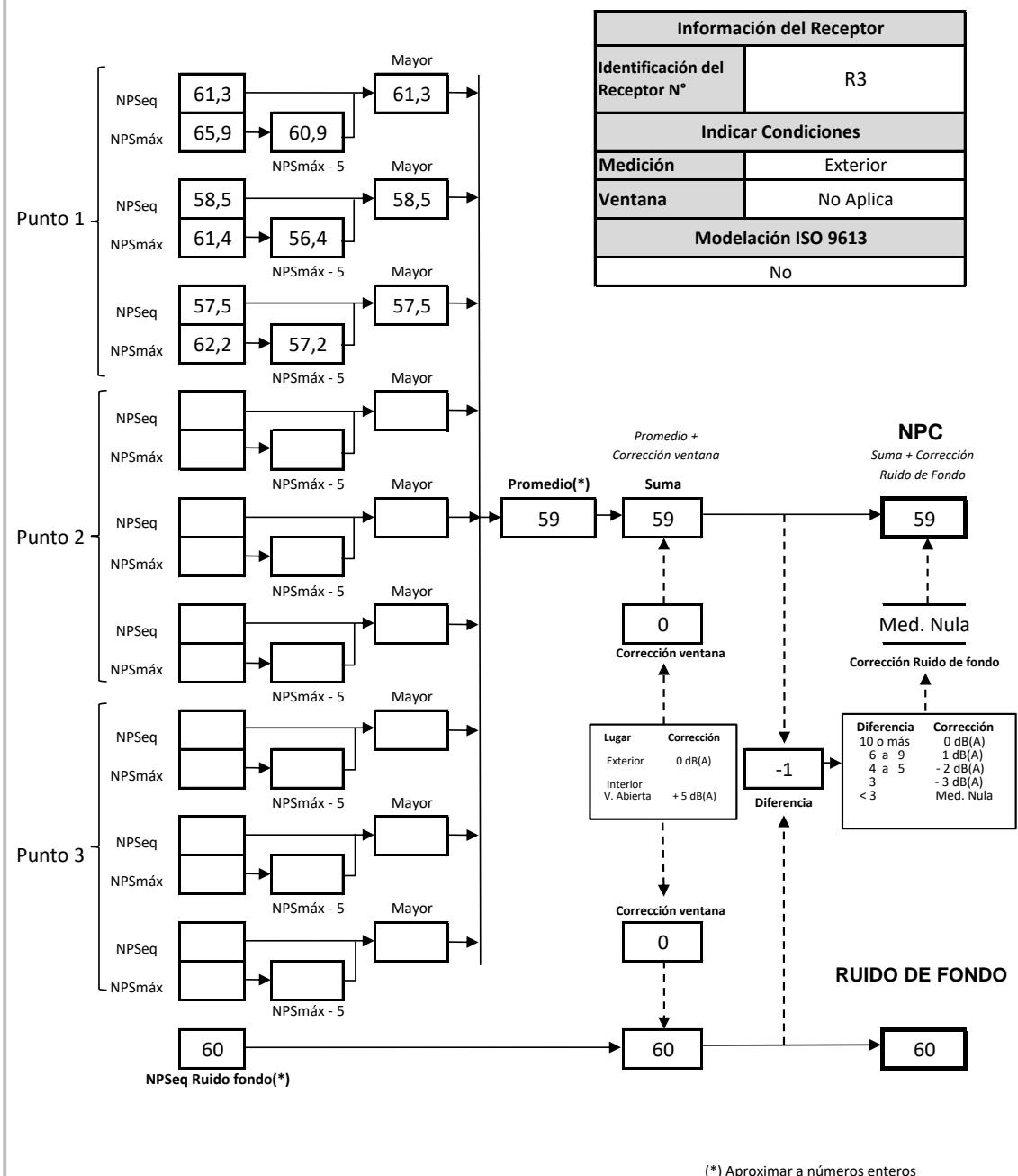
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	60	60				

## Observaciones:

Medición realizada el día 01-04 a las 9:30 a. m..

Fuentes de ruido: Mini cargador en relento , movimiento grúa torre (carga camión) ,martillo.

## FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO						
TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera/ Nula)
R1	53	60	II	Diurno	60	No Supera
R2	58	60	II	Diurno	60	No Supera
R3	59	60	II	Diurno	60	No Supera
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
OBSERVACIONES						
<p>Los niveles de ruido asociados a las emisiones del proyecto inmobiliario "M. Montt – El Oidor", durante la medición realizada el día 1 de abril de 2021, cumplen con la exigencia normativa. Los puntos R1, R2 y R3 se clasifican como "nulos", esto producto de la influencia del ruido de fondo durante la medición, sin embargo, el artículo 19 letra f del D.S. N°38/11 del MMA, establece que, si los valores obtenidos están bajo los límites máximos permisibles, se considera que la fuente cumple con la normativa. De acuerdo con lo anterior, se tiene que estos receptores cumplen con la normativa vigente.</p>						
ANEXOS						
Nº	Descripción					
RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)						
Fecha del reporte	01-04-2021					
Nombre Representante Legal	Beatriz Contreras Guajardo					
Firma Representante Legal						

## **ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN PARA EQUIPOS DE MEDICIÓN**

# Calibration Certificate

Certificate Number 2019015546

**Customer:**

Inspecciones Ambientales Semam Sp.A  
Avda Pajaritos 3195 OF 1009 Maipu  
Santiago, , Chile

<b>Model Number</b>	LxT2	<b>Procedure Number</b>	D0001.8384
<b>Serial Number</b>	0005320	<b>Technician</b>	Ron Harris
<b>Test Results</b>	Pass	<b>Calibration Date</b>	19 Dec 2019
<b>Initial Condition</b>	As Manufactured	<b>Calibration Due</b>	19 Dec 2021
<b>Description</b>	SoundTrack LxT Class 2 Class 2 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.402	<b>Temperature</b>	23.6 °C ± 0.25 °C
		<b>Humidity</b>	51.7 %RH ± 2.0 %RH
		<b>Static Pressure</b>	86.58 kPa ± 0.13 kPa

**Evaluation Method**      **Tested with:**      **Data reported in dB re 20 µPa.**

Larson Davis PRMLxT2B, S/N 056127  
PCB 375B02, S/N 011781  
Larson Davis CAL200, S/N 9079  
Larson Davis CAL291, S/N 0108

**Compliance Standards**      Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 2	ANSI S1.4-2014 Class 2
IEC 60804:2000 Type 2	ANSI S1.4 (R2008) Type 2
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 2
IEC 61260:2001 Class 2	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 2	ANSI S1.43 (R2007) Type 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement Institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001

2019-12-26T13:49:01



Page 1 of 3

**LARSON DAVIS**  
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D0001.8406 Rev C

**Certificate Number 2019015546**

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20  $\mu$ Pa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 2 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2019-09-18	2020-09-18	001250
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2019-06-14	2020-06-14	006311
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	2019-07-18	2020-07-18	006946
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2019-07-22	2020-07-22	007027
Larson Davis Model 831	2019-02-22	2020-02-22	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2019-03-06	2020-03-06	007185

**Acoustic Calibration**

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

**Acoustic Signal Tests, C-weighting**

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.27	-0.20	-1.70	1.30	0.23	Pass
1000	0.16	0.00	-1.00	1.00	0.23	Pass
8000	-4.04	-3.00	-8.00	2.00	0.32	Pass

-- End of measurement results --

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001

2019-12-26T13:49:01



**LARSON DAVIS**  
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Page 2 of 3

D0001.8406 Rev C

Certificate Number 2019015546

**Self-generated Noise**

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
-------------	------------------

A-weighted	45.57
------------	-------

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001

2019-12-26T13:49:01



**LARSON DAVIS**  
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Page 3 of 3

D0001.8406 Rev C

# Calibration Certificate

*Certificate Number 2019014760*

**Customer:**

Inspecciones Ambientales Semam SpA  
Avda Pajaritos 3195 OF 1009 Maipú  
Santiago, Chile

<b>Model Number</b>	CAL150	<b>Procedure Number</b>	D0001.8385
<b>Serial Number</b>	6288	<b>Technician</b>	Scott Montgomery
<b>Test Results</b>	<b>Pass</b>	<b>Calibration Date</b>	4 Dec 2019
<b>Initial Condition</b>	As Manufactured	<b>Calibration Due</b>	4 Dec 2021
<b>Description</b>	Larson Davis CAL150 Calibrator	<b>Temperature</b>	24 °C ± 0.3 °C
		<b>Humidity</b>	31 %RH ± 3 %RH
		<b>Static Pressure</b>	101.2 kPa ± 1 kPa
<b>Evaluation Method</b>	The data is acquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.		
<b>Compliance Standards</b>	Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards: IEC 60942:2017 ANSI S1.40-2006		

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.  
Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Agilent 34401A DMM	08/15/2019	08/15/2020	001021
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer	04/02/2019	04/02/2020	001051
Microphone Calibration System	03/04/2019	03/04/2020	005446
1/2" Preamplifier	09/17/2019	09/17/2020	006506
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/06/2019	08/06/2020	006507
1/2 inch Microphone - RI - 200V	05/21/2019	05/21/2020	006510
Pressure Transducer	06/24/2019	06/24/2020	007310

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001



**LARSON DAVIS**  
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

12/26/2019 14:24:33PM

Page 1 of 3

D0001.8410 Rev B

**Certificate Number 2019014760**

**Output Level**

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
114	101.2	114.01	113.70	114.30	0.14	Pass
94	101.2	94.03	93.70	94.30	0.15	Pass

-- End of measurement results--

**Frequency**

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
114	101.2	1,000.27	990.00	1,010.00	0.20	Pass
94	101.2	1,000.27	990.00	1,010.00	0.20	Pass

-- End of measurement results--

**Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)**

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
114	101.2	0.37	0.00	2.00	0.25 ±	Pass
94	101.2	0.41	0.00	2.00	0.25 ±	Pass

-- End of measurement results--

**Level Change Over Pressure**

Tested at: 114 dB, 24 °C, 29 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
108.0	107.7	0.00	-0.40	0.40	0.04 ±	Pass
101.3	101.5	0.00	-0.40	0.40	0.04 ±	Pass
92.0	92.0	0.00	-0.40	0.40	0.04 ±	Pass
83.0	83.0	-0.04	-0.40	0.40	0.04 ±	Pass
74.0	73.7	-0.10	-0.40	0.40	0.04 ±	Pass
65.0	64.8	-0.22	-0.40	0.40	0.04 ±	Pass

-- End of measurement results--

**Frequency Change Over Pressure**

Tested at: 114 dB, 24 °C, 29 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
108.0	107.7	0.00	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
101.3	101.5	0.00	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
92.0	92.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
83.0	83.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
74.0	73.7	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
65.0	64.8	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001



**LARSON DAVIS**  
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

12/26/2019 11:43:45AM

Page 2 of 3

D0001.B410 Rev B

*Certificate Number 2019014760*

**Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure**

Tested at: 114 dB, 24 °C, 29 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
108.0	107.7	0.37	0.00	2.00	0.25 ±	Pass
101.3	101.5	0.36	0.00	2.00	0.25 ±	Pass
92.0	92.0	0.35	0.00	2.00	0.25 ±	Pass
83.0	83.0	0.33	0.00	2.00	0.25 ±	Pass
74.0	73.7	0.33	0.00	2.00	0.25 ±	Pass
65.0	64.8	0.33	0.00	2.00	0.25 ±	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: Scott Montgomery

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001



**LARSON DAVIS**  
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

12/26/2019 11:43:45 AM

Page 3 of 3

D0301.8410 Rev B

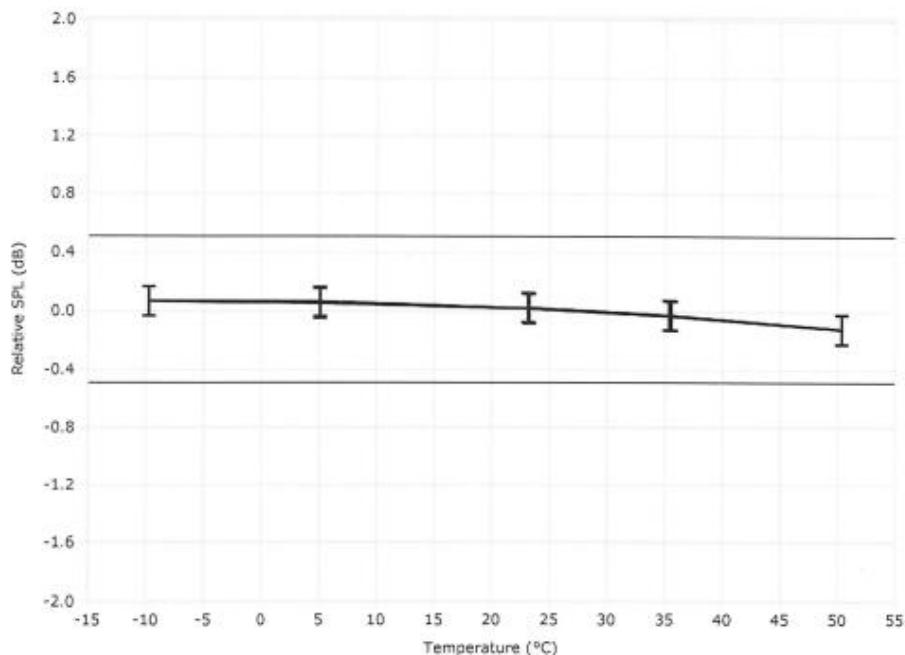


**Model CAL150 Relative SPL vs. Temperature**

Larson Davis Model CAL150 Serial Number: 6288

Model CAL150 Relative SPL vs. Temperature at 50% RH.  
A 2559 Mic (SN: 3005) with a PRM901 Preamp (SN: 0202), station 22 was used to check the levels.

Test Date: 29 Aug 2019 3:28:06 PM



0.1dB expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.  
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601  
Tel: 716 684-0001 [www.LarsonDavis.com](http://www.LarsonDavis.com)

Page 1 of 2

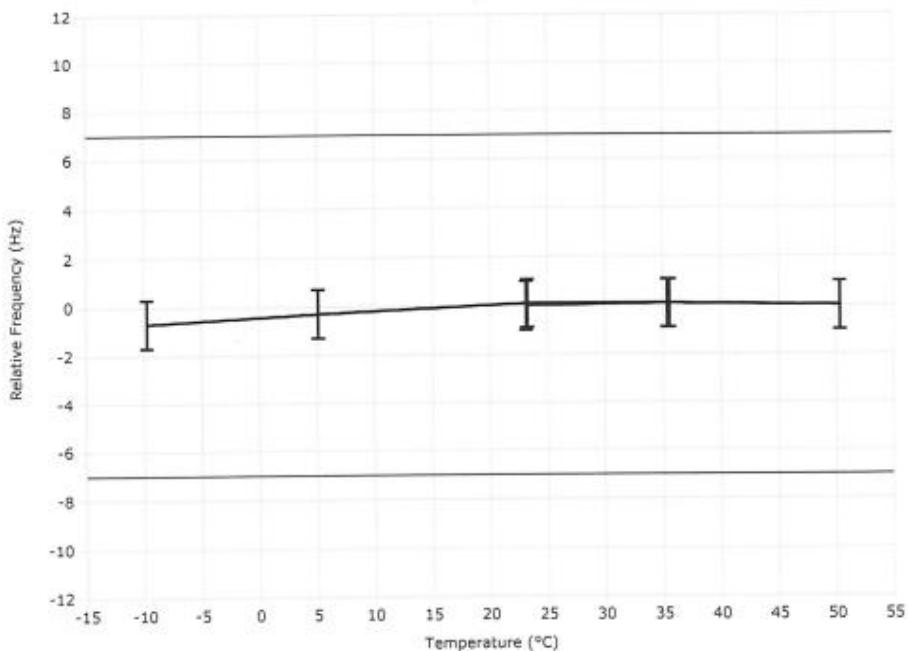


**Model CAL150 Relative Frequency vs. Temperature**

Larson Davis Model CAL150 Serial Number: 6288

Model CAL150 Relative Frequency vs. Temperature at 50% RH.  
A 2559 Mic (SN: 3005) with a PRM901 Preamp (SN: 0202), station 22 was used to check the levels.

Test Date: 29 Aug 2019 3:28:06 PM



1.0 Hz expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.  
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601  
Tel: 716 684-0001 [www.LarsonDavis.com](http://www.LarsonDavis.com)

Page 2 of 2



Santiago, lunes 27 de enero de 2020

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificados de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA.

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

Señores SERVICIOS MEDICIONES AMBIENTALES SEMAM SPA,

Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad de los Certificados de Calibración Nº 2019015546 y 2019015510, emitidos por el Laboratorio LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV. el día 19/12/2019, correspondientes al **SONÓMETRO**:

- Marca: **LARSON DAVIS**, modelo: **LxT2**, Nº de serie: **0005320**

Asociado al cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento Nº542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica Nº165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo Nº 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dichos certificados **CUMPLEN** con las exigencias especificadas en esa normativa.

Los certificados, y en consecuencia esta carta de pronunciamiento, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de las fechas de emisión señaladas anteriormente, **19/12/2019**.

A partir del **19 de diciembre de 2021** respectivamente, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 5 del Decreto Exento Nº 542 que aprueba la Norma Técnica Nº165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

Sin otro particular saluda atentamente a usted, JEFE  
DEPARTAMENTO RUIDO Y VIBRACIONES  
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE  
**Mauricio Sánchez Valenzuela**  
Jefe Sección Ruido y Vibraciones  
Departamento Salud Ocupacional  
Instituto de Salud Pública de Chile

Av. Miraflores 1.000, Núñez, Santiago  
Cédula 40, Cuenta 21 - Código Postal 7780070  
Móvil General: 156 22575 51 01  
Informaciones: 061 22575 52 01  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



Santiago, lunes 27 de enero de 2020

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificado de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA.

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

Señores INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA,

Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad del Certificado de Calibración **Nº 2019014760**, emitido por el Laboratorio **LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.** el **04/12/2019**, correspondiente al **CALIBRADOR ACÚSTICO DE TERRENO**:

- Marca: **LARSON DAVIS**, modelo: **CAL150** y Nº de serie: **6288**

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

El certificado, y en consecuencia esta carta de pronunciamiento, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, **04/12/2019**.

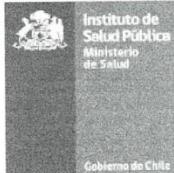
A partir del **04 de diciembre de 2021**, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

Sin otro particular saluda atentamente a usted.

  
Jefe  
SECCIÓN RUIDO Y VIBRACIONES  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

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

Av. Marathon 1.000, Núñez, Santiago  
Calleja 40, Comuna 21 - Código Postal 7780050  
Metro Central: 056 22575 52 01  
Informaciones: 056 22575 52 01  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



## LABCAL – ISP

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20190110

Página 1 de 7 páginas

#### DATOS DEL ÍTEM

FABRICANTE SONÓMETRO : CIRRUS

MODELO SONÓMETRO : CR:172A

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : G071497

MARCA MICRÓFONO : CIRRUS

MODELO MICRÓFONO : MK216

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 405141B

#### DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA

DIRECCIÓN : AVENIDA PAJARITOS N° 3195 OFICINA N° 1505, MAIPÚ, REGIÓN METROPOLITANA

#### DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 25/11/2019

FECHA CALIBRACIÓN : 29/11/2019

FECHA EMISIÓN INFORME : 02/12/2019

Juan Carlos Valenzuela Illanes	
Técnico de Calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes	
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica	

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%.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metroológica, tan sólo con los apartados de dicha especificación metroológica.

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

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

**Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile**

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

[www.ispcch.cl](http://www.ispcch.cl)

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

<b>Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)</b>	<b>Resultado</b>	
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)	POSITIVO	
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado Dispositivo de entrada eléctrica	N/A POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A Ponderación frecuencial C	N/A POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A Ponderación frecuencial C Ponderación frecuencial lineal Ponderación frecuencial Z	POSITIVO POSITIVO N/A POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales Ponderaciones temporales	POSITIVO 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 Ponderación temporal Slow Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO POSITIVO POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)	POSITIVO	
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)	POSITIVO	

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

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

<b>INSTRUMENTO</b>	<b>MARCA</b>	<b>MODELO</b>	<b>Nº SERIE</b>	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b>	<b>CALIBRADO POR</b>
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	18-JO-CA-6564	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	18LAC16920F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FDA612-SA	09040332	P00998	ENAER
	AHLBORN	Almemo 2490-2	H09050234		
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490	H09050234	H00242	ENAER
		FHA646-E1	09070450		

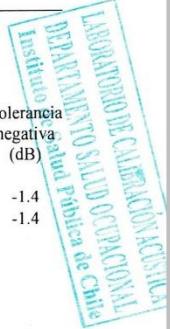
**Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile**

Marathón 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.  
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



Código: SON20190110

Página 3 de 7 páginas



#### **INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.98	1000	0	0	NO	93.20	93.98	-0.78	0.20	1.4	-1.4
93.98	1000	0	0	SI	93.70	93.98	-0.28	0.20	1.4	-1.4

#### **RUIDO INTRÍNSECO**

##### **Dispositivo de Entrada Eléctrica**

Ponderación Frecuencial	Nivel Leido (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	11.00	0.058	15.00
C	18.40	0.058	24.00
Z	29.20	0.058	35.00

#### **PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA**

##### **Ponderación Frecuencial C**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.02	63	-0.8	0	93.10	92.94	0.16	0.23	2.5	-2.5
93.99	125	-0.2	0	93.65	93.51	0.14	0.26	2	-2
93.97	250	0	0	93.75	93.69	0.06	0.26	1.9	-1.9
93.95	500	0	0	93.75	93.67	0.08	0.26	1.9	-1.9
93.98	1000	0	0	93.70	-	-	-	-	-
93.96	2000	-0.2	0.4	93.45	93.08	0.37	0.26	2.6	-2.6
93.93	4000	-0.8	1.3	92.40	91.55	0.85	0.23	3.6	-3.6
94.07	8000	-3	3.7	88.00	87.09	0.91	0.40	5.6	-5.6

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

**PONDERACIÓN FRECUENCIAL**

**Ponderación Frecuencial A**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección eléctrica (dB)	Nivel Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
121.20	63	-26.2	0	95.40	95.00	0.40	0.18	2.5	-2.5
111.10	125	-16.1	0	95.30	95.00	0.30	0.18	2	-2
103.60	250	-8.6	0	95.20	95.00	0.20	0.18	1.9	-1.9
98.20	500	-3.2	0	95.10	95.00	0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	2.6	-2.6
94.00	4000	1	0	94.60	95.00	-0.40	0.18	3.6	-3.6
96.10	8000	-1.1	0	94.50	95.00	-0.50	0.18	5.6	-5.6



**Ponderación Frecuencial C**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección eléctrica (dB)	Nivel Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
95.80	63	-0.8	0	95.10	95.00	0.10	0.18	2.5	-2.5
95.20	125	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.20	2000	-0.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
95.80	4000	-0.8	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	3.6	-3.6
98.00	8000	-3	0	94.70	95.00	-0.30	0.18	5.6	-5.6

**Ponderación Frecuencial Z**

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

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

Código: SON20190110

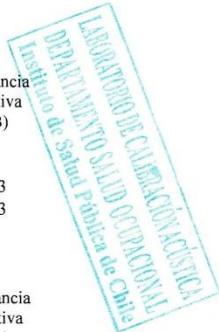
Página 5 de 7 páginas



**LINEALIDAD**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140.10	8000	OVERLOAD	139.00	-	-	1.4	-1.4
139.10	8000	138.00	138.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.00	114.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	-	-	-	-	-
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.10	79.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.10	74.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.10	69.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.10	59.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.10	54.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	49.10	49.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.10	44.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	39.10	39.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
35.10	8000	34.10	34.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
30.10	8000	29.10	29.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
29.10	8000	28.10	28.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
28.10	8000	27.10	27.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
27.10	8000	26.10	26.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
26.10	8000	UNDER-RANGE	25.00	-	-	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  $\mu$ Pa



### DIFERENCIA DE INDICACIÓN

#### Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	NPS Fast	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	NPS Slow	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
94.00	1000	L <sub>eq</sub>	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

#### Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	A	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	C	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
94.00	1000	Z	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

### RESPUESTA A TREN DE ONDAS

#### Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t <sub>exp</sub> (s)	Nivel Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	0.125	135.60	135.62	-0.02	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	0.125	118.40	118.61	-0.21	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	0.125	109.50	109.61	-0.11	0.082	1.8	-5.3

#### Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t <sub>exp</sub> (s)	Nivel Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	1	129.20	129.18	0.02	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	1	109.60	109.61	-0.01	0.082	1.3	-5.3

#### Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	129.60	129.61	-0.01	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	109.60	109.61	-0.01	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	100.50	100.58	-0.08	0.082	1.8	-5.3

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



**NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lcpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	134.60	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	135.00	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	138.10	138.00	0.10	0.082	3.4	-3.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.20	137.40	-0.20	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.20	137.40	-0.20	0.082	2.4	-2.4

**INDICACIÓN DE SOBRECARGA**

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140	4000	Semiciclo positivo	143.70	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	143.70	143.70	0.00	0.14	1.8	-1.8

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



## LABCAL – ISP

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: CAL20190098

Página 1 de 1 páginas (más anexo)

#### DATOS DEL ÍTEM

FABRICANTE CALIBRADOR : CIRRUS

MODELO : CR:514

NÚMERO DE SERIE : 75596

#### DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA

DIRECCIÓN : AVENIDA PAJARITOS N° 3195 OFICINA N° 1505, MAIPÚ, REGIÓN METROPOLITANA

#### DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

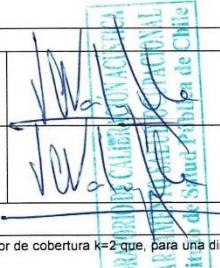
FECHA RECEPCIÓN : 25/11/2019

FECHA CALIBRACIÓN : 29/11/2019

FECHA EMISIÓN INFORME : 02/12/2019

Juan Carlos Valenzuela Illanes  
Técnico de Calibración

Juan Carlos Valenzuela Illanes  
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



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%.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

**Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile**

Marathón 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



Anexo Código: CAL20190098

Página 1 de 2 páginas

■ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa

■ **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**

T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101,325kPa

■ **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005

■ **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**

Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 2.

■ **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o por laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.

■ **OBSERVACIONES:**

Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.

■ **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

■ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	2485	2016-3423	DTS
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	FH A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER
Micrófono Patrón	BRÜEL & KJAER	4192	2686091	CDK1707976	BRÜEL&KJAER

**Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile**

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



Anexo Código: CAL20190098

Página 2 de 2 páginas

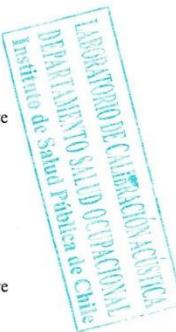
#### NIVEL DE PRESIÓN SONORA

##### **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	94.07	0.07	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	± 0.011



#### DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.074	0.000	0.074	4.000	± 0.023

#### 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	1000.30	0.30	20.00	-20.00	± 0.50

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

## **ANEXO 4: RESOLUCIÓN N°1132/2020**



Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

DISPONE EXTENSIÓN DE LA VIGENCIA DE LOS  
CERTIFICADOS DE VERIFICACIÓN Y DE CALIBRACIÓN  
DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MUESTREO Y  
MEDICIÓN QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1132

SANTIAGO, 7 de julio de 2020

**VISTO:**

Lo dispuesto en la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; la ley N°19.880, que Establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el decreto con fuerza de ley N° 1/19.653, de 2000, que fija el texto, refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.575, de Bases Generales de la Administración del Estado; la ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el decreto con fuerza de ley N°3, de 11 de septiembre de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Gab. Pres. N°003, de 16 de marzo de 2020; en el Oficio Circular N°10, de 18 de marzo de 2020, del Ministerio del Interior; en el decreto supremo N°31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a Cristóbal de la Maza Guzmán en el cargo de Superintendente del Medio Ambiente; en la resolución exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, y sus modificaciones; y en la resolución N°7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

**CONSIDERANDO:**

1. Mediante el decreto supremo N° 4, de 5 enero de 2020, el Ministerio de Salud decretó alerta sanitaria, otorgando facultades extraordinarias a dicha cartera por emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII) por brote del nuevo coronavirus (en adelante, COVID-19), el que fue modificado por el decreto supremo N°10, de 24 de marzo del Ministerio de Salud. Dicho decreto fue modificado por los decretos N° 6; N°10; N°18; N°19; N°21 y N°23, todos de 2020, del Ministerio de Salud.

2. Con fecha 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud calificó el brote de COVID-19 como una pandemia global, lo que implica un reconocimiento formal de que esa enfermedad es una amenaza para todos los habitantes del territorio de nuestro país, por el riesgo de contagio del virus y la consiguiente afectación grave a la salud de las personas que ello conlleva.

3. A través del oficio Gab. Pres. N°003, de 16 de marzo de 2020, se adoptaron medidas que han restringido reuniones masivas de personas, así como

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / [contacto.sma@sma.gob.cl](mailto:contacto.sma@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)



Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

otras que han redundado es adoptar acciones preventivas que han flexibilizado el ejercicio de las labores de las personas, limitando así también viajes, medios de transporte, entre otras medidas.

4. Por decreto supremo N°104, de 18 de marzo de 2020, el Ministerio del Interior y Seguridad Pública declaró estado de excepción constitucional de catástrofe, por calamidad pública, en el territorio de Chile, el que fue modificado por los decretos supremos N°106, N°203 y N°269, de 2020 y complementado por el decreto supremo N°107, de este año, que declaró como zonas afectadas por catástrofe a todas las comunas del país.

5. Mediante la dictación de una serie de resoluciones exentas, el Ministerio de Salud ha ordenado la aplicación de diversas medidas sanitarias por brote de COVID-19, que alteran –con diversos niveles de intensidad- el libre desplazamiento de la población, dentro del territorio nacional, debido a las medidas dispuestas por la autoridad.

6. En el marco de lo expuesto, el Instituto de Salud Pública dictó la resolución exenta N°1271, de 2 de abril de 2020, mediante la que “Determina prestaciones del Instituto de Salud Pública de Chile que se mantendrán vigentes mientras dure la pandemia por COVID-19 en el país”.

En el resuelvo tercero del citado acto administrativo, el Instituto de Salud Pública dispuso que “*como contrapartida de lo que se ha señalado en la presente resolución, las demás prestaciones que efectúa el Instituto de Salud Pública de Chile se encontrarán temporalmente suspendidas*”.

7. En este contexto, mediante correo electrónico de 8 de abril de este año, el jefe de la Sección Tecnologías en el Trabajo, del Departamento de Salud Ocupacional del Instituto de Salud Pública informó que “*las prestaciones relacionadas con la verificación de la calibración de los equipos e instrumentos de medición fueron suspendidas desde el Lunes 16/03/20*”.

8. Siguiendo la evolución de los acontecimientos que afectan al país, mediante correo electrónico de 25 de junio de este año, el jefe del Subdepartamento de Seguridad y Tecnologías en el Trabajo, del Departamento Salud Ocupacional y de 6 de julio de 2020, de la Sección Tecnologías en el Trabajo, del mismo departamento, del Instituto de Salud Pública, informaron que las prestaciones relacionadas con la verificación de la calibración de los equipos e instrumentos de medición se mantendrán suspendidas en razón del actual desarrollo de la pandemia de COVID-19.

9. Por su parte, la Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de los instrumentos de carácter ambiental que dispone la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones que sean de su competencia.

10. En este sentido, la letra c) del artículo 3º de la ley orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente faculta a este servicio para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas, condiciones y medidas de las resoluciones de calificación ambiental, planes de prevención y, o de



descontaminación ambiental, de las normas de calidad ambiental y normas de emisión y de los planes de manejo, a terceros idóneos debidamente autorizados.

11. A mayor abundamiento, el decreto supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, mediante el cual se "Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente" define a las entidades técnicas de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA) como aquellas personas jurídicas habilitadas para realizar actividades de fiscalización ambiental, según el alcance de la autorización que le ha otorgado la superintendencia, de acuerdo a las normas de ese mismo cuerpo normativo.

12. Mediante la resolución exenta N°128, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter general que establece directrices específicas para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental autorizadas en el componente ambiental aire.

En el punto 3.1 de la instrucción aprobada mediante la resolución exenta N°128, de 2019, establece que *"Para garantizar un correcto funcionamiento de los equipos, instrumentos y accesorios utilizados en las actividades de muestreo, medición y/o análisis, las entidades técnicas de fiscalización ambiental deberán establecer un plan anual que contemple las mantenciones preventivas, verificaciones y/o calibraciones, incluidas verificaciones internas para los equipos e instrumentos utilizados en dichas actividades"*.

Por su parte, el punto 4.2 del mismo documento, dispone que *"Para considerar válida una medición de ruido de una ETFA, tanto el sonómetro como el calibrador acústico deberán contar con un certificado de calibración, con una antigüedad máxima de 2 años, a partir de la fecha de emisión del certificado"*.

13. La decisión de suspender la prestación de servicios por parte del Instituto de Salud Pública tiene un impacto directo en el sistema ETFA que administra esta superintendencia, toda vez que dicho instituto es prestador único en Chile para la verificación y calibración de los equipos e instrumentos indicados en los puntos 3.1 y 4.2 de la resolución exenta N°128, de 2019, que fija los plazos en los cuales las entidades técnicas de fiscalización ambiental que hacen muestreos o mediciones en alcances relacionados con el componente aire- emisiones atmosféricas de fuentes fijas y aire-ruido deben realizar la verificación y calibración de sus equipos e instrumentos.

14. En razón de lo señalado en el considerando precedente, esta superintendencia dictó la resolución exenta N°600, de 14 de abril de 2020, mediante la cual se estableció una extensión de la vigencia de los certificados de verificación y de calibración de los equipos e instrumentos de muestreo y medición que allí se señalan, hasta el 16 de julio de 2020.

15. Así las cosas, dado que el Instituto de Salud Pública ha decidido mantener suspendida la actividad de verificación y calibración de los equipos e instrumentos indicados en los puntos 3.1 y 4.2 de la resolución exenta N°128, de 2019, se seguirá produciendo el vencimiento de los certificados de verificación y de calibración, lo que traerá como consecuencia que las entidades técnicas de fiscalización ambiental autorizadas para la realización



Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

de muestreos o mediciones se vean impedidas de emitir informes de resultados válidos para la SMA, lo que certamente provocará un entorpecimiento mayor para el cumplimiento de las tareas de fiscalización que la ley ha encomendado a este servicio.

16. En este sentido, la Contraloría General de la República, mediante dictamen contenido en oficio N°3610, de 17 de marzo de 2020, señaló que *"A la luz de lo prescrito por el artículo 45 del Código Civil, norma de derecho común y de carácter supletorio, el caso fortuito constituye una situación de excepción que, en diversos textos normativos, permite adoptar medidas especiales, liberar de responsabilidad, eximir del cumplimiento de ciertas obligaciones y plazos, o establecer modalidades especiales de desempeño, entre otras consecuencias que en situaciones normales no serían permitidas por el ordenamiento jurídico"*.

El mismo documento agrega que, en atención a que el brote de COVID-19 debe ser considerado un caso fortuito, *"...los jefes superiores de los servicios se encuentran, facultados para suspender los plazos en los procedimientos administrativos o para extender su duración, sobre la base de la situación de caso fortuito que se viene produciendo"*.

17. Constituyendo la pandemia de COVID-19 un caso fortuito en razón de la cual el Instituto de Salud Pública dictó la resolución exenta N°1271, de 2020, que de manera directa suspende la verificación y calibración de los equipos e instrumentos de muestreo y medición, cuyo plazo de verificación y calibración se establecen en la resolución exenta N°128, de 2019, de este origen, este superintendente se ve en el imperativo de extender el plazo de vigencia de los certificados de verificación y calibración de los mismos, a fin que este servicio pueda dar continuidad a las actividades de fiscalización que la ley ha encomendado.

18. Así, de acuerdo a lo manifestado en los puntos considerativos precedentes y en virtud de los principios de eficiencia y eficacia previstos en los artículos 3º y 5º de la ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado y que rigen el actuar de los órganos de la administración del Estado, a resolver lo siguiente

**RESUELVO:**

**PRIMERO:** EXTIÉNDESE la vigencia de los certificados de verificación y de calibración de los equipos e instrumentos de muestreo y medición señalados en los puntos 3.1 y 4.2 de la resolución exenta N°128, de 2019, para todas las entidades técnicas de fiscalización ambiental autorizadas para la realización de muestreos o mediciones en los alcances relacionados con el componente aire- emisiones atmosféricas de fuentes fijas y aire – ruido, por el lapso comprendido desde el 17 de julio de 2020 y hasta que se dicte el acto administrativo que deje sin efecto estas reglas especiales.

**SEGUNDO:** EXTIÉNDESE la vigencia de los certificados de verificación y de calibración de los equipos e instrumentos de muestreo y medición de la Superintendencia del Medio Ambiente no comprendidos en el listado de la resolución exenta N°1271, de 2 de abril de 2020, que "Determina prestaciones del Instituto de Salud Pública de Chile que se mantendrán vigentes mientras dure la pandemia por COVID-19 en el país", que vengan entre el 17 de julio de 2020 y el momento en que se dicte el acto administrativo que deje sin efecto estas



reglas especiales, en atención a que ello es necesario para que esta superintendencia pueda dar continuidad a las actividades de fiscalización que la ley la ha encomendado.

**TERCERO:** **NOTIFÍQUESE** conforme lo dispuesto en el artículo 48 letras a) y b) de la ley N°19.880, mediante la publicación de esta en el Diario Oficial, sin perjuicio que, excepcionalmente, esta resolución entrará en vigencia el 17 de julio de este año.

**ANÓTESE, CÚMPLASE, PUBLÍQUESE EN EL DIARIO OFICIAL Y ARCHÍVESE.**

  
CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE  
GOBIERNO DE CHILE

PTB/MVS

**Distribución:**

- Gabinete
  - Fiscalía
  - Jefes de División
  - Jefes de Departamento
  - Jefes de Oficina
  - Jefes de Oficinas Regionales
  - Jefes de Sección
  - Oficina de Partes y Archivo
- Exp. N°15943/20

## **ANEXO 5: REPORTE DE TERRENO Y DECLARACIÓN JURADA**

**REPORTE DE TERRENO**

<b>hoja1. ANTECEDENTES</b>		
1.1 Fecha de la Actividad: 30-03-2021 al 01-04-2021		1.2 Hora de Inicio: Periodo diurno: 9:00
1.4 Identificación de Actividad, proyecto o fuente: <b>Edificio Manuel Montt.</b>		1.5 Ubicación de la actividad, Proyecto o Fuente: <b>El Oidor N°1825, Ñuñoa.</b>
1.6 Titular de la Actividad, proyecto o fuente: <b>Constructora ISA S.A.</b>		1.7 Domicilio: <b>Av. Kennedy N°7600 of.601, Vitacura</b>
1.8 RUT o RUN: <b>95.522.120-4</b>	1.9 Teléfono: <b>+225136800</b>	1.10 Correo Electrónico
1.11 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente: <b>Evelyn Orellana</b>		
1.13 RUT o RUN: <b></b>	1.14: Teléfono: <b>+569 55347065</b>	1.15 Correo Electrónico: <b>eorellana@construambiente.cl</b>
<b>2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD</b>		
2.1 <input checked="" type="checkbox"/> Programada	2.2 <input type="checkbox"/> No Programada	Motivo: <input type="checkbox"/> Denuncia <input type="checkbox"/> Otro
2.3 Instrumento de Gestión Ambiental: -		
2.4 Objeto de la actividad: <b>Medición de ruido según Decreto Supremo 38/11 del M.M.A.</b>		
<b>3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>		
3.3 Imprevistos: En el tercer dia de medición no fue posible ingresar al receptor R7 (Manuel Montt #2637, depto 301), por lo tanto, se midió en la fachada del edificio.		
3.4 Actividades Pendientes: No		
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA FUENTE Y DEL RUIDO QUE GENERA (nombrar fuentes de ruido reconocibles).</b>		
Se reconocen fuentes de ruido asociadas a las faenas de construcción durante los tres días de medición, martillazos, gritos de trabajadores, golpes y caída de material, martillo percutor al interior de la obra, corte de sierra, taladros, camión mixer y bomba de hormigón.		
<b>5. Inspector Ambiental</b>		
5.1 Inspector Ambiental - código: 27534048 Nombre: Marco Enrique Clemente Valenzuela Rut: 17.534.048-3	5.2 ETFA – código: <b>043-01</b>	5.3 Firma 
Nota: Las mediciones, el detalle de los lugares de medición, condiciones, equipamiento, entre otros, serán registradas en las fichas aprobadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, las cuales serán entregadas en el Informe Técnico.		
<b>7. RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO</b>		
7.1 El encargado de actividad, proyecto o fuente recibió el reporte: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	7.2 En caso de reporte no recibido indicar el motivo: <input type="checkbox"/> Ausencia de encargado <input type="checkbox"/> Negación de recepción	
7.3 Firma encargado de actividad, proyecto o fuente: 		

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Bárbara Monserrat Salazar Lillo, RUN N° 17.812.184-7, domiciliado en General Ordoñez 155 oficina 1406, Maipú, Santiago, Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N°17.812.184 043-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Constructora ISA S.A. Rut: 96.522.120-4, 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 Carlos Holmgren K., 8.815.446-0, representante legal de Constructora ISA S.A. Rut: 96.522.120-4, 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 ISA S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Constructora ISA S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Constructora ISA S.A.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados MED1730.1-03-21 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*

9 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |  
registrooperatividad@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

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

Yo, Marco Enrique Clemente Valenzuela, RUN N° 17.534.048-3, domiciliado en General Ordoñez 155 oficina 1406, Maipú, Santiago, Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N°17.534.048 043-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Constructora ISA S.A. Rut: 96.522.120-4, 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 Carlos Holmgren K., 8.815.446-0, representante legal de Constructora ISA S.A. Rut: 96.522.120-4, 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 ISA S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Constructora ISA S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Constructora ISA S.A.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados MED1730.1-03-21 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*

9 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

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

Yo, Beatriz Contreras Guajardo, RUN N°11.261.863-5, domiciliado en General Ordoñez N°155 oficina 1406 Maipú, Santiago, en mi calidad de representante legal de Inspecciones Ambientales Semam, Semam 043-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Constructora ISA S.A. Rut: 96.522.120-4, 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 Carlos Holmgren K., 8.815.446-0 representante legal de Constructora ISA S.A., 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 ISA S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Constructora ISA S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Constructora ISA S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Constructora ISA S.A.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Carlos Holmgren K., 8.815.446-0, representante legal ni con Constructora ISA S.A.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de Constructora ISA S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados MED1730.1-03-21 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.



*Beatriz*

**Firma del Representante Legal**

9 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |  
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl  
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

**ANEXO 6: SOLICITUD DE INGRESO A PROPIEDADES DE  
RECEPTORES.**

Junto con saludar, nos dirigimos a usted para indicarle que Inspecciones Ambientales SEMAM, es una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental que realiza mediciones de ruido que posteriormente son reportadas al órgano fiscalizador Superintendencia del Medio Ambiente.

Le indicamos que prontamente se realizará una evaluación de ruido en una de las obras ubicadas en la comuna de Ñuñoa, con la finalidad de verificar el cumplimiento de la normativa vigente. Las mediciones son realizadas entre 08:30 y 14:00 hrs., las que se deben realizar dentro del predio de los receptores (vecinos) del Proyecto evaluado, pudiendo ser realizada en el interior de la casa o patio.

Dicho esto y por la presente, solicitamos a usted su colaboración y autorización para acceder a su predio los días 30 y 31 de marzo de 2021 y 01 de abril de 2021, en donde realizaremos las mediciones de ruido indicadas previamente.

Indicar que por contingencia originada por Covid-19, nuestro personal tomará todas las medidas de higiene y seguridad correspondientes. Además de comentarles que los trabajadores encargados de la medición cuentan con examen PCR negativo actualizado, para prevenir la propagación del virus.

Sin otro particular y esperando su colaboración se despide.



José Rubilar E.  
Gerente de Operaciones  
Inspecciones Ambientales SEMAM

**Receptor R1**

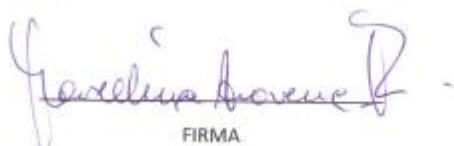
Santiago, 24 de marzo del 2021

NOTA ENTREGA DE DOCUMENTO

Yo Marcelina Borene Raye con run 3.484.889-6

Recibi conforme la carta de Inspecciones Ambientales SEMAM sobre solicitud de acceso a receptores para evaluación de ruido.

FIRMA



**Receptor R2**

Santiago, 24 de marzo del 2021

**NOTA ENTREGA DE DOCUMENTO**

Yo Christofer Ruz con run 13566203-8

Recibí conforme la carta de Inspecciones Ambientales SEMAM sobre solicitud de acceso a receptores para evaluación de ruido.



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Christofer Ruz", is written over a horizontal line. Below the signature, the word "FIRMA" is printed in capital letters.

ST-PR-01-1

Tema: Mitigación de Ruido

Nº versión: 03

Fecha última versión: 11 de marzo de 2021

Nº versión: 03

DIRECCIÓN:

FECHA: 13 de mayo de 2020

OBRA:

**OBSERVACION.**  
En la presente planilla se detallan las herramientas y/o equipo emisores de ruidos, las que deben ser usadas bajo medidas de mitigación de ruidos establecidas, como uso en talleres acústicos, en recintos con rasgos de ventanas y puertas protegidas con paneles acústicos, además de la instrucción a los operadores de dichos equipos.

Nº	EQUIPO y/o HERRAMIENTA	MARCA	MODELO	TIPO DE PANTALLA o PROTECCIÓN ACÚSTICA
1	Taladro rotomartillo	Wilson	S/N	Bionbó Acústico / Steel Pro Samurai
2	Pistola hilti	Hilti	S/N	Bionbó Acústico / Protección Acústica Deschable
3	Esmeril 4 1/2"	Bosch	S/N	Bionbó Acústico / Protección Acústica Deschable
4	Esmeril 7"	Dewalt	S/N	Bionbó Acústico / Protección Acústica Deschable
5	Cango demoledor 10kg	Bosch	OM-10	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico
6	Cango demoledor 10kg	Bosch	S/N	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico
7	Cango demoledor 10kg	Bosch	S/N	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico
9	Cango demoledor 10kg	Dewalt	S/N	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico
10	Rotomartillo max	Hilti	OM-10	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico
11	Sonda 60mm	Wilson	S/N	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico
12	Sonda 45mm	Wilson	S/N	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico
13	Sonda 25mm	Wilson	S/N	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico
14	Motor bencinero	Wilson	S/N	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico
15	Hidrolavadora	Bosch	S/N	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico
16	Aspiradora industrial	No Aplica	S/N	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico
17	Cincelador	Bosch	S/N	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico
18	Taladro rotomartillo	Dewalt	S/N	Fonos Steel Pro Samurai / Bionbó Acústico

## “Planilla Identificación de Equipos y Herramientas Emisores de Ruido”

Tema: Mitigación de Ruido

ST-PR-01-1

Fecha última versión: 11 de marzo de 2021

Nº versión: 03

OBRA:

DIRECCIÓN:

FECHA: 13 de mayo de 2020

### OBSEERVACION.

En la presente planilla se detallan las herramientas y/o equipo emisores de ruidos, las que deben ser usadas bajo medidas de mitigación de ruidos establecidas, como uso en talleres acústicos, en recintos con rasgos de ventanas y puertas protegidas con paneles acústicos, además de la instrucción a los operadores de dichos equipos.

Nº	EQUIPO y/o HERRAMIENTA	MARCA	MODELO	TIPO DE PANTALLA o PROTECCION ACUSTICA
1	Taladro	MAKITA	HR2440	Taller de trabajo
2	Sierra circular	MAKITA	5007N	Taller de corte
3				
4				
5				
6				
7				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

**ST-PR-01-1**

Tema: Mitigación de Ruido

Fecha última versión: 11 de marzo de 2021

Nº versión: 03

OBRA: *Muelle Muelle*

DIRECCIÓN:

*Oficina 1025*

FECHA: 13 de mayo de 2020

En la presente planilla se detallan las herramientas y/o equipo emisores de ruidos, las que deben ser usadas bajo medidas de mitigación de ruidos establecidas, como uso en talleres acústicos, en recintos con rasgos de ventanas y puertas protegidas con paneles acústicos, además de la instrucción a los operadores de dichos equipos.

Nº	EQUIPO y/o HERRAMIENTA	MARCA	MODELO	TIPO DE PANTALLA o PROTECCION ACUSTICA
1	CAN 60.	EW HELL	Hanner	(Tapón auricular + Panel Acústico)
2	Can 60	EW HELL	Primer	(Tapón auricular + Panel Acústico)
3	Porto Muelle	MAKITA	NA 2010	(Tapón auricular + Panel Acústico)
4	ESPEL 4 1/2	EW HELL	FE 16	(Tapón auricular + Panel Acústico)
5				
6				
7				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

## **Anexo C. Fotografías biombos acústicos**

### **MEDIDAS PROVISIONALES PRE-PROCEDIMENTALES**

**RESOLUCIÓN EXENTA Nº 592/2021**

**FAENA CONSTRUCTIVA**

**EDIFICIO M. MONTT – EL OIDOR**



**Abril 2021**

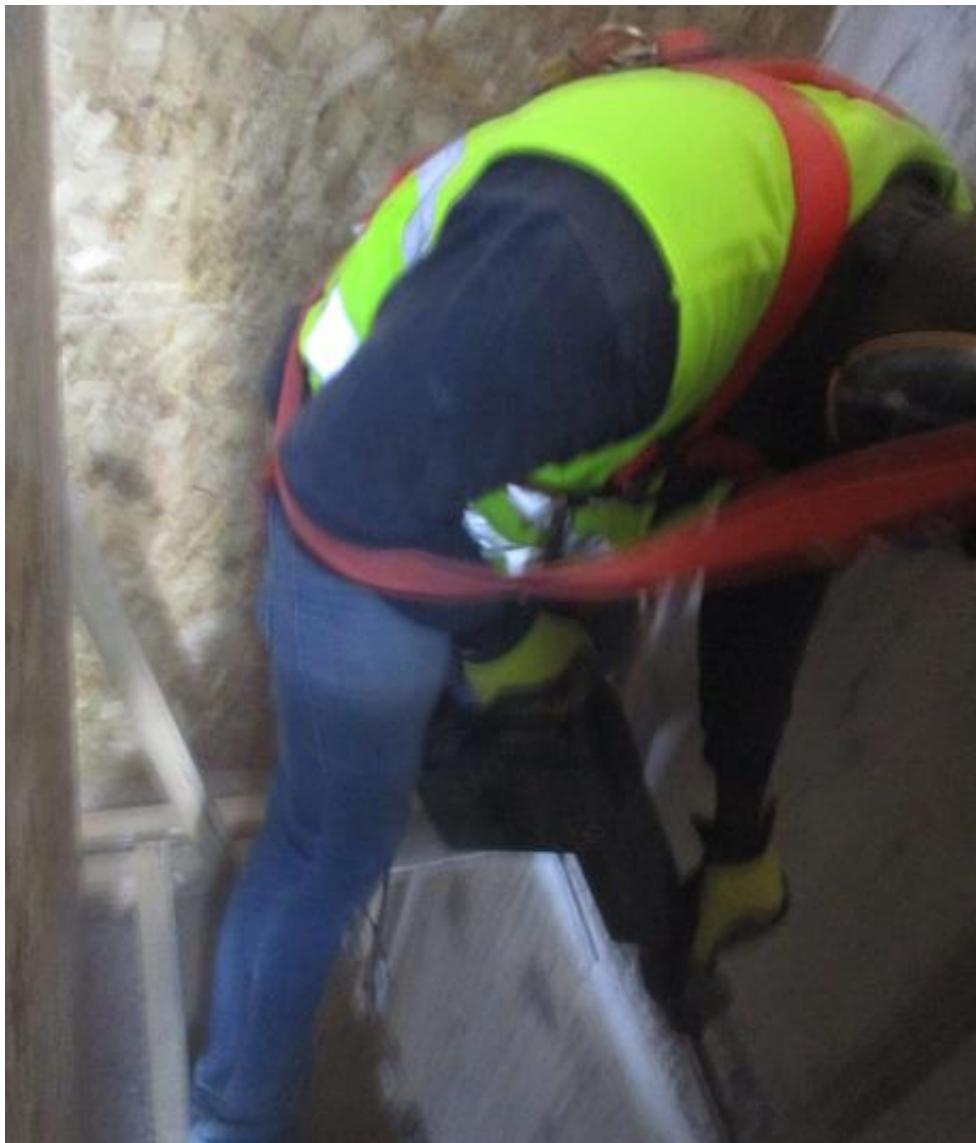
## Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 1	Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19H	Norte: 6.297.427	Este: 350.134
Descripción del medio de verificación:			

La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.

**Registro Fotográfico**



**Nº Fotografía:** 2

**Fecha:** 19-03-2020 al 14-04-2021

**Coordenadas UTM DATUM WGS84**

**HUSO**  
19H

**Norte:**  
6.297.427

**Este:**  
350.134

**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.

**Registro Fotográfico**



<b>Nº Fotografía:</b> 3	<b>Fecha:</b> 19-03-2020 al 14-04-2021		
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84</b>	<b>HUSO</b> 19H	<b>Norte:</b> 6.297.427	<b>Este:</b> 350.134

**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.

**Registro Fotográfico****Nº Fotografía:** 4**Fecha:** 19-03-2020 al 14-04-2021**Coordenadas UTM DATUM WGS84****HUSO****Norte:****Este:**

	19H	6.297.427	350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b> La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.			

Registro Fotográfico			
			
<b>Nº Fotografía:</b> 5	<b>Fecha:</b> 19-03-2020 al 14-04-2021		
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84</b>	<b>HUSO</b>	<b>Norte:</b>	<b>Este:</b>

	19H	6.297.427	350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b>			
La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.			

**Registro Fotográfico**

<b>Nº Fotografía:</b> 6	<b>Fecha:</b> 19-03-2020 al 14-04-2021
-------------------------	----------------------------------------

<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84</b>	<b>HUSO</b> 19H	<b>Norte:</b> 6.297.427	<b>Este:</b> 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b>			
La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.			

**Registro Fotográfico**

	<p>Informe Final Resolución Exenta N° 592/2021 Edificio M. Montt – El Oidor Abril 2021</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Nº Fotografía:</b> 7	<b>Fecha:</b> 19-03-2020 al 14-04-2021		
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84</b>	<b>HUSO</b> 19H	<b>Norte:</b> 6.297.427	<b>Este:</b> 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b>			
La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.			

<b>Registro Fotográfico</b>




Informe Final  
Resolución Exenta N° 592/2021  
Edificio M. Montt – El Oidor  
Abril 2021



<b>Nº Fotografía:</b> 8	<b>Fecha:</b> 19-03-2020 al 14-04-2021		
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84</b>	<b>HUSO</b> 19H	<b>Norte:</b> 6.297.427	<b>Este:</b> 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b>			
La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.			

#### Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 9	Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19H	Norte: 6.297.427	Este: 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b>  La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.			

## Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 10	Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19H	Norte: 6.297.427	Este: 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b>  La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.			

Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 11

Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021

Coordenadas UTM DATUM WGS84

HUSO  
19H

Norte:  
6.297.427

Este:  
350.134

**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.

## Registro Fotográfico

**Nº Fotografía:** 12**Fecha:** 19-03-2020 al 14-04-2021**Coordenadas UTM DATUM WGS84****HUSO**

19H

**Norte:**

6.297.427

**Este:**

350.134

**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.

## Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 13	Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19H	Norte: 6.297.427	Este: 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b>  La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.			

## Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 14

Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021

Coordenadas UTM DATUM WGS84

HUSO

19H

Norte:

6.297.427

Este:

350.134

**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de biombos acústicos.

**Anexo E. Fotografías cierre de vanos**

**MEDIDAS PROVISIONALES PRE-PROCEDIMENTALES**

**RESOLUCIÓN EXENTA Nº 592/2021**

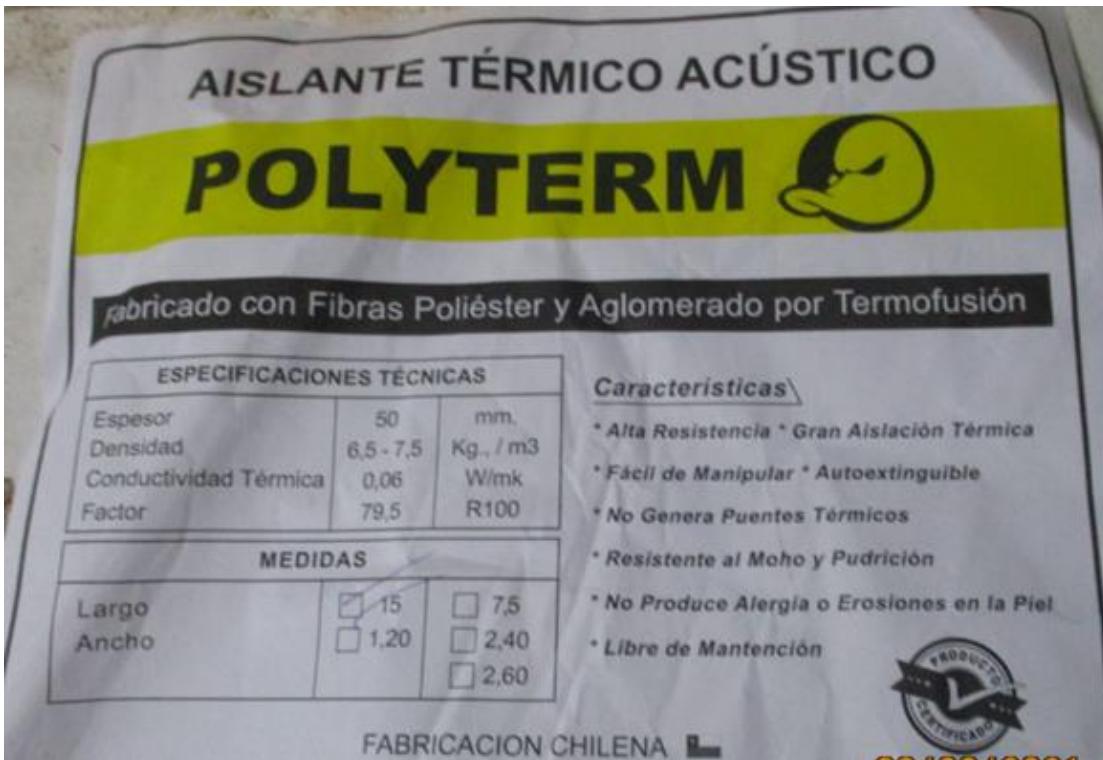
**FAENA CONSTRUCTIVA**

**EDIFICIO M. MONTT – EL OIDOR**



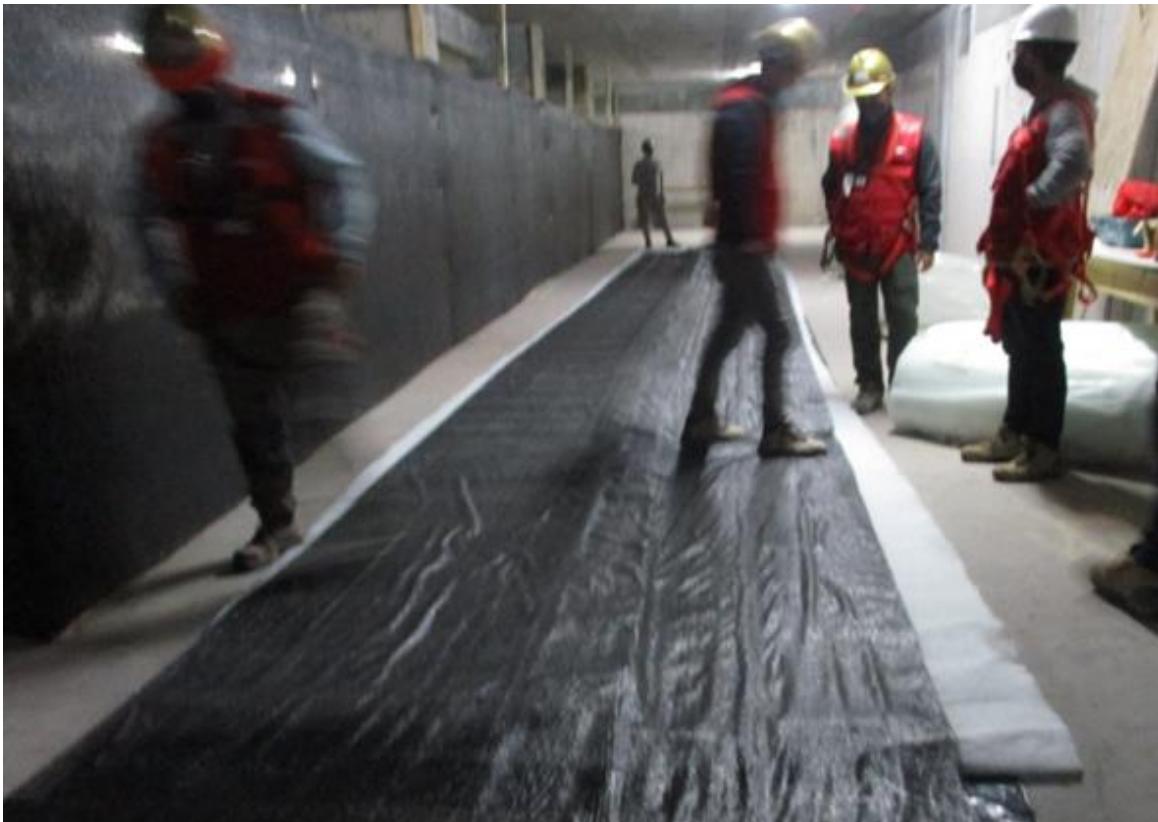
**Abril 2021**

## Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 1	Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19H	Norte: 6.297.427	Este: 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b>  La presente fotografía corresponde a la implementación de cierres de vanos.			

## Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 2	Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19H	Norte: 6.297.427	Este: 350.134

**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de cierres de vanos.

## Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 3	Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19H	Norte: 6.297.427	Este: 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b> La presente fotografía corresponde a la implementación de cierres de vanos.			

## Registro Fotográfico

**Nº Fotografía:** 4**Fecha:** 19-03-2020 al 14-04-2021**Coordenadas UTM DATUM WGS84****HUSO**  
19H**Norte:**  
6.297.427**Este:**  
350.134**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de cierres de vanos.

**Registro Fotográfico**



**Nº Fotografía:** 5

**Fecha:** 19-03-2020 al 14-04-2021

**Coordenadas UTM DATUM WGS84**

**HUSO**

19H

**Norte:**

6.297.427

**Este:**

350.134

**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de cierres de vanos.

**Registro Fotográfico**



**Nº Fotografía:** 6

**Fecha:** 19-03-2020 al 14-04-2021

**Coordenadas UTM DATUM WGS84**

**HUSO**  
19H

**Norte:**  
6.297.427

**Este:**  
350.134

**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de cierres de vanos.

**Registro Fotográfico**



**Nº Fotografía:** 7

**Fecha:** 19-03-2020 al 14-04-2021

**Coordenadas UTM DATUM WGS84**

**HUSO**  
19H

**Norte:**  
6.297.427

**Este:**  
350.134

**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de cierres de vanos.

## Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 8

Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021

Coordenadas UTM DATUM WGS84

HUSO

19H

Norte:

6.297.427

Este:

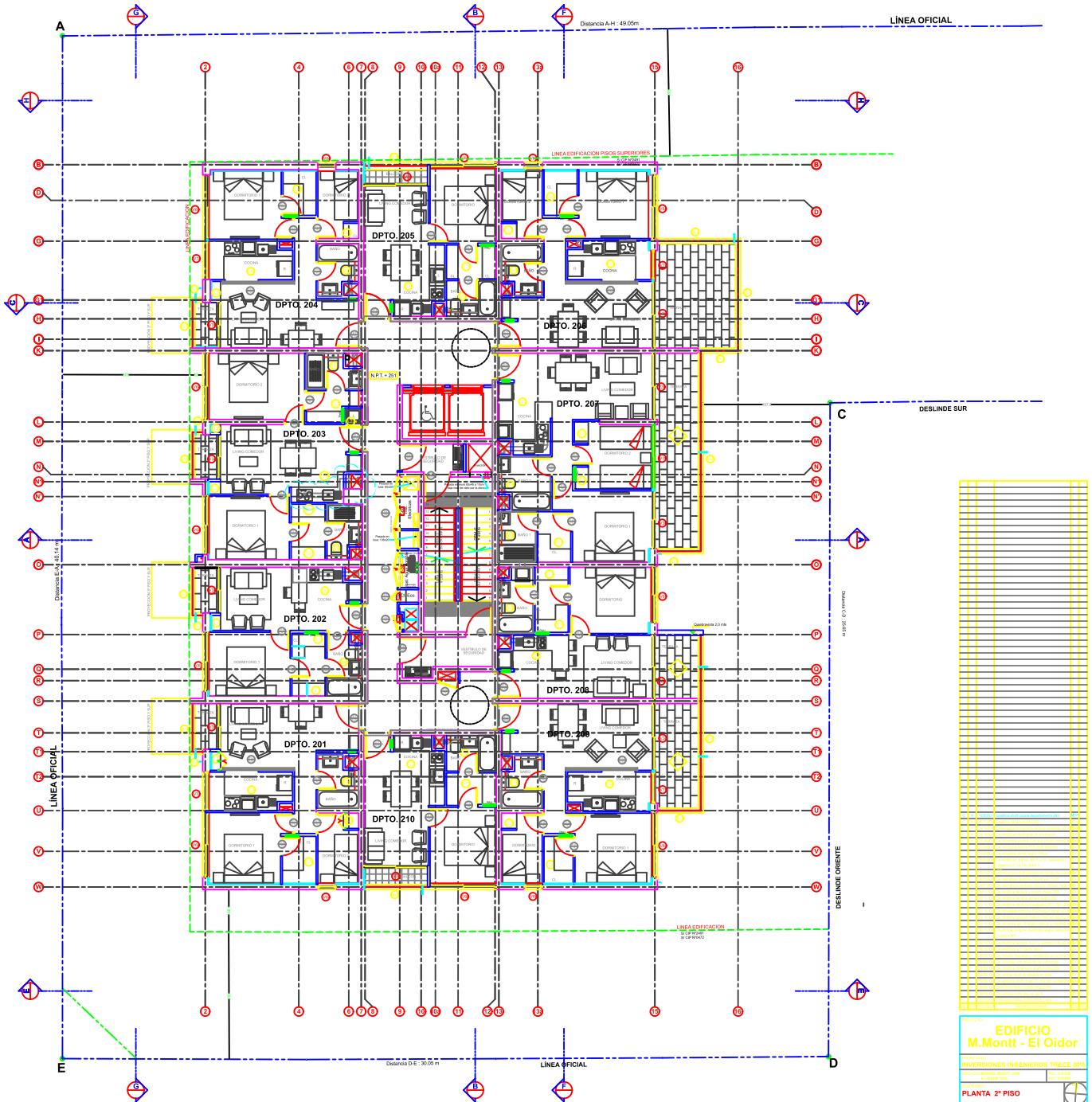
350.134

## Descripción del medio de verificación:

La presente fotografía corresponde a la implementación de cierres de vanos.

**Registro Fotográfico**

<b>Nº Fotografía:</b> 9	<b>Fecha:</b> 19-03-2020 al 14-04-2021		
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84</b>	<b>HUSO</b> 19H	<b>Norte:</b> 6.297.427	<b>Este:</b> 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b>			
La presente fotografía corresponde a la implementación de cierres de vanos.			



PLANTA PISO 2º  
ESCALA: 1/50

**Anexo H. Fotografías sala de corte**

**MEDIDAS PROVISIONALES PRE-PROCEDIMENTALES**

**RESOLUCIÓN EXENTA Nº 592/2021**

**FAENA CONSTRUCTIVA**

**EDIFICIO M. MONTT – EL OIDOR**



**Abril 2021**

**Registro Fotográfico**



**Nº Fotografía:** 1

**Fecha:** 19-03-2020 al 14-04-2021

**Coordenadas UTM DATUM WGS84**

**HUSO**

19H

**Norte:**

6.297.427

**Este:**

350.134

**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de la sala de corte.

## Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 2

Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021

Coordenadas UTM DATUM WGS84

HUSO  
19HNorte:  
6.297.427Este:  
350.134**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de la sala de corte.

## Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 3	Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19H	Norte: 6.297.427	Este: 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b> La presente fotografía corresponde a la implementación de la sala de corte.			

## Registro Fotográfico

**Nº Fotografía:** 4**Fecha:** 19-03-2020 al 14-04-2021**Coordenadas UTM DATUM WGS84****HUSO**

19H

**Norte:**

6.297.427

**Este:**

350.134

**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de la sala de corte.

## Registro Fotográfico

**Nº Fotografía:** 5**Fecha:** 19-03-2020 al 14-04-2021**Coordenadas UTM DATUM WGS84****HUSO**

19H

**Norte:**

6.297.427

**Este:**

350.134

**Descripción del medio de verificación:**

La presente fotografía corresponde a la implementación de la sala de corte.

## Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 6	Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19H	Norte: 6.297.427	Este: 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b> La presente fotografía corresponde a la implementación de la sala de corte.			

## Registro Fotográfico



<b>Nº Fotografía:</b> 7	<b>Fecha:</b> 19-03-2020 al 14-04-2021		
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84</b>	<b>HUSO</b> 19H	<b>Norte:</b> 6.297.427	<b>Este:</b> 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b>			
La presente fotografía corresponde a la implementación de la sala de corte.			

## Registro Fotográfico



Nº Fotografía: 8	Fecha: 19-03-2020 al 14-04-2021		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19H	Norte: 6.297.427	Este: 350.134
<b>Descripción del medio de verificación:</b>  La presente fotografía corresponde a la implementación de la sala de corte.			

## INFORME FINAL

### MEDIDAS PROVISIONALES PRE-PROCEDIMENTALES

**RESOLUCIÓN EXENTA Nº 592/2021**

**FAENA CONSTRUCTIVA**

**EDIFICIO M. MONTT – EL OIDOR**



**Abril 2021**

## A. RESUMEN

La faena constructiva Edificio M. Montt - El Oidor consiste en la construcción de un edificio de 12 pisos de altura con 4 niveles subterráneos de estacionamientos, 109 departamentos, 54 bodegas, 128 bicicleteros y 5 locales comerciales. La obra es construida por EMPRESA CONSTRUCTORA INGENIEROS S.A. (en adelante Constructora ISA) y se encuentra ubicada en la comuna de Nuñoa; entre las Calles El Oidor # 1825 y Manuel Montt # 2648.

En el marco de la denuncia ID 263-XIII-2021, el 18 de febrero de 2021, la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) realizó una inspección ambiental del D.S. N° 38/2011 del MMA “Establece Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica”; constatándose la superación de los niveles de presión sonora emitidos por la faena constructiva Edificio M. Montt - El Oidor, acorde a lo indicado en el informe técnico de fiscalización ambiental DFZ-2021-196-XIII-NE y que se presenta a continuación:

*Figura 1. Resultados medición.*

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo	Zona DS N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
1	71	No se percibe	II	Diurno	60	Supera

Fuente: Informe técnico de fiscalización ambiental DFZ-2021-196-XIII-NE, SMA. Febrero 2021.

Posteriormente, el 09-03-2021 se creó el expediente MP-017-2021 y a través de la Resolución Exenta N° 592/2021, mediante el cual la SMA insta a faena constructiva M. Montt – El Oidor de Constructora ISA, a implementar las siguientes medidas de control de ruido para cumplimiento del D.S. N° 38/2011 del MMA:

- **Medidas de control de ruido N° 1:**

Identificar los equipos de uso manual que se encuentren en la faena y que constituyan fuentes emisoras de ruido. El titular deberá dar cuenta de la implementación de biombos acústico (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.

- **Medidas de control de ruido N° 2:**

Sellar vanos (puertas, ventanas, agujeros, etc.) con paneles acústicos, cuando se haga uso de herramientas y, o dispositivos al interior de la estructura ya edificada, siempre y cuando no estén cubiertos actualmente de manera definitiva.

	<p style="text-align: center;">Informe Final Resolución Exenta N° 592/2021 Edificio M.Montt – El Oidor Abril 2021</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

- **Medidas de control de ruido Nº 3:**

Construir un taller techado de corte para sierras eléctricas y similares que mitigue el impacto acústico que las mismas generan al ser utilizadas. Además, se recomienda reemplazar el esmeril angular por una cortadora cizalla.

- **Medidas de control de ruido Nº 4:**

Prohibir el uso de aquellos equipos identificados como fuentes emisoras de ruido según lo indicado en los puntos anteriores, hasta que no se encuentren plenamente implementados las pantallas, biombos, paneles y encierros acústicos, según corresponda, cumplimiento con las características previamente descritas.

En el presente informe se presentan las acciones llevadas a cabo por la faena constructiva M. Montt – El Oidor para cumplimiento de la normativa ambiental vigente del D.S. N° 38/2011 del MMA; las cuales fueron monitoreadas y verificadas por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) SEMAM, entre los días 30 y 31 de marzo, y 01 de abril de 2021.

Al respecto se pudo constatar que existe cumplimiento en 3 receptores para el promedio de los 3 días. A continuación, los resultados del monitoreo de ruido ejecutado:

Tabla 1. Resultados monitoreo ruido realizado entre el 30-03, 31-03 y el 01-04 de 2021 en faena constructiva M. Montt – El Oidor.

Receptor N°	NPC 30-03-21 [dBA]	NPC 31-03-21 [dBA]	NPC 01-04-21 [dBA]	Promedio NPC [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera/ Nula)
R1	54	55	53	54	II	Diurno	60	No Supera
R2	60	60	58	59	II	Diurno	60	No Supera
R3	61	60	59	60	II	Diurno	60	No Supera

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe Técnico de Monitoreo Ambiental SEMAM (16-04-2021).

Considerando lo anterior, es posible afirmar que con la implementación de las acciones de control de ruido en la faena constructiva Edificio M. Montt – El Oidor, se cumple con la normativa ambiental vigente D.S. N° 38/2011 del MMA.

	<p style="text-align: center;">Informe Final Resolución Exenta N° 592/2021 Edificio M.Montt – El Oidor Abril 2021</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

## B. INTRODUCCIÓN

A partir de un proceso de denuncia por ruidos molestos generados en contra de la faena constructiva Edificio M. Montt – El Oidor, con fecha 18 de febrero de 2021 la SMA registró un nivel de presión sonora corregidos (NPC) de 71 dB(A), medición efectuada en horario diurno, en condición interna, con ventana abierta, en un receptor sensible ubicado en Zona II. Por ende, el hecho infraccional de la faena constructiva Edificio M. Montt – El Oidor, corresponde a la superación de los niveles de emisión sonora establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA.

A partir de este hecho se dio inicio a un proceso de medidas provisionales pre-procedimentales, en el cual la SMA con fecha 09 de marzo de 2021 a través de la Resolución Exenta N° 592 ordenó a la Empresa Constructora Ingenieros S.A una serie de medidas provisionales en el plazo estipulado de 15 días hábiles a contar de la fecha de notificación de la mencionada resolución (17 de marzo de 2021).

Considerando lo anterior y para cumplimiento de la normativa ambiental D.S. N° 38/2011 del MMA, las medidas provisionales a implementar en la faena constructiva Edificio M. Montt – El Oidor para el control de ruido fueron las siguientes:

- **Medidas de control de ruido N° 1:**

Identificar los equipos de uso manual que se encuentren en la faena y que constituyan fuentes emisoras de ruido. El titular deberá dar cuenta de la implementación de biombos acústico (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 con materialidad aproximada de 10 Kg/m<sup>2</sup>, 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 recubrimiento 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.

Esa medida deberá ser implementada de manera permanente y realizada dentro de los primeros 5 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución. El medio de verificación será mediante documentos que den cuenta de su implementación, como facturas y, u órdenes de compra, fotografías que demuestren su uso en la faena y antecedentes que acrediten la efectividad de la instrucción de los trabajadores, como lista de asistencia y actas que contengan los temas tratados en la instrucción.

- **Medidas de control de ruido Nº 2:**

Sellar vanos (puertas, ventanas, agujeros, etc.) con paneles acústicos, cuando se haga uso de herramientas y, o dispositivos al interior de la estructura ya edificada, siempre y cuando no estén cubiertos actualmente de manera definitiva. De manera adicional, el personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso e implementación de las barreras descritas, de modo que equipamiento sea utilizado de manera efectiva.

El estándar mínimo que deberá ser observado para el cumplimiento de esta medida, es que en cada vano exterior se instalen paneles de madera OSB de al menos 15 mm de espesor, o bien, mediante la utilización de cortinas de alta densidad. Adicionalmente se podrá implementar un interior (hacia la fuente de ruido) de lana mineral o similar de 50 mm de espesor y, como contención y para evitar su desprendimiento, un recubrimiento de malla raschel, tela arpillera o velo negro.

Esa medida deberá ser implementada de manera permanente y realizada dentro de los primeros 5 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución. El medio de verificación será mediante documentos que den cuenta de su implementación, como facturas y, u órdenes de compra, fotografías que demuestren su uso en la faena y antecedentes que acrediten la efectividad de la instrucción de los trabajadores, como lista de asistencia y actas que contengan los temas tratados en la instrucción.

- **Medidas de control de ruido Nº 3:**

Construir un taller techado de corte para sierras eléctricas y similares que mitigue el impacto acústico que las mismas generan al ser utilizadas.

El estándar mínimo a cumplir por dicha estructura, es contra con al menos tres fachadas cerradas (rígidas hacia los receptores sensibles) y un techo, con las dimensiones que cubran completamente al trabajador y a la herramienta por éste utilizada. La materialidad del taller debe proveer una densidad superficial mínima de 10 Kg/m<sup>2</sup>, lo que significaría, como mínimo, una estructura de madera OSB de 15 mm de espesor con relleno interior de lana mineral o similar de 50 mm de espesor. Como contención y para evitar su desprendimiento, esta deberá ir recubierta con malla raschel, tela arpillera o velo negro. El personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso e implementación del taller, de modo que el mismo sea utilizado de manera efectiva.

Se recomienda, a fin de facilitar que las emisiones generadas se encuentren dentro del rango permitido por la norma de emisión, reemplazar el esmeril angular por una cortadora cizalla, en los casos en los que su uso resulte viable.

Esa medida deberá ser implementada de manera permanente durante la fase de construcción de la obra y realizada dentro de los primeros 7 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución. El medio de verificación será mediante documentos que den cuenta de su

	<p style="text-align: center;">Informe Final Resolución Exenta Nº 592/2021 Edificio M.Montt – El Oidor Abril 2021</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

implementación, como facturas y, u órdenes de compra, fotografías que demuestren su uso en la faena y antecedentes que acrediten la efectividad de la instrucción de los trabajadores, como lista de asistencia y actas que contengan los temas tratados en la instrucción.

Es del caso destacar que, en la ejecución de las acciones previamente señaladas, deberá tenerse en consideración lo que señala el Decreto Nº 594, de 1999, que Aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo, así como también las demás normativas laboral que establezca las condiciones de seguridad de los trabajadores que realizan sus labores en la faena.

- **Medidas de control de ruido Nº 4:**

Prohibir el uso de aquellos equipos identificados como fuentes emisoras de ruido según lo indicado en los puntos anteriores, hasta que no se encuentren plenamente implementados las pantallas, biombos, paneles y encierros acústicos, según corresponda, cumplimiento con las características previamente descritas.

Según lo indicado en el título segundo de la Resolución Exenta Nº 592/2021 de la SMA, en un plazo no mayor a 15 días hábiles desde el vencimiento de las medidas ordenadas en el punto anterior, se deberá hacer entrega de un informe de inspección sobre la correcta implementación de las 4 medidas de control de ruido, que también considere la medición de los ruidos emitidos por la faena. Las mediciones deberán ser realizadas en tres días distintos, durante periodo diurno y en tres receptores sensibles diferentes, para un total de 3 mediciones.

La actividad de medición deberá ser lleva a cabo por una entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), autorizada para medición e inspección acorde a lo que se indica en la siguiente figura:

*Figura 2. Requerimientos para medición e inspección de ruido por una ETFA.*

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: Resolución Exenta Nº 592/2021 de la SMA.

### C. OBJETIVOS

El objetivo del presente informe es acreditar la implementación de las 4 medidas de control de ruido en la faena constructiva Edificio M. Montt – El Oidor, indicadas en la Resolución Exenta N° 592/2021 (notificada con fecha 17 de marzo de 2021), en relación a la normativa ambiental vigente D.S. N° 38/2011 del MMA.

### D. MATERIALES Y MÉTODOS

La faena constructiva Edificio M. Montt – El Oidor se ubica entre las Calles El Oidor # 1825 y Manuel Montt # 2648, comuna de Ñuñoa. En la siguiente imagen se identifica el área de estudio y los receptores sensibles de la faena constructiva:

*Figura 3. Ubicación de la faena constructiva y receptores sensibles.*



Fuente: Informe Técnico de Monitoreo Ambiental SEMAM (16-04-2021).

Se ejecutan 4 acciones para el control de ruido desde la faena constructiva, se registra su implementación a través de fotografías y otros medios, tales como órdenes de compra, fichas técnicas, planos, registros de inducciones, cotizaciones, facturas y otros.

Finalmente, durante los días 30, 31 de marzo y 01 de abril de 2021, la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) de Ruido, Inspecciones Ambientales SEMAM1, realiza la medición

<sup>1</sup> Autorizada hasta el año 2023 como ETFA de Ruido mediante la R.E. N°549/2019 de la SMA.

	<p style="text-align: center;">Informe Final Resolución Exenta N° 592/2021 Edificio M.Montt – El Oidor Abril 2021</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

de los ruidos emitidos por la faena, las fueron ejecutadas en tres días distintos, durante periodo diurno y en tres receptores sensibles diferentes, para un total de 3 mediciones. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas UTM datum WGS 84 y Huso 19H:

Tabla 2. Ubicación del Edificio M. Montt – El Oidor y receptores R1, R2 y R3.

Receptor	Este (m)	Norte (m)
R1	350.143	6.297.383
R2	350.181	6.297.389
R3	350.177	6.297.471

Fuente: Informe Técnico de Monitoreo Ambiental SEMAM (16-04-2021).

Mayores antecedentes de la medición e inspección realizada por SEMAM, se encuentra disponible en el **Anexo A** del presente informe.

Además, a modo de complementar la verificación de la implementación de las acciones solicitadas por la SMA mediante Resolución Exenta N° 592/2021 y el esfuerzo que ha realizado Constructora ISA para asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente D.S. N° 38/2011 del MMA; es que se presentan los siguientes anexos:

- ✓ Anexo B. Identificación de equipos emisores de ruido.
- ✓ Anexo C. Fotografías biombos acústicos.
- ✓ Anexo D. Registros de inducción a trabajadores medidas de control de ruido.
- ✓ Anexo E. Fotografías cierre de vanos.
- ✓ Anexo F. Fichas técnicas medidas de control de ruido.
- ✓ Anexo G. Plano planta piso 2.
- ✓ Anexo H. Fotografías sala de corte.
- ✓ Anexo I. Factura compra fierro.
- ✓ Anexo J. Orden de compra implementación medidas de control de ruido.

## E. RESULTADOS

A continuación, se realiza un análisis respecto de la implementación de las medidas de control de ruido solicitadas por la SMA mediante la Resolución Exenta N° 592/2021:

- **Medidas de control de ruido N° 1:**

En el **Anexo B** del presente informe, es posible revisar el listado de equipos de uso manual que se encuentran en la faena constructiva M. Montt – El Oidor y que constituyen fuentes emisoras de ruido.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de las herramientas ruidosas utilizadas por trabajadores de Constructora ISA y subcontratos al momento de presentar este informe.

Tabla 3. Resumen listado de equipos de uso manual que constituyen fuentes emisoras de ruido.

Equipo y/o herramienta	NPSeq @10m [dBA]	Cantidad en obra
Taladro Rotomartillo	77	5
Pistola Hilti	*	1
Esmeril 4 1/2"	80	2
Esmeril 7"	*	1
Cango demoledor 10 Kg	*	6
Sonda 60 mm	72 - 76	1
Sonda 45 mm	72 - 76	1
Sonda 25 mm	72 - 76	1
Motor bencinero	76	1
Hidrolavadora	*	1
Aspiradora industrial	*	1
Cincelador	*	1
Sierra circular	79	1

- Fuente: Elaboración propia a partir de listado disponibles en Anexo B.

Nota \*: Sin información.

Es importante señalar que, a lo largo del desarrollo de la faena constructiva se mantendrá la revisión de las fuentes emisoras de ruido en la obra.

A partir del 24 de marzo de 2021, se comenzó a utilizar los biombos acústicos (fijos o móviles) al interior de la faena constructiva M. Montt – El Oidor, especialmente reforzando aquellos sectores en donde no exista instalada aún la tela acústica para el cierre de vanos o en su defecto no se encuentre suficientemente hermética la tela acústica, o bien en cualquier otro sector que requiera de trabajos en espacios abiertos.

Debido a la crisis sanitaria COVID-19 resultó difícil adquirir planchas OSB de 15 mm, por lo cual las medidas de control de ruido de biombos acústicos (fijos o móviles), fueron construidas con planchas OSB de 9,5 mm más lana mineral más tela acústica más malla raschel. La solución constructiva está acorde a lo exigido por la autoridad ambiental, para poder cumplir con una densidad superficial mínima de 10 Kg/m<sup>2</sup>.

A modo de ejemplo, en las siguientes figuras se aprecia la implementación de biombos acústicos en la faena constructiva. Para mayores antecedentes revisar el **Anexo C** del presente informe.

Figura 4. Fotografías representativas de la implementación de biombos acústicos.



Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que, a lo largo del desarrollo de la faena constructiva, se mantendrá el uso de biombos acústicos hasta que al menos finalice la instalación de ventanas termopanel definitivas del Edificio M. Montt – El Oidor.

A partir del 19 de marzo de 2021, se comenzaron a realizar inducciones a los trabajadores sobre las medidas de control de ruido en la faena constructiva, manteniéndose las inducciones en forma semanal los días 22 y 31 de marzo, 07 y 15 de abril de 2021. Además, se realizan inducciones específicas respecto del uso de biombos móviles los días 22, 24 y 31 de marzo de 2021. Para mayores antecedentes revisar el **Anexo D** del presente informe.

En las siguientes figuras se muestran las inducciones realizadas a los trabajadores sobre las medidas de control de ruido en la faena constructiva.

Figura 5. Fotografías representativas de las inducciones a trabajadores.



Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que, se mantendrá el desarrollo de esta actividad de inducción a trabajadores respecto de la implementación de las medidas de control de ruido y será en forma semanal, para así poder crear conciencia sobre la generación y control de ruido en la faena constructiva.

Respecto de las actividades ruidosas en la losa de avance no será posible implementar el uso de biombos acústicos, ya que se prioriza la seguridad de los trabajadores, en consideración a lo que señala el Decreto N° 594, de 1999, que Aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo, así como también las demás normativas laboral que

establecen las condiciones de seguridad de los trabajadores que realizan sus labores en la faena. En base a la experiencia, podemos mencionar que la maniobra de traslado de biombo acústico en losa de avance es una maniobra peligrosa, ya que las estructuras de control de ruido son muy pesadas (aproximadamente mayor a 10 kilos).

No obstante lo anterior, se consideran otras medidas de control de ruido en la losa de avance de obra gruesa y se describen con mayor precisión a continuación del título “Medidas de control de ruido N° 4” (compra de fierro preparado y cambio de herramientas ruidosas).

- **Medidas de control de ruido N° 2:**

A partir del 24 de marzo de 2021, se comenzó a cerrar los vanos del sector poniente de la faena constructiva que colinda con calle Manuel Montt, y se avanza en la instalación de la solución constructiva compuesta por un sándwich de polietileno más tela acústica más malla raschel. No se considera la instalación de planchas OSB, ya que se prioriza la seguridad de los trabajadores en consideración a lo que señala el Decreto N° 594, de 1999, que Aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo, así como también las demás normativas laboral que establezca las condiciones de seguridad de los trabajadores que realizan sus labores en la faena. En base a la experiencia, podemos mencionar que la instalación de planchas OSB en los vanos es una medida peligrosa, ya dicha medida de control de ruido impide la ventilación natural para prevención de COVID-19 y la presencia de luz natural en ambientes de trabajo.

Por ende, principalmente por motivos de mantener los protocolos de ventilación para prevención de COVID-19 al interior de la faena constructiva, se reemplazó la medida de instalar planchas OSB de 15 mm por un sándwich de polietileno más tela acústica más malla raschel.

A modo de ejemplo, en las siguientes figuras se aprecia el exterior e interior de la implementación de cierre de vanos en la faena constructiva. Para mayores antecedentes se puede revisar el **Anexo E y Anexo F** del presente informe.

*Figura 6. Fotografías representativas del cierre de vanos.*



Fuente: Elaboración propia.

Para complementar la medida de control de ruido de cierre de vanos, se utilizarán los biombos acústicos (fijos o móviles) al interior de la faena constructiva M. Montt – El Oidor, especialmente reforzando aquellos sectores en donde no exista aún un cierre de vanos o en su defecto no se encuentre suficientemente hermético por temas de ventilación natural de lugares de trabajo.

Es importante señalar que, a lo largo del desarrollo de la faena constructiva, se mantendrá el uso de biombos acústicos y de cierre de vanos hasta que al menos finalice la instalación de ventanas termopanel definitivas del Edificio M. Montt – El Oidor.

A partir del 19 de marzo de 2021, se comenzaron a realizar inducciones a los trabajadores sobre las medidas de control de ruido en la faena constructiva, manteniéndose las inducciones en forma semanal los días 22 y 31 de marzo, 07 y 15 de abril de 2021. Para mayores antecedentes revisar el **Anexo D** del presente informe.

En las siguientes figuras se muestran las inducciones realizadas a los trabajadores sobre las medidas de control de ruido en la faena constructiva.

Figura 7. Fotografías representativas de las inducciones a trabajadores.



Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que, se mantendrá el desarrollo de esta actividad de inducción a trabajadores respecto de la implementación de las medidas de control de ruido y será en forma semanal, para así poder crear conciencia sobre la generación y control de ruido en la faena constructiva.

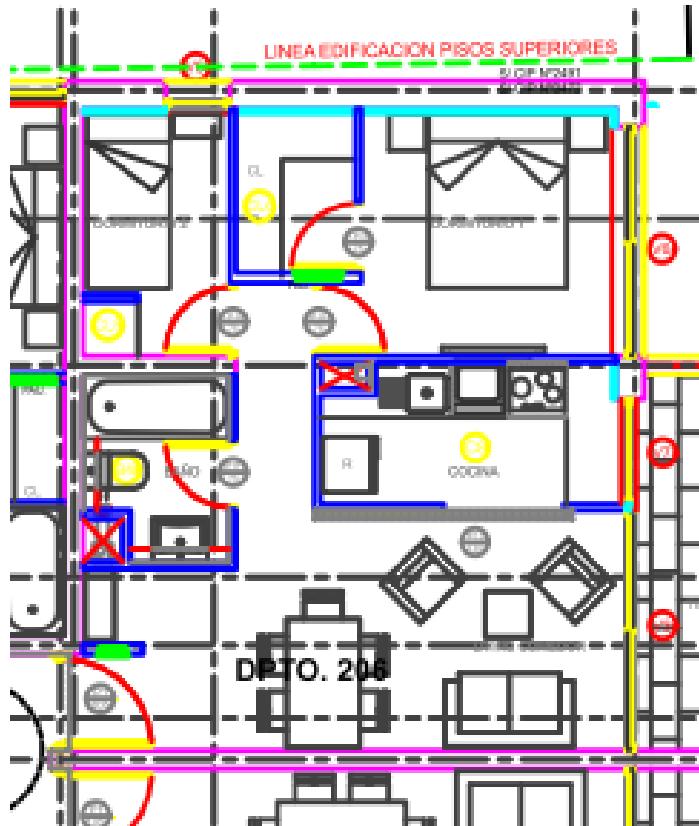
- **Medidas de control de ruido N° 3:**

A partir del 26 de marzo de 2021, se comenzó a utilizar la sala de corte en el dormitorio N° 1 del departamento 206 que se encuentra en el eje 13 -13a / B-G (Ver Figura 8). Se considera que la sala de corte sea instalada cada 2 pisos, es decir, en el dormitorio N° 1 de los departamentos 206, 406, 606, 806, 1006 y 1206.

Debido a la crisis sanitaria COVID-19 resultó dificultoso adquirir planchas OSB de 15 mm, por lo cual las medidas de control de sala de corte, fueron construidas con planchas OSB de 9,5 mm más lana mineral más tela acústica más malla raschel. La solución constructiva está acorde a lo exigido por la autoridad ambiental, para poder cumplir con una densidad superficial mínima de 10 Kg/m<sup>2</sup>.

En las siguientes figuras se encuentra la imagen del plano planta piso 2, en la cual se implementó la medida de sala de corte y la fotografía representativa del antes y después de la construcción de esta medida de control de ruido. Para mayores antecedentes revisar el **Anexo G** del presente informe.

*Figura 8. Ubicación sala de corte, dormitorio 1 departamento 206.*



Fuente: Plano Planta Piso 2. Constructora ISA, 2020.

Figura 9. Fotografías representativas de la implementación de sala de corte.



Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que, a lo largo del desarrollo de la faena constructiva, se mantendrá el uso de la sala de corte hasta que al menos finalice la instalación de ventanas termopanel definitivas del Edificio M. Montt – El Oidor.

A partir del 19 de marzo de 2021, se comenzaron a realizar inducciones a los trabajadores sobre las medidas de control de ruido en la faena constructiva, manteniéndose las inducciones en forma semanal los días 22 y 31 de marzo, 07 y 15 de abril de 2021. Además, se realizan inducciones específicas respecto del uso de sala de corte los días 22 de marzo de 2021, 07 y 17 de abril de 2021. Para mayores antecedentes revisar el **Anexo D** del presente informe.

En las siguientes figuras se muestran las inducciones realizadas a los trabajadores sobre las medidas de control de ruido en la faena constructiva.

*Figura 10. Fotografías representativas de las inducciones a trabajadores.*



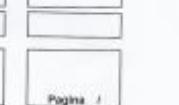
Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que, se mantendrá el desarrollo de esta actividad de inducción a trabajadores respecto de la implementación de las medidas de control de ruido y será en forma semanal, para así poder crear conciencia sobre la generación y control de ruido en la faena constructiva.

• **Medidas de control de ruido N° 4:**

Tal como se puede apreciar en la siguiente imagen, con fecha 19 de marzo de 2021 se realizó una inducción a trabajadores respecto de la prohibición del uso de herramientas ruidosas sin medida de control de ruido (biombos acústicos, cierre de vanos y sala de corte). Para mayores antecedentes revisar el **Anexo D** del presente informe.

*Figura 11. Inducción a trabajadores, prohibido uso de herramientas ruidosas sin medida de control.*

"REGISTRO"			
Tema: Capacitación Formal a Trabajadores			
Fecha attività realizada: 19-03-2021		Nº versión: 01	
EMPRESA	Constructora Ingieros S.A.		
DIRECCION	El Oidor #1825 / Manuel Montt #2640 (Rutico)		
NOMBRE CAPACITACION	Medidas de control de ruido para cumplimiento D.S. N° 38/2011 Ministerio del Medio Ambiente		
RELATOR	Herman Mejia - Rodrigo Rubio - Evelyn Orellana		
FECHA	19-mar-21	DURACION	30min. <input checked="" type="checkbox"/>
LUGAR	Ter Piso		
TIEMOS DE CAPACITACION	1 - Resolución Exenta N° 592 Ordena medidas provisionales pre-procedimentales que indica a empresa Constructora Ingieros S.A. 2 - Implementación de medidas de control de ruido: identificación de equipos de uso manual que contienen fuentes generadoras de ruido. 3 - Implementación de medidas de control de ruido: uso de biombos acústicos (tipo o mampostería) en losas de pavimento o espacios abiertos. 4 - Implementación de medidas de control de ruido: sellar vanos (puertas, ventanas, agujeros, etc.) con paneles acústicos. 5 - Implementación de medidas de control de ruido: uso de zonas de corte en devajamientos 200, 400, 600, 800, 1000, 1200. 6 - Se recomienda implementar el escamoteo angular por una cartonada cíclica. 7 - Se prohíbe el uso de equipos de uso manual que contengan fuentes generadoras de ruido y que no posean la implementación de las medidas de control de ruido descritas anteriormente. 8 - Uso de elementos de protección personal. 9 - Se aconsejará a trabajadores que no cumplen con las instrucciones indicadas en la presente capacitación, a cargo de profesor(es) de ferretería, jefe de obra, supervisor de obra, preverse sanciones.		
NOMBRE Y APELLIDO	RUT	OBRA	FIRMA
Sergio Núñez G.	13.915.029-3	M. Montt	
Miguel Montenegro	16.675.521-4	M. Rubio	
Aldo Latorre	12.777.771-7	M. Montt	
Christian Catalán	12.596.499-0	M. Rubio	
José Latorre	12.433.180-4	M. Rubio	
Herman Mejia	16.831.406-3	M. Montt	
Roberto Sosa	12.625.918-9		
EVELYN ORELLANA	16.146.412-0	CONSTRUAMBIENTE	
Oliver Gómez O.	15.428.322-1	M. Montt	
Domingo Duoz J.	16.430.599-4	M. Montt	
José Alvarado	10.500.082	M. Montt	
Herman Mejia Saavedra	EPRO Especialidad o Profesión		Página 1

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se indicó en la página 12 del presente informe, se consideran las siguientes medidas adicionales para el control de ruido en la losa de avance de obra gruesa, como son:

- ✓ Compra de fierro preparado para evitar cortes con esmeril angular (Ver Anexo I).
- ✓ Se utilizará vibrador de inmersión de alta frecuencia que emite menos ruido (Ver Anexo F y Figura 12).
- ✓ No se utilizará esmeril angular para el corte de fierros remanentes de obra gruesa, en cambio se utilizará un saca dowel (Ver Figura 13).

*Figura 12. Fotografías representativas del uso de vibrador de inmersión de alta frecuencia.*



Fuente: Elaboración propia.

*Figura 13. Fotografías representativas del uso de saca dowel.*



Fuente: Elaboración propia.

	<p style="text-align: center;">Informe Final Resolución Exenta N° 592/2021 Edificio M.Montt – El Oidor Abril 2021</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

En la siguiente tabla se resumen las órdenes de compra para la implementación de medidas de control de ruido anteriormente descritas, en dónde se estima un costo total de **\$ 11.110.982**, y el esfuerzo que ha realizado Constructora ISA para asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente D.S. N° 38/2011 del MMA. Para mayores antecedentes revisar el **Anexo J** del presente informe.

Tabla 4. Resumen órdenes de compra para implementación de las medidas de control de ruido.

Nº de documento	Fecha	Tipo de material	Costo (\$)
OC N° 164-1295	29-12-2020	AISLANGLOSS R-94 E=40MM	3.699.674
OC N° 164-1522	18-02-2021	PINO BRUTO 2X3	1.200.000
OC N° 164-1526	26-02-2021	PLACA MADERA OSB 9.5mm	1.419.000
OC N° 164-1689	25-03-2021	PLACA MADERA OSB 15mm PINO BRUTO 1X4 ALAMO BRUTO 1X4 (NO PINO)	3.986.500
OC N° 164-1699	25-03-2021	MANTA AISLANTE ACUSTICA	568.100
OC N° 164-1712	26-03-2021	ARRIENDO VIBRADOR ALTA FRECUENCIA 45MM ARRIENDO VIBRADOR ALTA FRECUENCIA 60MM ARRIENDO HERRAMIENTA UNIDAD MOTRIZ ALTA FRECUENCIA ARRIENDO HERRAMIENTA UNIDAD MOTRIZ ALTA FRECUENCIA	237.708
<b>TOTAL</b>			<b>11.110.982</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de órdenes de compra disponibles en Anexo J.

Finalmente, la constancia de implementación de dichas medidas de control de ruido, fue constatadas por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) de Ruido durante los 3 días en que se ejecutó la medición de presión sonora. Para mayores antecedentes revisar el **Anexo A**.

En la siguiente tabla se presenta el resumen de los resultados del monitoreo de ruido durante 3 días consecutivos en 3 de los receptores sensibles a la faena constructiva M. Montt – El Oidor.

Tabla 5. Resultados monitoreo ruido realizado entre el 30-03, 31-03 y el 01-04 de 2021 en faena constructiva M. Montt – El Oidor.

Receptor N°	NPC 30-03-21 [dBA]	NPC 31-03-21 [dBA]	NPC 01-04-21 [dBA]	Promedio NPC [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera/Nula)
R1	54	55	53	54	II	Diurno	60	No Supera
R2	60	60	58	59	II	Diurno	60	No Supera
R3	61	60	59	60	II	Diurno	60	No Supera

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe Técnico de Monitoreo Ambiental SEMAM (16-04-2021).

Figura 14. Fotografías representativas del monitoreo de ruido ejecutado por una ETFA.



Fuente: Elaboración propia.

Respecto de la evaluación de las 3 medidas de mitigación inspeccionadas en la faena constructiva, SEMAM indicó que las medidas adoptadas cumplen de forma parcial con los estándares mínimos requeridos por la autoridad según la Resolución Exenta N° 592/2021. A continuación, se presenta el detalle a tener presente:

- **Medidas de control de ruido Nº 1:** *Medida cumple el estándar solicitado. Como observación, se constata la instalación de planchas de solo una (1) cara, sin cierre hermético entre dos de éstas.*

Tal como se puede apreciar en el Anexo C. Fotografías biombos acústicos, el uso de 1, 2 o 3 lados cubiertos, dependerá del sector en dónde se ejecute el picado de losa, muros o cielos en la faena constructiva. No obstante lo anterior, se considera cerrar completamente los vanos del sector poniente de la faena constructiva que colinda con calle Manuel Montt, tal como se puede apreciar en el Anexo E. Fotografías cierre de vanos.

- **Medidas de control de ruido Nº 2:** *Medida insuficiente. El sellado de vanos no es hermético pues el manto acústico referido no se encuentra adosado a la estructura del edificio, presentando sectores claramente descubiertos.*

Tal como se indicó en la página 12 del presente informe, no se considera la instalación de planchas OSB en los vanos del edificio, ya que por motivos de seguridad de los trabajadores se debe garantizar una iluminación natural que evite accidentes, y además que se aseguren condiciones mínimas de ventilación natural que permitan la prevención de COVID-19<sup>2</sup><sup>3</sup>.

Tal como se indicó en la página 13 del presente informe, para complementar la medida de control de ruido de cierre de vanos, se utilizarán los biombos acústicos (fijos o móviles) al interior de la faena constructiva M. Montt – El Oidor, especialmente reforzando aquellos sectores en donde no exista aún un cierre de vanos o en su defecto no se encuentre suficientemente hermético por temas de ventilación natural de lugares de trabajo.

---

<sup>2</sup> Gobierno de Chile, Plan de Acción Coronavirus, Instructivo de Desplazamiento, otorga permiso de desplazamiento y funcionamiento a “Personal que preste servicios para la construcción, mantenimiento, reparación y funcionamiento de infraestructura pública, tales como edificios públicos, aeropuertos, puertos, carreteras, hospitales, ríos, canales, embalses, cárceles u otros y aquellos que presten servicios de construcción privada que cuenten con transporte privado y se hayan acogido al Plan Piloto de la Cámara Chilena de la Construcción. En este último caso, el Ministerio de 18 Economía, elaborará y enviará el listado de las empresas que cumplan con dichos requisitos y sus actualizaciones.”

<sup>3</sup> Cámara Chilena de la Construcción, Protocolo sanitario de acciones preventivas para COVID-19 en la industria de la Construcción, ordena: “Adecuar hábitos y rutinas de trabajo, conforme a las prácticas requeridas para un efectivo control de la enfermedad.”; “Evaluar los riesgos asociados a contagio por COVID-19 (por ejemplo, a través de su Departamento de Prevención de Riesgos o con la asistencia de su Mutualidad) y considerar en esta evaluación los riesgos derivados de la interacción entre trabajadores(as) propios, contratistas, subcontratistas y visitas.”; “Mantener ventilación con aire fresco del recinto”, entre otros.

	<p style="text-align: center;">Informe Final Resolución Exenta N° 592/2021 Edificio M.Montt – El Oidor Abril 2021</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

- **Medidas de control de ruido N° 3:** *Medida cumple con el estándar solicitado. Como observación, se constata el sello de vanos con tela termoacústica interior solo desde el tercer día de mediciones (01-04-2021).*

Tal como se puede apreciar en el Anexo H. Fotografías sala de corte, a la fecha se encuentra implementada la sala de corte en el dormitorio 1 del departamento 206 acorde al estándar solicitado por la autoridad ambiental.

#### F. CONCLUSIONES

- a) A la fecha, se han implementado un total de 3 medidas de control de ruido en la faena constructiva M. Montt – El Oidor, que corresponden a: biombos acústicos, cierre de vanos y sala de corte. La implementación de estas medidas se mantendrá hasta que al menos finalice la instalación de ventanas termopanel definitivas del edificio.
- b) Como medida adicional de control de ruido, se compra de fierro preparado para evitar cortes con esmeril angular en losa de avance de obra gruesa, y además se cambiaron 2 herramientas ruidosas en losa de avance de obra gruesa, que son: uso de saca dowel en vez de esmeril angular para el corte de fierro; y uso de vibradores de alta frecuencia para disminuir las emisiones de ruido.
- c) Las medidas de inducción a trabajadores respecto del cumplimiento de las medidas de control de ruido indicadas en el punto anterior, serán desarrolladas en forma semanal y permanentes en el tiempo, para así poder crear conciencia sobre la generación y control de ruido en la faena constructiva M. Montt – El Oidor.
- d) Respecto de la evaluación de las 3 medidas de mitigación inspeccionadas en la faena constructiva, SEMAM indicó que las medidas adoptadas cumplen de forma parcial con los estándares mínimos requeridos por la autoridad según la Resolución Exenta N° 592/2021.
- e) Se propone una modificación de medida de control de ruido N° 2, ya que por motivos de seguridad de los trabajadores se debe garantizar una iluminación natural que evite accidentes, y además que se aseguren condiciones mínimas de ventilación natural que permitan la prevención de COVID-19, en cumplimiento a los protocolos dictados por el Gobierno de Chile, y aquellos que hacen referencia a Protocolo sanitario de acciones preventivas para COVID-19 en la industria de la Construcción, de la Cámara Chilena de la Construcción.
- f) El promedio de presión sonora durante los 3 días de medición en el receptor R1 corresponde a 54 dBA, que acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente D.S. N° 38/2011 del MMA.
- g) El promedio de presión sonora durante los 3 días de medición en el receptor R2 corresponde a 59 dBA, que acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente D.S. N° 38/2011 del MMA.

	<p style="text-align: center;">Informe Final Resolución Exenta Nº 592/2021 Edificio M.Montt – El Oidor Abril 2021</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

h) El promedio de presión sonora durante los 3 días de medición en el receptor R3 corresponde a 60 dBA, que acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente D.S. Nº 38/2011 del MMA.

i) Se remite el presente informe a la autoridad ambiental para constatar la ejecución satisfactoria de la implementación de medidas de control de ruido, y proceda a revisar y dictar la resolución que ponga término al procedimiento administrativo de medidas provisionales pre-procedimentales descritas en la Resolución Exenta Nº 592/2021.

## **G. REFERENCIAS**

Resolución Exenta Nº 592/2021. Superintendencia del Medio Ambiente. Ordena medidas provisionales pre-procedimentales que indica a Empresa Constructora Ingenieros S.A.

Resolución Exenta Nº 223/2015. Ministerio del Medio Ambiente. Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

Decreto Supremo Nº 13/2011. Ministerio del Medio Ambiente. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

## **H. ANEXOS**

Anexo A. MED1730.1-01-21

Anexo B. Identificación de equipos emisores de ruido.

Anexo C. Fotografías biombos acústicos.

Anexo D. Registros de inducción a trabajadores medidas de control de ruido.

Anexo E. Fotografías cierre de vanos.

Anexo F. Fichas técnicas medidas de control de ruido.

Anexo G. Plano planta piso 2.

Anexo H. Fotografías sala de corte.

Anexo I. Factura compra fierro.

Anexo J. Orden de compra implementación medidas de control de ruido.

	<p style="text-align: center;">         Informe Final          Resolución Exenta Nº 592/2021          Edificio M.Montt – El Oidor          Abril 2021       </p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Estado del documento:

Versión Nº 1	Elaboró	Revisó	Aprobó
Profesional  Químico Ambiental	Evelyn Orellana  Químico Ambiental	Patricio Piddó  Abogado	Marcelo Ringeling  Constructor Civil
Fecha	12-04-2021	15-04-2021	19-04-2021

## ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

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

1. ANTECEDENTES				
1.1 Fecha de Inspección: 11 de mayo de 2021	1.2 Hora de inicio: 10:30	1.3 Hora de término: 12:05		
1.4 Nombre de la Unidad Fiscalizable: Edificio Manuel Montt-Ñuñoa		1.5 Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Construcción		
1.6 Ubicación de la Unidad Fiscalizable: El Oidor 1825		Comuna: Ñuñoa	Región: Metropolitana	
1.7 Titular(es) de la Unidad Fiscalizable: Constructora ISA S.A.		Domicilio Titular (para efectos de notificación): Av. Kennedy 7600, of 601, Las Condes.		
RUT o RUN: 96.522.120-4	Teléfono: 22 5136 800 22 8649 308	Correo electrónico: ogonzalez@isa.cl		
1.8 Representante legal de la Unidad Fiscalizable: Carlos Holmgren K.		Domicilio: Av. Kennedy 7600, of 601, Las Condes.		
RUT o RUN: 8.815.446-0	Teléfono: 22 5136 800	Correo Electrónico: --		
1.9 Encargado o responsable de la Unidad Fiscalizable durante la Inspección: Rodrigo Rubio Arellano		Domicilio: El Oidor 1825, Ñuñoa		
RUT o RUN 16.130.498-0	Teléfono: 974089262	Correo electrónico: <a href="mailto:rrubio@isa.cl">rrubio@isa.cl</a> <a href="mailto:hmejia@isa.cl">hmejia@isa.cl</a>		
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN				
2.1 <input checked="" type="checkbox"/> Programada	<input checked="" type="checkbox"/> No programada	Denuncia: <input checked="" type="checkbox"/>	Oficio: _____	Otro: <input checked="" type="checkbox"/> _____
	(Detallar motivo brevemente) Denuncia ID 263-XII-2021, por ruidos provenientes de edificio en construcción Medidas Provisionales pre-procedimentales.			
3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL				
Manejo de Emisiones Acústicas				

#### 4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

- D.S. N°38/11, MMA, Establece Norma de Emisión de Ruidos generados por Fuentes que Indica.
- Res. Ex. N° 592/2021, SMA, Ordena Medidas provisionales Pre-Procedimentales que indica a Empresa Constructora Ingenieros S.A.

#### 5. ASPECTOS ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

<b>5.1 Existió oposición al ingreso:</b> SI ____ NO <input checked="" type="checkbox"/> ____	<b>5.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública:</b> SI ____ NO <input checked="" type="checkbox"/> ____	<b>5.3 Existió Colaboración por parte de los fiscalizados:</b> (En caso de ser negativo, se deben fundamentar los hechos en Observaciones) SI <input checked="" type="checkbox"/> ____ NO ____
-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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 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 ____ |
| b) Se informó la normativa ambiental pertinente                                                                                      | SI <input checked="" type="checkbox"/> ____ NO ____ |
| c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección                                                                       | SI <input checked="" type="checkbox"/> ____ NO ____ |
| 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 ____ |

#### 6. OBSERVACIONES ASOCIADAS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

En el marco de la pandemia del COVID-19, el acta de inspección de la fiscalización ambiental se notificará al titular a través de correo electrónico a [rrubio@isa.cl](mailto:rrubio@isa.cl) y [hmejia@isa.cl](mailto:hmejia@isa.cl)

## 7. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

En el marco de la verificación del cumplimiento de las Medidas Provisionales ordenadas por la Superintendencia del medio Ambiente a Constructora Ingenieros S.A., mediante la Res. Ex N° 592 del 9 de marzo de 2021; a las 10:33 horas del día 11 de mayo de 2021, se concurrió a efectuar una actividad de inspección en un receptor cercano a la Unidad Fiscalizable “Edificio Manuel Montt-Ñuñoa”, con el objeto de medir los Niveles de Presión Sonora emitidos por esta actividad.

Se realizó una medición de Nivel de Presión Sonora en un punto de medición del receptor cercano a la fuente emisora de ruido, registrándose los niveles de presión sonora producto del funcionamiento de la actividad, entre éstas, golpes de martillo, corte con sierra y uso de rotomartillo. Se efectuó una medición en un punto de medición externo en horario diurno, arrojando los siguientes valores.

Medición 1 (medición externa, horario diurno):

Medición	NPSeq	NPSmín	NPSmáx
1	68,3	59,3	74,0
2	64,5	58,8	72,6
3	67,5	61,2	73,2

El ruido de fondo no se percibió en las mediciones. Al respecto se identificó que, frente a la obra fiscalizada, en la esquina de las calles Manuel Montt con El Oidor, se emplaza otra obra de Constructora INGEVEC que se encuentra en etapa de habilitación de niveles subterráneos. Los ruidos ocasionales (producto del tránsito ocasional en Av. Manuel Montt y otras construcciones cercanas a al UF) fueron descartados de la medición.

El instrumental utilizado para estas mediciones correspondió a un sonómetro marca 01dB, modelo FUSION 40CD, número de serie 12223, con su respectivo calibrador 01dB, modelo CAL31, número de serie 88150. Los Niveles de Presión Sonora, así como posición del sonómetro, instrumental utilizado, entre otros, quedan registrados en Fichas de Reporte Técnico aprobadas por Res. Ex. N°693/2015 SMA.

Posteriormente, a las 11:10 horas se concurrió a la obra para hacer inspección de la implementación de las medidas ordenadas en la Res. Ex. N° 592/2021, donde el equipo de fiscalización de esta Superintendencia fue recibido por Rodrigo Rubio (Administrador de Obra) y Hernán Mejías (Prevencionista de Riesgos), a quienes se le explicó el motivo de la actividad de fiscalización.

Al momento de la inspección se constató el avance de la obra en la losa del 10° piso, estando la pantalla perimetral que contiene caída de materiales instaladas en los vanos del piso 7. Respecto a la implementación de medidas en la faena, Rodrigo Rubio presentó registros de charlas realizadas en el mes de marzo de 2021, y la implementación de vibrador de inmersión de alta frecuencia (el que se constató), adquisición de fierro dimensionado y uso de cortador de cizalla para evitar uso de esmeril en faena.

Se visitó la bomba de hormigón que no cuenta con túnel acústico, si no un panel acústico de una cara tipo sándwich de madera OSB de 9 mm de espesor con lana mineral en su interior.

En relación a la implementación de sala de cortes, Rodrigo Rubio indicó se está trasladando desde el piso 2 al piso 4, observándose en el piso 2 que la sala de corte se encontraba desmantelada.

Sobre la implementación de cierre de vanos, no se ejecutó el cierre de vanos con paneles acústicos, si no se implementó una cobertura parcial de vanos del frontis a Av. Manuel Montt, entre el nivel 1 y 6 con paños de 2,4 metros de ancho compuestos de polietileno, lana mineral de 50 mm de espesor y malla raschel. En las otras caras de la obra no se han implementado medidas de sellado de vanos. Rodrigo Rubio señaló que el viernes 14 se continuaría con el cierre de fachadas. En los pisos 2 y 3 se observó la instalación de marcos de ventanas.

Respecto a la implementación de biombos acústicos, se observaron en el nivel -1 paneles acústicos de tipo sándwich de madera OSB de 9 mm de espesor con lana mineral en su interior. Si bien, al momento de la inspección cesaron las labores de uso de esmeril de corte y uso de rotomartillo que se constató al momento de realizar la medición de Nivel de Presión Sonora, tampoco se observaron biombos acústicos en los niveles superiores donde se trabaja. Durante el recorrido del nivel 9, se presenciaron la instalación de molduras donde

se martilló sin utilizar biombos acústicos.

Finalmente, se accedió a la losa de avance en nivel 10 del edificio, donde se observó la utilización de la herramienta saca dowel.

Durante toda la inspección se tomó registro fotográfico.

#### 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
Venicia Martínez H.	SMA	
Esteban Dattwyler C.	SMA	

#### 10. OTROS ASISTENTES

Nombre	Institución/Empresa	Firma
_____	_____	_____

#### 11. RECEPCIÓN DEL ACTA

<b>11.1 El Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable recepcionó copia del Acta:</b> (Marque con x según corresponda) <b>SI</b> _____ <b>NO</b> <input checked="" type="checkbox"/> _____	<b>En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:</b> <b>Ausencia del Encargado</b> _____ <b>Negación de Recepción</b> _____ <b>Otro</b> <input checked="" type="checkbox"/> _____ <b>Observaciones:</b> (Detallar brevemente las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos) <p>En el marco de la pandemia del COVID-19, el acta de inspección de la fiscalización ambiental se notificará al titular el día 13 de mayo de 2021, a través de correo electrónico a <a href="mailto:rrubio@isa.cl">rrubio@isa.cl</a> y <a href="mailto:hmejia@isa.cl">hmejia@isa.cl</a></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## **FUSION** Smart Sound & Vibration Analyzer

Tests report, according to the IEC 61672-3 : 2013

01dB.com



ACOEM Group

## Tests report

TR-DTE-L-19-PVE-71342

ISSUED FOR :

SPEVI LTDA

Malaquias Concha 086  
PROVIDENCIA

750-1552 SANTIAGO  
Chile

**Name and location of the laboratory of tests:**

01 dB-Metrvib - 200, Chemin des Ormeaux 69578 Limonest

Accredited for compliance with ISO/IEC 17025.

**TESTED INSTRUMENT**

Designation : Integrator Sound Level Meter

Manufacturer : 01dB

Type : FUSION 40CD      Serial number : 12223

Identification number :

Date of issue : 04/10/2019

This report includes 7 pages

The measurements are performed according to the IEC 61672-3 : 2013, Electroacoustics, - Sound level meters – Part 3: Periodic tests.

HEAD OF THE METROLOGY LAB  
**François MAGAND**

04/10/2019

X 

Signé par : MAGAND François

This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the laboratory.

## Identification :

	Sound level meter	Microphone	Accessories
Manufacturer	01dB	GRAS	
Type	FUSION 40CD	40CD	Windscreen
Serial number	12223	367026	
Firmware version	Application: 2,47 Metrology: 2,12		
Calibrator	<b>01dB CAL31 N° 88150 +</b>		

## Program:

The Sound level meter has been tested on the following characteristics:

- Self-generated noise\*
- Acoustical signal tests of a frequency weightings
- Electrical signal tests of frequency weightings
- Frequency and time weightings at 1 kHz\*
- Long-term stability\*
- Level linearity\*
- Toneburst response\*
- C-weighted peak sound level\*
- Overload indication\*
- High-level stability\*

\* Tests not covered by the COFRAC accreditation

## Method:

The instrument is tested in an air conditioned room. The other characteristics are verified with multimeter and generator calibrated in amplitude and in frequency. Some manufacturer's corrections have been applied to account the acoustical effect from the case of the sound level meter and his accessories (IEC 61672-3 : 2013). These corrections are available in the sound level meter user manual.

The reference frequency of the sound level meter is 1000 Hz. The reference sound pressure level of the sound level meter is 94 dB. The sound level meter possesses a single level range.

## Tests conditions:

Date of tests 04/10/2019

Operator Name  04/10/2019

Tests instruction MET.18.INS.083

Static pressure >95,5 ; <105 kPa

Temperature 23 ± 3 °C

Relative humidity >25 ; <70 %HR

### Instruments used for tests:

Designation	Manufacturer	Type	Serial number	Identification number
Waveform generator	Hewlett-Packard	33120A	US36028927	APM 1153
Programmable Attenuator	01dB-Metrvib	OUT1694	17-10-207	APM 5955
Electrostatic actuator	Gras	14AA+RA0014	181068	APM 5423
Thermometer, hygrometer, barometer	COMET	T7511	18960232	APM 5858

All the measuring instruments are calibrated to national standards with COFRAC certificate of calibration.

### Results:

Mentioned expanded uncertainties correspond to two standard uncertainty types ( k=2 ). The measurement value and the associated expanded uncertainty represent the interval which contains the value of measured quantity with a probability of approximately 95 %.

Standard uncertainties are calculated including different uncertainty components, reference standards, instruments used, environmental conditions, calibrated instrument contribution, repeatability, according to ISO/IEC Guide 98-3 (GUM).

Mentioned Maximum Permissible Errors ( M.P.E. ) are the ones defined in the IEC 61672-1 : 2013 for a class 1 sound level meter.

### Associated calibrator

See the calibration certificate n°CE-DTE-L-19-PVE-71342

### Indication at the calibration check frequency\*

Initial indication ( dB )	Correction ( dB )	Adjusted indication ( dB )	Tolerance ( dB )
93,4	-0,5	93,3	+/- 1,0

### Self-generated noise\*

0° + windscreens

Microphone replaced by the electrical input-signal device	Nominal value ( dB )	Displayed value ( dB )
Leq dBA	< 18	9,0
Leq dBB	< 18	8,2
Leq dBC	< 19	9,1
Leq dBZ	< 22	12,8

Microphone installed	Nominal value ( dB )	Displayed value ( dB )
Leq dBA	< 21	17,8

### Acoustical signal tests of a frequency weightings

0° + windscreen	Measurement error		Uncertainty (dB)	Maximum Permissible Error (dB)
	<b>C</b> (dB)			
125 Hz	-0,2		0,3	+/- 1,0
1000 Hz	0,0		0,3	+/- 0,7
8000 Hz	-0,6		0,5	-2,5 ; +1,5

### Electrical signal tests of frequency weightings

0° + windscreen	Measurement error			Uncertainty (dB)	Maximum Permissible Error (dB)
	<b>Z</b> (dB)	<b>A</b> (dB)	<b>C</b> (dB)		
63 Hz	-0,3	-0,3	-0,3	0,4	+/- 1,0
125 Hz	-0,2	-0,4	-0,2	0,4	+/- 1,0
250 Hz	-0,2	-0,3	-0,2	0,4	+/- 1,0
500 Hz	0,0	-0,1	0,0	0,4	+/- 1,0
1000 Hz	0,0	0,0	0,0	0,4	+/- 0,7
2000 Hz	0,3	0,4	0,4	0,4	+/- 1,0
4000 Hz	0,4	0,4	0,4	0,4	+/- 1,0
8000 Hz	0,3	-0,2	-0,2	0,7	-2,5 ; +1,5
16000 Hz	-1,1	-6,5	-6,5	0,7	-16,0 ; +2,5

### Frequency and time weightings at 1 kHz\*

0° + windscreen	Displayed value ( dB )	Measurement error	Uncertainty (dB)	M.P.E. (dB)
		( dB )		
Lp 94 dBA / 1000 Hz	93,8	Reference		
Lp 94 dBA / 1000 Hz	93,8	0,0	0,1	+/- 0,2
LEQ 94 dBA / 1000 Hz	93,8	0,0	0,1	+/- 0,2
Lp 94 dBC / 1000 Hz	93,8	0,0	0,1	+/- 0,2
Lp 94 dBZ / 1000 Hz	93,8	0,0	0,1	+/- 0,2

### Long-term stability\*

0° + windscreen

Initial indication	Displayed value ( dB )	Measured deviation ( dB )	Uncertainty ( dB )	Maximum Permissible Error (dB)
	Final indication			
93,9	93,9	0,0	0,1	+/- 0,1

**Level linearity\***

0° + windscreen

Nominal value ( dB )	Displayed value ( dB )	Measurement error ( dB )	Uncertainty ( dB )	Maximum Permissible Error (dB)
94,0	94,0	0,0	0,3	+/- 0,8
99,0	99,1	0,1	0,3	+/- 0,8
104,0	104,0	0,0	0,3	+/- 0,8
109,0	109,0	0,0	0,3	+/- 0,8
114,0	113,9	-0,1	0,3	+/- 0,8
119,0	118,9	-0,1	0,3	+/- 0,8
124,0	123,8	-0,2	0,3	+/- 0,8
129,0	128,8	-0,2	0,3	+/- 0,8
130,0	129,8	-0,2	0,3	+/- 0,8
131,0	130,9	-0,1	0,3	+/- 0,8
132,0	131,8	-0,2	0,3	+/- 0,8
133,0	132,8	-0,2	0,3	+/- 0,8
134,0	133,9	-0,1	0,3	+/- 0,8
94,0	94,0	0,0	0,3	+/- 0,8
89,0	89,1	0,1	0,3	+/- 0,8
84,0	84,1	0,1	0,3	+/- 0,8
79,0	79,1	0,1	0,3	+/- 0,8
74,0	74,0	0,0	0,3	+/- 0,8
69,0	69,1	0,0	0,3	+/- 0,8
64,0	64,1	0,1	0,3	+/- 0,8
59,0	59,1	0,1	0,3	+/- 0,8
54,0	54,0	0,0	0,3	+/- 0,8
49,0	49,1	0,0	0,3	+/- 0,8
44,0	44,1	0,1	0,3	+/- 0,8
39,0	39,1	0,1	0,3	+/- 0,8
34,0	34,0	0,0	0,3	+/- 0,8
29,0	29,1	0,1	0,3	+/- 0,8
27,0	27,1	0,1	0,3	+/- 0,8
26,0	26,2	0,2	0,3	+/- 0,8
25,0	25,2	0,2	0,3	+/- 0,8
24,0	24,2	0,2	0,3	+/- 0,8
23,0	23,3	0,3	0,3	+/- 0,8

**Toneburst response\***

0° + windscreen

Description	Displayed value	Measurement error	Uncertainty	Maximum Permissible Error (dB)
	( dB )	( dB )	( dB )	( dB )
135 dB 4000 Hz A Slow 200 ms	127,6	0	0,1	+/- 0,5
135 dB 4000 Hz A Slow 2 ms	108	0	0,1	-3,0 ; +1,0
135 dB 4000 Hz A fast 200 ms	134	0	0,1	+/- 0,5
135 dB 4000 Hz A fast 2 ms	117	0	0,1	-1,5 ; +1,0
135 dB 4000 Hz A fast 0,25 ms	107,9	-0,1	0,1	-3,0 ; +1,0
135 dB 4000 Hz A 1000 200 ms	128	0	0,1	+/- 0,5
135 dB 4000 Hz A 1000 2 ms	108	0	0,1	-1,5 ; +1,0
135 dB 4000 Hz A 1000 0,25 ms	98,9	-0,1	0,1	-3,0 ; +1,0

**C-weighted peak sound level\***

0° + windscreen

Description	Displayed value	Measurement error	Uncertainty	Maximum Permissible Error (dB)
	( dB )	( dB )	( dB )	( dB )
8000 Hz Complete cycle	135,9	0,5	0,1	+/- 2,0
500 Hz Positive one-half-cycle	135,4	0,0	0,1	+/- 1,0
500 Hz Negative one-half-cycle	135,4	0,0	0,1	+/- 1,0

**Overload indication\***

0° + windscreen

Displayed value ( dB )	Measured deviation ( dB )	Uncertainty ( dB )	Maximum Permissible Error (dB)
Positive one-half-cycle 106,1	Negative one-half-cycle 106,2	0,0	0,2 +/- 1,5

**High-level stability\***

0° + windscreen

Displayed value ( dB )	Measured deviation ( dB )	Uncertainty ( dB )	Maximum Permissible Error (dB)
Initial indication 136,6	Final indication 136,6	0,0	0,1 +/- 0,1

\* Test

F

Type

## Conclusion

IEC 61672-3 : 2013 Chapter:	Tests	Results
10	Indication at the calibration check frequency*	Compliant
11	Self-generated noise*	Compliant
12	Acoustical signal tests of a frequency weighting	Compliant
13	Electrical signal tests of frequency weightings	Compliant
14	Frequency and time weightings at 1 kHz*	Compliant
15	Long-term stability*	Compliant
16	Level linearity on the reference level range*	Compliant
18	Toneburst response*	Compliant
19	C-weighted peak sound level*	Compliant
20	Overload indication*	Compliant
21	High-level stability*	Compliant

\* Tests and declarations of compliance not covered by the COFRAC accreditation

FUSION user manual	DOC1131 version K August 2017
Type-approval certificate	France: LNE-27092 revision 2 dated 04/04/2017 Deutschland: DE-16-M-PTB-0006 dated 09/28/2016

End of tests report

## Calibration Certificate

CE-DTE-L-19-PVE-71342

ISSUED FOR :

SPEVI LTDA

Malaquias Concha 086  
PROVIDENCIA

750-1552 SANTIAGO  
Chile

Name and location of the laboratory of calibration:

01 dB-MetraVib - 200, Chemin des Ormeaux 69578 Limonest  
Accredited for compliance with ISO/IEC 17025.

TESTED INSTRUMENT

Designation : Sound calibrator

Manufacturer : 01dB

Type : CAL31 Serial number : 88150

Identification number :

Date of issue : 04/10/2019

This certificate includes 3 pages

The measurements are performed according to the IEC 60942, Electroacoustics, - Sound calibrators.

HEAD OF THE METROLOGY LAB  
François MAGAND

04/10/2019



Signé par : MAGAND François

THIS CERTIFICATE is compliant with THE FD X 07-012 STANDARD DOCUMENTATION  
This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the laboratory.

Identification :

Sound calibrator	
Manufacturer	01dB
Type	CAL31
Serial number	88150
Adaptor	

Calibration Program:

The calibrator has been calibrated on different characteristics:

- Acoustic pressure level
- Acoustic signal frequency
- Total distortion + noise

Calibration Method:

The instrument has been calibrated in a air conditioning room. The characteristics are measured on a measuring chain which used a calibrated acoustic calibrator as reference.

The total distortion + noise is measured using a rejection filter device (distortion factor meter).

Calibration conditions:

Date of calibration	04/10/2019
Operator Name	 Signature LNE-3010
Calibration instruction	MET.18.INS.084
Static pressure	>95,5 ; <105 kPa
Temperature	23 ± 3 °C
Relative humidity	>25 ; <70 %RH

Instruments used for calibration:

Designation	Manufacturer	Type	Serial number	Identification number
Multimeter	Helvet-Packard	34401A	US36016215	APM 5420
Distortion meter	Helvet-Packard	8903E	3514A01314	APM 5427
Conditioner	GRAS	12 AK	193470	APM 5426
Calibrator	GRAS	42AP	82065	APM 1470
Microphone	GRAS	40AP	340589	APM 6041
Preamplifier	01dB	PRE21A	20931	APM 5889
Thermometer, hygrometer, barometer	COMET	T7511	18960232	APM 5858

All the measuring instruments are calibrated to national standards with COFRAC certificate of calibration.

Results:

Mentioned expanded uncertainties correspond to two standard uncertainty types ( k=2 ). The measurement value are associated expanded uncertainty represent the interval which contains the value of measured quantity with a probab approximately 95 %.

Standard uncertainties are calculated including different uncertainty components, reference standards, instruments + environmental conditions, calibrated instrument contribution, repeatability, according to ISO/IEC Guide 98-3 (GUM).

This calibration certificate guarantees the traceability of calibration measurements to the International System of Uni  
Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) and of International Laboratory Accreditation Cooperation (Ilac) multilateral agreement. EA signatories recognise the equivalence of calibration certificates issued agreement signatories.

	Nominal value	Displayed value	Measurement error	Expanded uncertainty	Max permissible deviation
Frequency (Hz)	1000,0	1000,4	0,4	0,1	± 0,1
Level (dB)	94,00	93,81	-0,19	0,15	± 0,15
Total distortion + noise (%)		0,5		0,3	

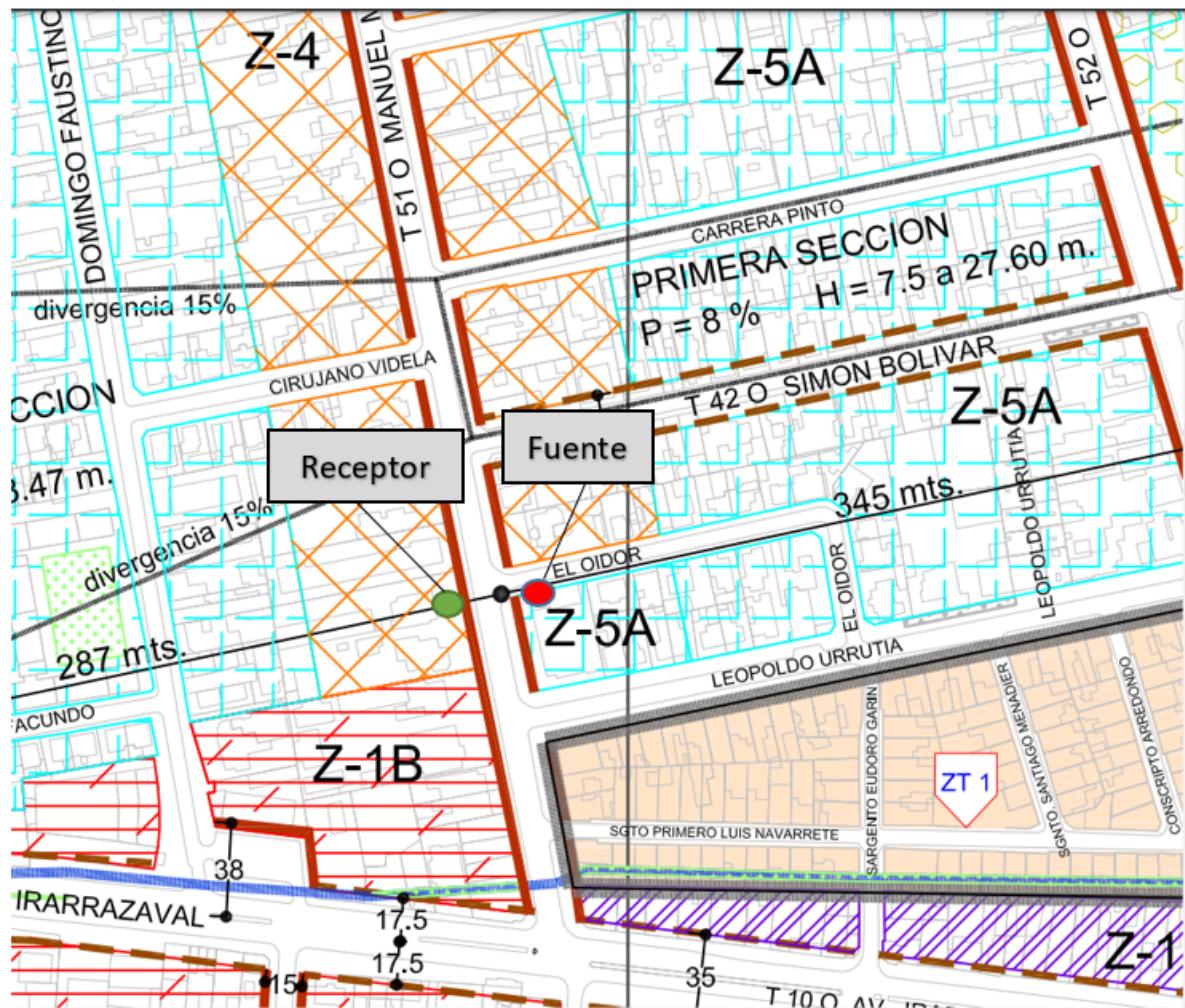
Calibrator user manual	NOT1406 September 2016 G - CAL21 CAL02 User Manual FR_EN
Type-approval certificate	France: LNE-30010 rev. 0 01 Sept. 2015 Deutschland: PTB 21.51 03.01 27 Jan. 2003

Conclusion:

The sound calibrator was shown in compliance with the requirements of periodic tests described to the appendix B c 60942: 2017 standard, for the sound calibrator of class 1, concerning the level of acoustic pressure, the frequency a distortion, specified for the conditions of environment in which the tests were realized.

This declaration of compliance isn't covered by the COFRAC accreditation.

End of calibration certificate



**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 ISA S.A.		
RUT	96.522.120-4		
Dirección	El Oidor N° 1825/Manuel Montt N° 2648		
Comuna	Ñuñoa		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Z-5A Plan Regulador Comuna Ñuñoa		
Datum	WGS 84	Huso	19
Coordenada Norte	6.297.430 m.	Coordenada Este	350.130 m.

**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**

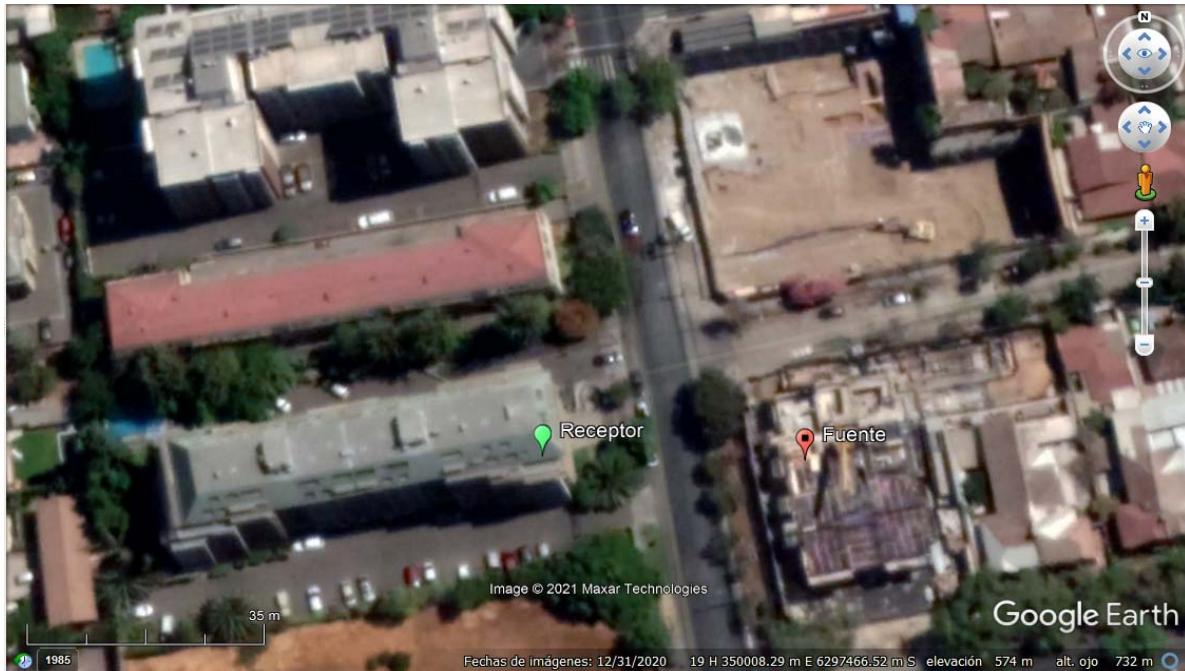
Marca	01dB	Modelo	FUSION 40CD	N° serie	12223
Fecha de emisión Certificado de Calibración		04-10-2019			
Número de Certificado de Calibración		TR-DTE-L-19-PVE-71342			

**Identificación calibrador**

Marca	01dB	Modelo	CAL31	N° serie	88150
Fecha de emisión Certificado de Calibración		04-10-2019			
Número de Certificado de Calibración		CE-DTE-L-19-PVE-71342			
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		

Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.

## FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

 Croquis Imagen Satelital

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	1:35

## LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS 84	Huso		19
Fuentes			Receptores		
Símbolo	Nombre	Coordenadas	Símbolo	Nombre	Coordenadas
	Fuente	N 6.297.430 m. E 350.130 m.		Receptor	N 6.297.430 m. E 350.090 m.
		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

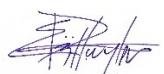
**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO****IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR**

Receptor N°	1				
Calle	Manuel Montt				
Número	2699, Depto 409				
Comuna	Ñuñoa				
Datum	WGS 84	Huso	19		
Coordinada Norte	6.297.430 m.	Coordinada Este	350.090 m.		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona 4 Plan Regulador Comuna Ñuñoa				
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	11 de mayo de 2021				
Hora inicio medición	10:34				
Hora término medición	10:40				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Terraza Departamento con vista a Calle Manuel Montt				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Ruido de Fondo no afectó medición				
Temperatura [°C]	14	Humedad [%]	44	Velocidad de viento [m/s]	0,5556

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Esteban Dattwyler C.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)		

**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 MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO****REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

Identificación Receptor N°	1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	68,3	59,3	74
	64,5	58,8	72,6
	67,5	61,2	73,2
Punto 2			
Punto 3			

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

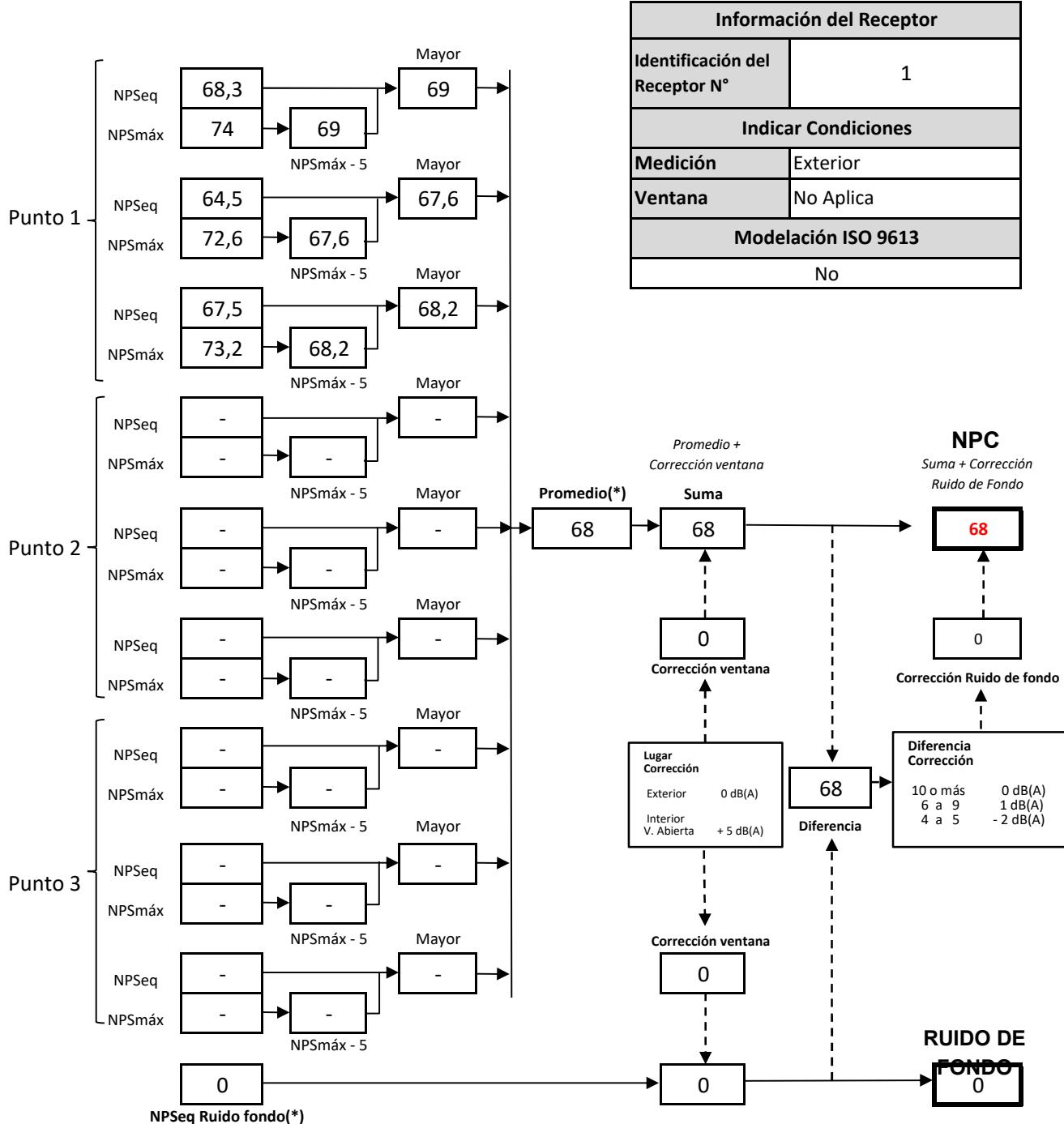
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

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

**Observaciones:**

El ruido de fondo no se percibió en las mediciones. Al respecto se identificó que, frente a la obra fiscalizada, en la esquina de las calles Manuel Montt con El Oidor, se emplaza otra obra de Constructora INGEVEC que se encuentra en etapa de habilitación de niveles subterráneos. Los ruidos ocasionales (producto del tránsito ocasional en Av. Manuel Montt y otras construcciones cercanas a al UF) fueron descartados de la medición.

## 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 N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	68	0	II	Diurno	60	Supera
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-

**OBSERVACIONES**

El ruido percibido durante la medición corresponde a golpes de martillo, corte con sierra y uso de rotomartillo.

El resultado de la medición de Nivel de Presión Sonora (68 dBA) evidencia una superación de 8 dBA en Zona II, cuyo límite en horario diurno es 60 dBA.

**ANEXOS**

Nº	Descripción
1	Certificado sonómetro 01dB FUSION 40CD SN 12223
2	Certificado calibrador 01dB CAL31 SN 88150
3	Instrumento de Planificación Vigente (IPT)

**RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)**

Fecha del reporte	
Nombre Representante Legal	
Firma Representante Legal	

ORDENA MEDIDAS PROVISIONALES PRE-  
PROCEDIMENTALES QUE INDICA A EMPRESA  
CONSTRUCTORA INGENIEROS S.A.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 592

Santiago, 09 de marzo de 2021

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "LOSMA"); en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N°20.600, que crea los Tribunales Ambientales; en el Decreto Supremo N°40, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado con fecha 12 de agosto de 2013, que fija el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "D.S. N°40/2012 MMA"); en la Ley N°19.880, que Establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N°18.834 que Aprueba el Estatuto Administrativo; en el Decreto con Fuerza de Ley N°3/2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°2516, de 21 de diciembre de 2020, que fija organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto N°31, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que Nombra a don Cristóbal de la Maza Guzmán, en el cargo de Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°334, de 20 de abril de 2017 que Aprueba actualización de instructivo para la tramitación de las medidas urgentes y transitorias y provisionales dispuestas en los artículos 3 letra g) y h) y 48 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N°38 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica (en adelante, "D.S. N°38/2011 MMA"); y en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

**CONSIDERANDO:**

1º La Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "SMA"), corresponde a un servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de los instrumentos de carácter ambiental, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones a éstas.

2º Dentro de las competencias de la SMA, se encuentra la posibilidad de dictar medidas provisionales con el objetivo de evitar un daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas, las cuales se encuentran reguladas en el artículo 48 de la LOSMA y el artículo 32 de la Ley N°19.880.

3º Por otra parte, el D.S. N°38/2011 MMA, establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregido a los que se puede exponer a la población, así como los instrumentos y procedimientos de medición para la obtención del mismo. En el artículo 20 de aquel cuerpo normativo, se indica que la fiscalización de su cumplimiento corresponderá a la SMA.

4° En aplicación de esta normativa, con fecha 5 de marzo de 2021, mediante el memorándum N°25/2021, el Jefe de la División de Fiscalización y de Conformidad Ambiental (en adelante "DFZ") solicitó al Superintendente del Medio Ambiente (S), la adopción de medidas provisionales en contra la faena constructiva denominada "Edificio Manuel Montt-Ñuñoa", ubicada en El Oidor N°1825/Manuel Montt 2648, comuna de Ñuñoa, llevada a cabo por la Empresa Constructora Ingenieros S.A., fundando su solicitud en los hechos y antecedentes que se expondrán en la presente resolución.

**I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO OBJETO DE LAS MEDIDAS PROVISIONALES**

5° Las medidas provisionales que se dictan en este acto tienen el carácter de pre-procedimentales y recaen sobre la faena constructiva ya individualizada.

6° Las actividades realizadas al interior del proyecto lo convierten en una fuente emisora según lo dispuesto en los numerales 12° y 13°, del artículo 6, del D.S. N°38/2011 MMA, toda vez que se realizan actividades propias de una faena constructiva en etapa de obra gruesa, como son el uso de herramientas de golpe -como martillos y roto martillos- y de corte, como sierras.

**II. ANTECEDENTES DE LA DENUNCIA POR RUIDOS Y LAS ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

7° Con fecha 5 de febrero de 2021, esta superintendencia recibió una denuncia ciudadana en razón de los ruidos provenientes de la obra de construcción ya individualizada, las que fueron ingresadas al sistema de denuncias de la SMA bajo el ID 263-XIII-2021.

8° En razón de lo anterior, funcionarios fiscalizadores de esta superintendencia se constituyeron el día 18 de febrero de 2021, a las 10:20 horas en el domicilio indicado en la denuncia, ubicado en Manuel Montt N° 2699, departamento 409, comuna de Ñuñoa. El objeto de esta actividad fue realizar mediciones de ruido de acuerdo a las disposiciones del D.S. N°38/2011 MMA. Las referidas actividades constan en el Acta de Inspección Ambiental respectiva, cuyos datos fueron registrados en la ficha que conforman el reporte técnico.

9° Dicho reporte precisa que el receptor antes indicado se encuentra ubicado en la denominada zona Z-4, del Plan Regulador de la comuna de Ñuñoa, homologable a una Zona II del D.S. N°38/2011 MMA. Igualmente da cuenta de que la medición fue llevada a cabo en periodo diurno, en un punto de medición externo.

10° El resultado obtenido de dicha actividad - luego de realizadas las correcciones que establecen los artículos 18 y 19 de la norma citada- arrojó los siguientes resultados, respecto del nivel de presión sonora corregido (en adelante, "NPC"),

concluyéndose que, en virtud de los límites máximos establecidos para esa zona por la tabla N°1 contenida en el artículo 7 del D.S. N°38/2011 MMA, existiría superación de la norma de emisión.

Receptor	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo	Límite [dBA]	Estado
1	71	No afecta	II	Diurno	60	Supera

11° Luego, fue dictado el informe de fiscalización DFZ-2021-196-XIII-NE, el cual complementa lo señalado por el memorando N°25/2021, mencionando que existe un cierre perimetral en la obra, mas no de cierres de vanos ni semi encierros en la loza de avance.

12° En este contexto, con fecha 5 de marzo de 2021, el Jefe de DFZ solicitó al Superintendente del Medio Ambiente la adopción de medidas provisionales.

III. CONFIGURACIÓN DE LOS REQUISITOS PARA ORDENAR MEDIDAS PROVISIONALES

13° De los artículos 48 de la LOSMA y 32 de la Ley N°19.880, se desprende que los requisitos que se deben configurar para que esta Superintendencia del Medio Ambiente ordene medidas provisionales son: i) la existencia de un daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas (*periculum in mora*); ii) la presentación de una solicitud fundada que dé cuenta de la infracción cometida (*fumus bonis iuris*); y iii) que las medidas ordenadas sean proporcionales, velando por que no causen perjuicios de difícil reparación o violen derechos amparados por las leyes.

14° En cuanto a la existencia de un daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas, la jurisprudencia ha señalado que “riesgo y daño inminente, para efectos de la adopción de las medidas provisionales, son expresiones en efecto intercambiables, pues se trata de un escenario todavía no concretado o no del todo”<sup>1</sup>. Asimismo, que “la expresión “daño inminente” utilizada para el precepto, a la luz de la naturaleza cautelar de las medidas provisionales, se identifica más bien con un riesgo ambiental, constituyendo una de las expresiones del principio precautorio”<sup>2</sup>

15° Por otro lado, y de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), los principales efectos sobre la salud de las personas expuestas a contaminación acústica, según se indica en el documento “Night Noise Guidelines for Europe” (2009), son fatiga, desempeño cognitivo disminuido, depresión, aumento de incidencia de enfermedades virales, accidentes, diabetes, obesidad y enfermedades cardiovasculares<sup>3</sup>. De igual manera, enuncia que, si bien no resulta posible determinar una directa relación causal entre la

<sup>1</sup> Segundo Tribunal Ambiental. Sentencia Rol R-44-2014, de 4 de diciembre de 2015, considerando 56°

<sup>2</sup> Corte Suprema. Sentencia Rol 61.291, de 24 de abril de 2017, considerando 14°

<sup>3</sup> World Health Organization. “Night Noise Guidelines for Europe” (2009), p. 42

exposición al ruido y el desarrollo de enfermedades psiquiátricas, si parecería llevar a un incremento en las mismas, cuando la exposición ocurre a niveles muy elevados<sup>4</sup>. Finalmente, el documento concluye que si esta exposición supera los 55 dBA, existe un riesgo para la salud pública de la población en general, haciendo hincapié en que el peligro es mayor cuando se trata con población vulnerable, refiriéndose a niños, ancianos y enfermos crónicos<sup>5</sup>.

16° En cuanto al segundo requisito mencionado -es decir, que la solicitud realizada dé cuenta de la comisión de una infracción- resulta de toda lógica remitirse a las actividades de fiscalización que fueron relatadas en el apartado II de esta resolución, las que dan cuenta de que la fuente denunciada superó los límites permitidos por la norma de emisión contenida en el D.S. N°38/2011 MMA, instrumento de carácter ambiental cuya fiscalización fue encomendada a la Superintendencia del Medio Ambiente.

17° Es del caso destacar que el estándar probatorio exigido para ordenar medidas provisionales, según ha señalado la jurisprudencia<sup>6</sup>, no es el mismo que el aquél aplicable a una resolución de término, que impone algún tipo de sanción. Así las cosas, no se requiere la plena probanza y acreditación de los hechos ilícitos -lo que es propio de la resolución de fondo propiamente sancionadora- sino la fundada probabilidad de estos, basada en datos concretos y expresados, sin que ello presuponga infracción del principio de presunción de inocencia.

No obstante lo anterior, la calidad de ministro de fe que inviste al personal que realizó las actividades de fiscalización, así como el apego a los procedimientos que define el D.S. N°38/2011 MMA, dotan a las Actas de Inspección Ambiental de un grado de certeza tal, que prácticamente no dejan margen de duda respecto de la comisión de las infracciones que ellas declaran.

18° Con todo, y en directa aplicación de los conceptos planteados precedentemente al caso de marras, resulta enteramente plausible declarar la existencia de un riesgo para la salud de la población que habita en torno a la fuente fiscalizada, en observancia de los resultados obtenidos en las actividades de fiscalización realizadas respecto de la misma. Dicha medición concluyó que hubo una superación de los límites definidos por la norma de emisión, alcanzando un máximo de 71 dBA en horario diurno (11 dBA por sobre el máximo permitido) sobre pasando con creces el límite establecido por una norma cuyo único objetivo, expresado en su artículo 1°, es *"proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido"*.

19° En último lugar, y en lo relativo a la proporcionalidad de las medidas ordenadas, la doctrina ha señalado que, existiendo la posibilidad de que la dictación de medidas provisionales incida sobre derechos fundamentales del sujeto fiscalizado, es necesario que la autoridad administrativa decrete la medida menos intrusiva para estos derechos posiblemente afectados<sup>7</sup>.

<sup>4</sup> World Health Organization, Ob.Cit. p. 93

<sup>5</sup> World Health Organization, Ob.Cit. p. 109

<sup>6</sup> Segundo Tribunal Ambiental. Sentencia Rol R-44-2014, de 4 de diciembre de 2015, considerando 53°

<sup>7</sup> BORDALÍ, Andrés y HUNTER Iván, Contencioso Administrativo Ambiental, Librotecnia, 2017, p.360.

Para determinar la proporcionalidad de las medidas a ser dictadas, es menester visibilizar el conflicto de derechos que en el caso en concreto se da: por un lado se tiene el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y el derecho a la protección de la salud, consagrados en los numerales 8 y 9 del artículo 19 de la Constitución Política de la República; y por el otro, el derecho a desarrollar cualquier actividad económica, que enuncia el numeral 21 del ya citado artículo 19 de la carta fundamental. Para dar solución al enfrentamiento aquí descrito, viene al caso ponderar los derechos en tensión, a fin de brindar una respuesta que permita la mayor manifestación de los mismos, sin afectarlos en su núcleo normativo.

Con esto en consideración, el derecho a la salud establece la obligación de tutelar el acceso a las acciones de protección y recuperación de la salud. Como fue ya descrito anteriormente, la exposición a contaminación acústica en los niveles que fueron registrados por las actividades de fiscalización realizadas, produce un daño a la salud de la población, obligando al Estado a orientar su actuar de forma de minimizar situaciones que pongan este bien en peligro, o bien, impidan que aquellos aquejados por alguna enfermedad, puedan recobrar un estado saludable.

Por su lado, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, mandata a que el Estado vele por la no afectación del derecho, así como por la preservación de la naturaleza. Con este fin, el constituyente estableció que la ley podrá restringir derechos o libertades en pos de la protección del medio ambiente. En el caso en concreto, la contaminación acústica producida por la fuente en comento incide fuertemente en el medio en que se inserta, especialmente a un nivel sociocultural, haciendo necesaria la ejecución del mandato constitucional mediante la aplicación de las disposiciones legales ya citadas, relativas a la adopción de medidas provisionales, a saber, los artículos 48 de la LOSMA y 32 de la Ley N°19.880.

En lo que respecta al derecho a desarrollar cualquier actividad económica, la Constitución le otorga dicha facultad a cualquier persona, estableciendo como límites la moral, el orden público y la seguridad nacional, y exigiendo el respeto a las normas legales que la regulen. El hecho de que la carta magna establezca estos puntos como la demarcación del derecho, orienta la tarea del intérprete al momento de dirimir controversias que relacionen otros derechos fundamentales, permitiendo una base desde la cual vislumbrar aquello que constituye efectivamente el núcleo normativo del derecho en cuestión: la realización de la actividad económica, más no de cualquier forma que se proponga.

Por lo anterior, no solo cabe en derecho la posibilidad de imponer limitaciones a esta garantía, sino que además resulta imperativa la intervención de esta superintendencia en pos de la salud y el medio ambiente, en consideración de la misión que su ley orgánica le encomendó.

Ahora bien, aplicando los conceptos explorados al caso de marras, las medidas propuestas resultan proporcionales, toda vez que únicamente apuntan a disminuir la influencia que la actividad económica tiene sobre su entorno, permitiendo la realización de las acciones propias de la fuente descrita, implementando limitaciones que resultan compatibles con la persecución del objetivo económico de su titular, constituyendo así la intervención mínima necesaria para garantizar que los derechos en conflicto puedan ser ejercidos conjunta y armónicamente, estimándose que la gravedad de las mismas se justifica en virtud a la urgencia y la entidad del riesgo al que está expuesta la población que habita en torno a la fuente de contaminación acústica individualizada.

20° En conclusión, a juicio de este Superintendente, los antecedentes expuestos concurren en la existencia de fuertes razones para estimar necesaria la intervención preventiva de esta Superintendencia del Medio Ambiente en el caso ya latamente descrito, resultando necesario la dictación de la siguiente

#### RESOLUCIÓN:

**PRIMERO:** ORDÉNESE a Empresa Constructora Ingenieros S.A., Rut N° 96.522.120-4, titular de la faena constructiva del edificio ubicado en El Oidor N°1825/Manuel Montt 2648, comuna de Ñuñoa, región Metropolitana, 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 un materialidad aproximada de 10 kg/m<sup>2</sup>, 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 recubrimiento 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 ó 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.

Esta medida deberá ser implementada de manera permanente y realizada dentro de los primeros 5 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución. El medio de verificación será mediante documentos que den cuenta de su implementación, como facturas y, u órdenes de compra, fotografías que muestren su uso en la faena y antecedentes que acrediten la efectividad de la instrucción de los trabajadores, como lista de asistencia y actas que contengan los temas tratados en la instrucción.

2. Sellar vanos (puertas, ventanas, agujeros, etc.) con paneles acústicos, cuando se haga uso de herramientas y, o dispositivos al interior de la estructura ya edificada, siempre y cuando no estén cubiertos actualmente de manera definitiva. De manera adicional, el personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso e implementación de las barreras descritas, de modo que aquel equipamiento sea utilizado de manera efectiva.

El estándar mínimo que deberá ser observado para el cumplimiento de esta medida, es que en cada vano exterior se instalen paneles de madera OSB de al menos 15 mm de espesor, o bien, mediante la utilización de cortinas de alta densidad. Adicionalmente, se podrá implementar un interior (hacia la fuente de ruido) de lana mineral o similar de 50 mm de espesor y, como contención y para evitar su desprendimiento, un recubrimiento de malla raschel, tela arpillera o velo negro.

Esta medida deberá ser implementada de manera permanente y realizada dentro de los 5 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución. El medio de verificación será mediante documentos que den cuenta de su implementación, como facturas y, u órdenes de compra, fotografías que muestren su uso en la faena y antecedentes que acrediten la efectividad de la instrucción de los trabajadores, como lista de asistencia y actas que contengan los temas tratados en la instrucción.

3. Construir un taller techado de corte para sierras eléctricas y similares que mitigue el impacto acústico que las mismas generan al ser utilizadas. El estándar mínimo a cumplir por dicha estructura, es contar con al menos tres fachadas cerradas (dirigidas hacia los receptores sensibles) y un techo, con dimensiones que cubran completamente al trabajador y a la herramienta por éste utilizada. La materialidad del taller debe proveer una densidad superficial mínima de 10 kg/m<sup>2</sup>, lo que significaría, como mínimo, una estructura de madera OSB de 15 mm de espesor con relleno interior de lana mineral o similar de 50 mm de espesor. Como contención y para evitar su desprendimiento, esta deberá ir recubierta con malla raschel, tela arpillera o velo negro. El personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso e implementación del taller, de modo que el mismo sea utilizado de manera efectiva.

Se recomienda, a fin de facilitar que las emisiones generadas se encuentren dentro del rango permitido por la norma de emisión, reemplazar el esmeril angular por una cortadora cizalla, en los casos en los que su uso resulte viable.

Esta medida deberá ser implementada de manera permanente durante la fase de construcción de la obra y realizada dentro de los primeros 7 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución. El medio de verificación será mediante documentos que den cuenta de su implementación, como facturas y, u órdenes de compra, fotografías que muestren su uso en la faena y antecedentes que acrediten la efectividad de la instrucción de los trabajadores, como lista de asistencia y actas que contengan los temas tratados en la instrucción.

Es del caso destacar que, en la ejecución de las acciones previamente señaladas, deberá tenerse en consideración lo que señala el decreto N°594, de 1999, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo, así como también la demás normativa laboral que establezca las condiciones de seguridad de los trabajadores que realizarán sus labores en la faena.

4. Prohibir el uso de aquellos equipos identificados como fuentes emisoras de ruido según lo indicado en los puntos anteriores, hasta que no se encuentren plenamente implementados las pantallas, biombos, paneles y encierros acústicos, según corresponda, cumpliendo con las características previamente descritas.

**SEGUNDO: REQUIÉRASE DE INFORMACIÓN a**

Empresa Constructora Ingenieros S.A., Rut N° 96.522.120-4, titular de la faena constructiva del edificio ubicado en El Oidor N°1825/Manuel Montt 2648, comuna de Ñuñoa, región Metropolitana, para que, en un plazo no mayor a 15 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 tres días distintos, durante periodo diurno y en tres receptores sensibles diferentes, para un total de 3 mediciones.

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

Lo anterior, en observancia a lo dispuesto en el artículo 21 del reglamento contenido en el D.S. N°38/2011 MMA. El registro público de las ETFA es de acceso público y se encuentra disponible en <https://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>

**TERCERO: FORMA Y MODO DE ENTREGA.**

Los antecedentes requeridos mediante el presente acto deberán ser entregados remitidos por correo electrónico a [oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl), desde una casilla de correo válida entre las 09:00 y 13:00 horas del día, indicando en el asunto *"Informe de medición de los ruidos, por medida provisional pre procedimental Edificio Manuel Montt - Ñuñoa"*.

Junto a ello, si requiere presentar un gran número de antecedentes, favor acompañarlos mediante *Google Drive*, indicando datos de contacto del encargado, para resolver cualquier problema que se presente con la descarga de antecedentes.

Adicionalmente, todos los antecedentes que acompañe deberán ser presentados tanto en su formato original que permite la visualización de imágenes y/o el manejo de datos (.kmz, .gpx, .shp, .xls, .doc, .jpg, etc.), como en una copia en formato PDF (.pdf). En el caso de ser necesario hacer la entrega de mapas, se estos deberán ser ploteados, y ser remitidos también en formato PDF.

**CUARTO: ADVIÉRTASE que, en observancia**

a lo dispuesto por el artículo 31 de la LOSMA, los antecedentes en los que se funda la medida pre-procedimental que dicta la presente resolución, podrán ser encontrados en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental ("SNIFA"), de acceso público. Al mismo se podrá acceder mediante el banner homónimo que se encuentra en el portal web de este servicio, o de manera directa, ingresando la siguiente dirección a un explorador de Internet <http://snifa.sma.gob.cl/v2>.

**QUINTO:**

**TÉNGASE PRESENTE** lo dispuesto

en literal a) del artículo 30 de la ley 19.880, en relación al derecho que ampara al interesado en un procedimiento administrativo para indicar –en su primera presentación- un medio y lugar preferente para efecto de las notificaciones futuras, como podría ser una casilla de correo electrónico.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE Y DESE CUMPLIMIENTO.**



PTB / MRM / LMS

**Notifíquese por carta certificada:**

- Representante Legal de Empresa Constructora Ingenieros S.A., en Av. Kennedy 7600, of 601, Las Condes.

**Notificación por casilla electrónica:**

- Claudia Jiménez Ibaceta, casilla correo electrónico [claudiajimenezi@hotmail.com](mailto:claudiajimenezi@hotmail.com)

**C.C.:**

- Departamento Jurídico, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Departamento de Sanción y Cumplimiento, Superintendencia del Medio Ambiente.
- División de Fiscalización y Conformidad Ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes y Archivo, Superintendencia del Medio Ambiente.

Exp. N° 5367/2021