

## ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES				
1.1 Fecha de Inspección: 09-09-2021	1.2 Hora de inicio: 10:30	1.3 Hora de término: 11:00		
1.4 Nombre de la Unidad Fiscalizable: PROYECTO INMOBILIARIO HACIENDA EL TEJAR		1.5 Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En construcción		
1.6 Ubicación de la Unidad Fiscalizable: Avenida Vicente Zorrilla N°100		Comuna: La Serena	Región: Coquimbo	
1.7 Titular(es) de la Unidad Fiscalizable: Constructora FG		Domicilio Titular (para efectos de notificación): Avenida del Valle N° 714, Huechuraba. Región Metropolitana		
RUT o RUN: 76.107.042-8	Teléfono: 2 23991200	Correo electrónico: <a href="mailto:contacto@inmobiliariafg.cl">contacto@inmobiliariafg.cl</a>		
1.8 Representante legal de la Unidad Fiscalizable: Roberto Luengo		Domicilio: Avenida del Valle N° 714, Huechuraba. Región Metropolitana		
RUT o RUN: 9.035.563-5	Teléfono: 2 23991200	Correo Electrónico: <a href="mailto:rluengo@constructora-fg.cl">rluengo@constructora-fg.cl</a>		
1.9 Encargado o responsable de la Unidad Fiscalizable durante la Inspección: Marcelo López Araos		Domicilio: Avenida Vicente Zorrilla N°100. La Serena		
RUT o RUN 12.227.029-7	Teléfono: 938643426	Correo electrónico: <a href="mailto:mlopeza@constructora-fg.cl">mlopeza@constructora-fg.cl</a>		
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN				
2.1 <input type="checkbox"/> Programada	2.2 <input checked="" type="checkbox"/> No programada	Denuncia: _____	Oficio: _____	Otro: <input checked="" type="checkbox"/> _____
	Correo electrónico denunciante, supuesto incumplimiento Medidas Provisionales para control de ruido			
3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL				
Implementación medidas de control de Emisiones Acústicas				
4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS				
SMA RES. EX N° 1930/2021. MP-052-2021. Medidas provisionales para control de ruido				

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

<b>5.1 Existió oposición al ingreso:</b> SI ____ NO_X____	<b>5.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública:</b> SI ____ NO_X____	<b>5.3 Existió Colaboración por parte de los fiscalizados:</b> (En caso de ser negativo, se deben fundamentar los hechos en Observaciones) SI_X__ NO____
--	--	--

**5.4 Se ejecutó la Reunión Informativa:** SI\_X\_\_\_\_ 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\_X\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
- b) Se informó la normativa ambiental pertinente SI\_X\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
- c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección SI\_X\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_
- d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable SI\_X\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

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

#### 7. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

El día 09 de septiembre de 2021, se realizó actividad de fiscalización no programada, del tipo de inspección en terreno a unidad fiscalizable “PROYECTO INMOBILIARIO HACIENDA EL TEJAR”, en atención a correo electrónico de denunciante de ruido, indicando el ingreso de camión mixer a la obra con fecha 08-09-2021 a las 01:43 y a las 13:28 hrs.

Se realizó recorrido por la obra, constatando actividades relacionadas con la fabricación e implementación de medidas de control de ruidos ordenadas por la SMA en las medidas provisionales dictadas mediante RES. EX N° 1930/2021, tal como pantalla acústica fija y pantallas móviles.

Respecto a la pantalla acústica fija, para su anclaje al suelo, se están realizando fundaciones mediante pilares fijados con hormigón o “Pollo de hormigón”. De acuerdo a lo informado el ingreso de camiones mixer el día 08-09-2021 correspondió a actividades relacionadas con la implementación de la pantalla acústica y no con el avance en la construcción del proyecto inmobiliario, ingresando 3 camiones en jornada pm, respecto a los cuales se constató el ingreso de ellos en la bitácora de control de acceso a la obra; en dichos registros no se constató ingreso de ningún vehículo en horario nocturno.

Sr. Alex Varas, prevencionista de riesgos del proyecto, señaló que se ha informado a la comunidad y en particular a las casas aledañas a la obra, la ejecución de la implementación de las medidas de control de ruido ordenadas por la SMA y en particular las actividades con camión mixer para dichos fines. También se informó que el día de hoy y mañana 10 de septiembre, ingresarán camiones mixer con hormigón para continuar con la implementación de las medidas de control de ruido.

El titular remitirá información complementaria a la registrada en terreno, para acreditar las fechas y horarios de ingreso de los camiones mixer, con fines de suministrar hormigón para la ejecución de las medidas de mitigación de ruido.

#### 8. DOCUMENTOS PENDIENTES DE ENTREGAR POR PARTE DEL TITULAR

Nº	Descripción	
1	Información complementaria de registros del ingreso de camiones mixer a la obra fechas 8 y 9 de septiembre de 2021	
2	Registros de comunicación e información a la comunidad aledaña respecto a la ejecución de las medidas de control de ruido	
	<b>Plazo envío de Documentos Pendientes en formato digital (en días hábiles)</b> 3 días desde la notificación electrónica de la presente acta	<b>Dirección de la (s) oficina (s) a las que debe ser enviada la información o antecedentes</b> Los Carrera N° 330, 2° piso, Sector C. La Serena.  No obstante lo anterior, dadas las circunstancias actuales relacionadas con el brote de COVID-19 y en concordancia con la Res. Ex 549/2020, es posible realizar el ingreso de documentación ante la SMA mediante correo electrónico dirigido a la dirección <a href="mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl">oficinadepartes@sma.gob.cl</a> , entre 9:00-13:00 hrs. acompañado de carta conductora, indicando en el asunto " <b>Respuesta Acta Inspección 09-09-2021 MP Hacienda Tejar La Serena</b> ". Junto con ello, en caso que la información que deba remitir a este servicio conste en varios archivos, deberá realizarlo mediante una plataforma de transferencia de archivos (GoogleDrive/Wetransfer), adjuntando el vínculo correspondiente. Para ello, deberá indicar el nombre completo, teléfono de contacto y correo electrónico del encargado, con el objeto de poder contactarlo de inmediato, en caso de existir algún problema con la descarga de los documentos

**9. FISCALIZADORES PARTICIPANTES (Comenzando el listado con el encargado(a) de las actividades de Inspección Ambiental)**

Nombre	Organismo	Firma
Andrea Masuero C.	SMA	

**10. OTROS ASISTENTES**

Nombre	Institución/Empresa	Firma

**11. RECEPCIÓN DEL ACTA**

<p><b>11.1 El Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable receptionó copia del Acta:</b> (Marque con x según corresponda) <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><b>En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:</b> <b>Ausencia del Encargado</b> <input type="checkbox"/> <b>Negación de Recepción</b> <input type="checkbox"/> <b>Otro</b> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p><b>Observaciones:</b> Dadas las circunstancias actuales relacionadas con el brote de COVID-19, el acta de inspección fue realizada en gabinete y remitida al regulado mediante correo electrónico a <a href="mailto:rlopeza@constructora-fg.cl">rlopeza@constructora-fg.cl</a>; <a href="mailto:rlopeza@constructora-fg.cl">rlopeza@constructora-fg.cl</a></p>
--	---

## ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES				
1.1 Fecha de Inspección: 14-09-2021	1.2 Hora de inicio: 15:25		1.3 Hora de término: 16:00	
1.4 Nombre de la Unidad Fiscalizable: PROYECTO INMOBILIARIO HACIENDA EL TEJAR		1.5 Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En construcción		
1.6 Ubicación de la Unidad Fiscalizable: Avenida Vicente Zorrilla N°100		Comuna: La Serena	Región: Coquimbo	
1.7 Titular(es) de la Unidad Fiscalizable: Constructora FG		Domicilio Titular (para efectos de notificación): Avenida del Valle N° 714, Huechuraba. Región Metropolitana		
RUT o RUN: 76.107.042-8	Teléfono: 2 23991200	Correo electrónico: <a href="mailto:contacto@inmobiliariafg.cl">contacto@inmobiliariafg.cl</a>		
1.8 Representante legal de la Unidad Fiscalizable: Roberto Luengo		Domicilio: Avenida del Valle N° 714, Huechuraba. Región Metropolitana		
RUT o RUN: 9.035.563-5	Teléfono: 2 23991200	Correo Electrónico: <a href="mailto:rluengo@constructora-fg.cl">rluengo@constructora-fg.cl</a>		
1.9 Encargado o responsable de la Unidad Fiscalizable durante la Inspección: Marcelo López Araos		Domicilio: Avenida Vicente Zorrilla N°100. La Serena		
RUT o RUN 12.227.029-7	Teléfono: 938643426	Correo electrónico: <a href="mailto:mlopeza@constructora-fg.cl">mlopeza@constructora-fg.cl</a>		
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN				
2.1 <input type="checkbox"/> Programada	2.2 <input type="checkbox"/> No programada	Denuncia: <input type="text"/>	Oficio: <input type="text"/>	Otro: <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="text"/>
	Fiscalización de medidas de control de Emisiones Acústicas ordenadas mediante medidas provisionales			
3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL				
Implementación medidas de control de Emisiones Acústicas ordenadas mediante medidas provisionales				
4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS				
SMA RES. EX N° 1930/2021. MP-052-2021. Medidas provisionales para control de ruido				

## 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 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  NO \_\_\_\_
- b) Se informó la normativa ambiental pertinente SI  NO \_\_\_\_
- c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección SI  NO \_\_\_\_
- d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable SI  NO \_\_\_\_

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

## 7. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

El día 14 de septiembre de 2021, se realizó actividad de fiscalización mediante inspección en terreno, a la unidad fiscalizable “PROYECTO INMOBILIARIO HACIENDA EL TEJAR”, objeto verificar el avance de la implementación de las medidas de control de ruidos, ordenadas mediante la dictación de medidas provisionales por parte de la SMA.

Se realizó recorrido por la obra, constatando que se ejecutaban solamente actividades relacionadas con la fabricación e implementación de medidas de control de ruidos ordenadas por la SMA en las medidas provisionales dictadas mediante RES. EX N° 1930/2021, tal como pantalla acústica fija, pantallas móviles y salas de corte de materiales

Se constató el avance en la construcción de una pantalla fija, tipo muro, de 6 mts de altura, en los costados poniente y norponiente de la obra. Durante la inspección se realizaban tareas de instalación del material aislante de ruido sobre el panel de OSB.

Se constató que se fabricaron pantallas de ruido móviles, con planchas de OSB y material aislante “Aislapol”, las cuales serán movilizadas a los lugares de uso, mediante la torre grúa.

A un costado de la torre grúa, se constató el avance en la fabricación de dos salas de corte para enfierradura, que además de las 3 paredes y techo, se construyó hacia los receptores de ruido, un muro de OSB con cumbre, objeto tener una segunda barrera de ruido aparte de la sala de corte. También se informó el avance de un taller de carpintería, con 3 costados y techo con pantallas de ruido, y que también quedará localizado entre los muros de la pantalla fija de mitigación de ruido.

Por otra parte, se informó que se ha realizado instrucción a los trabajadores de los subcontratos de Moldajes y de Enfierradura, respecto a las medidas de ruido que deben ser implementadas y utilizadas en los trabajos de la construcción de la obra.

Respecto a los túneles acústicos se informó que éstos se están construyendo fuera de la obra, transportando luego las

piezas a la obra y posterior montaje del túnel en el emplazamiento del proyecto.

#### 8. DOCUMENTOS PENDIENTES DE ENTREGAR POR PARTE DEL TITULAR

Nº	Descripción
1	
2	
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
Andrea Masuero C.	SMA	
Visnja Music B.	SMA	

#### 10. OTROS ASISTENTES

Nombre	Institución/Empresa	Firma

#### 11. RECEPCIÓN DEL ACTA

<b>11.1 El Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable receptionó copia del Acta:</b> (Marque con x según corresponda)  SI _____ NO <input checked="" type="checkbox"/> _____	<b>En caso de que el Acta no haya sido receptionada, indique el motivo:</b>  Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____  Otro <input checked="" type="checkbox"/> _____
	<b>Observaciones:</b> Dadas las circunstancias actuales relacionadas con el brote de COVID-19, el acta de inspección fue realizada en gabinete y remitida al regulado mediante correo electrónico a <a href="mailto:rlopez@constructora-fg.cl">rlopez@constructora-fg.cl</a> ; <a href="mailto:mlopez@constructora-fg.cl">mlopez@constructora-fg.cl</a>

## ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES				
1.1 Fecha de Inspección: 22-09-2021	1.2 Hora de inicio: 09:20	1.3 Hora de término: 09:50		
1.4 Nombre de la Unidad Fiscalizable: PROYECTO INMOBILIARIO HACIENDA EL TEJAR		1.5 Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En construcción		
1.6 Ubicación de la Unidad Fiscalizable: Avenida Vicente Zorrilla N°100		Comuna: La Serena	Región: Coquimbo	
1.7 Titular(es) de la Unidad Fiscalizable: Constructora FG		Domicilio Titular (para efectos de notificación): Avenida del Valle N° 714, Huechuraba. Región Metropolitana		
RUT o RUN: 76.107.042-8	Teléfono: 2 23991200	Correo electrónico: <a href="mailto:contacto@inmobiliariafg.cl">contacto@inmobiliariafg.cl</a>		
1.8 Representante legal de la Unidad Fiscalizable: Roberto Luengo		Domicilio: Avenida del Valle N° 714, Huechuraba. Región Metropolitana		
RUT o RUN: 9.035.563-5	Teléfono: 2 23991200	Correo Electrónico: <a href="mailto:rluengo@constructora-fg.cl">rluengo@constructora-fg.cl</a>		
1.9 Encargado o responsable de la Unidad Fiscalizable durante la Inspección: Marcelo López Araos		Domicilio: Avenida Vicente Zorrilla N°100. La Serena		
RUT o RUN 12.227.029-7	Teléfono: 938643426	Correo electrónico: <a href="mailto:mlopeza@constructora-fg.cl">mlopeza@constructora-fg.cl</a>		
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN				
2.1 <input type="checkbox"/> Programada	2.2 <input type="checkbox"/> No programada	Denuncia: _____	Oficio: _____	Otro: <input checked="" type="checkbox"/> _____
	Fiscalización de medidas de control de Emisiones Acústicas ordenadas mediante medidas provisionales			
3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL				
Implementación medidas de control de Emisiones Acústicas ordenadas mediante medidas provisionales				
4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS				
SMA RES. EX N° 1930/2021. MP-052-2021. Medidas provisionales para control de ruido				

## 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 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  NO \_\_\_\_
- b) Se informó la normativa ambiental pertinente SI  NO \_\_\_\_
- c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección SI  NO \_\_\_\_
- d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable SI  NO \_\_\_\_

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

## 7. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

El día 22 de septiembre de 2021, se realizó actividad de fiscalización mediante inspección en terreno, a la unidad fiscalizable “PROYECTO INMOBILIARIO HACIENDA EL TEJAR”, objeto verificar el avance de la implementación de las medidas de control de ruidos, ordenadas mediante la dictación de medidas provisionales por parte de la SMA.

Se realizó recorrido por la obra, constatando que se ejecutaban solamente actividades relacionadas con la finalización de la implementación de medidas de control de ruidos ordenadas por la SMA en las medidas provisionales dictadas mediante RES. EX N° 1930/2021, tal como pantalla acústica fija, pantallas móviles, salas de corte de materiales y túnel acústico para camiones mixer/bomba de hormigón

Se constató lo siguiente:

- Término de la construcción de la pantalla fija, tipo muro, en los costados poniente y norponiente de la obra.
- Pantallas de ruido móviles, las cuales serán movilizadas a los lugares de uso, mediante la torre grúa.
- A un costado de la torre grúa, dos salas de corte para enfierradura, que además de las 3 paredes y techo, se construyó hacia los receptores de ruido, un muro de OSB con cumbre.
- Taller de carpintería, con 3 costados y techo con pantallas de ruido, y que también queda localizado entre los muros de la pantalla fija de mitigación de ruido.
- Cierre acústico del equipo generador de la torre grúa, no obstante el equipo de fabrica tiene cabina insonorizada.
- Túnel acústico para camiones mixer/bomba de hormigón, con 2 paredes y techo. La estructura se compone de 2 partes, las cuales serán movilizadas a requerimiento al lugar de uso, mediante la torre grúa.

#### 8. DOCUMENTOS PENDIENTES DE ENTREGAR POR PARTE DEL TITULAR

Nº	Descripción
1	
2	

**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
Andrea Masuero C.	SMA	

#### 10. OTROS ASISTENTES

Nombre	Institución/Empresa	Firma

#### 11. RECEPCIÓN DEL ACTA

<b>11.1 El Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable receptionó copia del Acta:</b> (Marque con x según corresponda) <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:</b> Ausencia del Encargado <input type="checkbox"/> Negación de Recepción <input type="checkbox"/> Otro <input checked="" type="checkbox"/> <b>Observaciones:</b> Dadas las circunstancias actuales relacionadas con el brote de COVID-19, el acta de inspección fue realizada en gabinete y remitida al regulado mediante correo electrónico a <a href="mailto:rliuengo@constructora-fg.cl">rliuengo@constructora-fg.cl</a> ; <a href="mailto:mlopeza@constructora-fg.cl">mlopeza@constructora-fg.cl</a>
---	--



## INFORME TÉCNICO DE VERIFICACIÓN

### PROYECTO INMOBILIARIA HACIENDA EL TEJAR

#### VERIFICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL Y EMISIÓN DE RUIDO

INFORME PREPARADO PARA:

**CONSTRUCTORA F.G.**

Emitió	Revisó		Mandante		Formulario Informe
FRA	CHR		Constructora F.G.		F-7.4-1A
Fecha Emisión Informe	Inspección Nº		Documento Nº		Versión
07/10/21	2021-83SMA		066-01MED2021-71		Rev.1
ETFA Nombre		ETFA Nº	Sucursal	Dirección	
Vibroacústica Inspección Ambiental Limitada		066-01	La Capitanía	La Capitanía 80, Depto. 108, Las Condes, Región Metropolitana de Santiago	

## CONTROL DE CAMBIOS

Rev	Fecha	Asunto de la revisión
Rev. 0	06/10/21	Creación del documento
Rev. 1	07/10/21	Modificación al texto del documento

**ÍNDICE****Tabla de contenido**

<b>1</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE</b>	<b>8</b>
4.1	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE FISCALIZADA	8
4.2	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL SOLICITADAS E IMPLEMENTADAS	10
4.3	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INSPECCIÓN Y PUNTOS DE MUESTREO	17
<b>5</b>	<b>ANTECEDENTES DE LA INSPECCIÓN</b>	<b>25</b>
5.1	REGISTRO GENERAL DE INSPECCIÓN	25
5.2	INSTRUMENTOS QUE REGULAN LA FISCALIZACIÓN	26
5.2.1	<i>Normativa de Ruido</i>	26
<b>6</b>	<b>MEDICIÓN DE RUIDO</b>	<b>27</b>
6.1	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN Y ANÁLISIS	27
6.2	INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN	27
6.3	FECHAS DE MEDICIÓN	28
<b>7</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO A: FICHAS DE MEDICIÓN POR PUNTO</b>		<b>31</b>
<b>ANEXO B: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN</b>		<b>37</b>
<b>ANEXO C: DECLARACIONES JURADAS PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA Y EL INSPECTOR AMBIENTAL</b>		<b>47</b>

**Lista de Tablas**

<i>Número</i>	<i>Página</i>
Tabla 1 – Matriz de inspección de medidas de control de ruido .....	10
Tabla 2 – Tabla de Homologación según Resolución Exenta N°491 de la SMA .....	18
Tabla 3 – Niveles Máximos Permisibles D.S. 38/11 .....	26

**Lista de Figuras**

<i>Número</i>	<i>Página</i>
Figura 1 – Registro fotográfico de Túnel acústico camiones Mixer y bomba de hormigonado .....	14
Figura 2 – Registro fotográfico de Biombos Acústicos .....	14
Figura 3 – Registro fotográfico de Apantallamiento de Grupo Electrógeno .....	15
Figura 4 – Registro fotográfico de Apantallamiento sector enfierraduras .....	15
Figura 5 – Registro fotográfico de Biombo Acústico .....	16
Figura 6 – Registro fotográfico Pantalla Acústica perimetral.....	16
Figura 7 – Registro fotográfico Encierro Taller Carpintería .....	17
Figura 8 - Vista aérea de emplazamiento de Proyecto y Plan Regulador Comunal de La Serena.....	18
Figura 9 – Registro fotográfico de los puntos de medición 1 a 3. ....	21

## 1 Resumen

Este informe técnico presenta los resultados de la verificación de las medidas de control de ruido y de la medición de emisión de ruido efectuada para el Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar de Constructora FG, etapa denominada Sentrum Park, ubicado en Avenida Vicente Zorrilla N°100, comuna de La Serena, Región de Coquimbo. Vibroacústica ha medido el nivel de presión sonora, durante labores de construcción en horario diurno, en tres (3) puntos de medición representativos de los receptores adyacentes al sitio del Proyecto. Este informe presenta los resultados de verificación de la correcta implementación de medidas de control de ruido indicadas para el Proyecto en la R.E. N° 1930 de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), los niveles de emisión sonora medidos y su evaluación respecto de la normativa legal vigente.

Se ha verificado, a través de las mediciones, el incumplimiento de la normativa legal de ruido vigente respecto de la emisión de ruido durante la construcción del proyecto inmobiliario en el periodo diurno en uno de los puntos seleccionadas para la inspección. Respecto de la verificación de la medida de control indicada en la R.E. N°1930/2021, se corrobora la implementación de las medidas indicadas con algunas indicaciones efectuadas en este informe técnico.

## 2 Introducción

De acuerdo a lo solicitado por Constructora FG, Vibroacústica Inspección Ambiental Limitada, código ETFA 066-1, sucursal La Capitanía, realizó la verificación de las medidas de control indicadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en la Resolución Exenta N° 1930/2011 y la verificación del cumplimiento normativo a través de mediciones de nivel de presión sonora equivalente (NPSeq), con la finalidad de cuantificar la emisión sonora generada por las labores de construcción del Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar hacia las viviendas residenciales situadas en la propiedades inmediatamente al sur y surponiente del sitio del Proyecto.

Se realizaron mediciones de ruido en jornada diurna sobre tres (3) puntos de medición, el día 29 de septiembre de 2021 en el horario de 12:00 a 15:15 horas para el periodo diurno.

Durante el periodo de medición, se observó actividades de obra gruesa del Proyecto, incluyendo hormigonado e instalación de enfierraduras. Las fuentes sonoras identificadas incluyen a un camión Mixer, bomba de hormigonado, grupo eléctrico y demolición con rotomartillos.

Las indicaciones de las medidas de control en la R.E. N°1930 de la SMA incluyen:

*“1. Construir e implementar 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, faenas de vibrado de hormigón, golpes de martillo o en cualquier otro sector que requiera de trabajos en espacios abiertos, especialmente en el área de ejecución de la etapa denominada “Sentrum Park”.*

*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*

## Vibroacústica

*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 8 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 listas de asistencia y actas que contengan los temas de la instrucción.*

*2. Construir un taller techado de corte de materiales metálicos, madera y similares, que mitigue el impacto acústico que las mismas generan al ser utilizadas. Cualquier labor de corte que deba realizarse forzosamente fuera del taller deberá efectuarse utilizando un biombo acústico móvil que cumpla con las características técnicas indicadas en el numeral 1) antes señalado. En caso de no contar con estas instalaciones, dichas actividades de corte deberán ser realizadas fuera de la faena, en condiciones que permitan una adecuada gestión del ruido generado, ya sea por su lejanía de receptores sensibles, o bien, por el aislamiento acústico disponible.*

*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. De manera adicional, el personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso de implementación del taller, de modo que el mismo sea utilizado de manera efectiva.*

*Esta medida deberá ser implementada de manera permanente y realizada dentro de los primeros 8 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 al menos un encierro acústico o túnel acústico, con puerta para los camiones hormigoneros o mixer y, o camión-bomba de hormigón que ingresen a la faena. Los encierros o túneles acústicos deberán tener un exterior estructural de, a lo menos, 2 planchas OCB de 15 mm, y en su interior un relleno de lana mineral, poliestireno o similar, de un espesor de 50 mm, con una cubierta que ayude a su integridad (como arpillera o malla raschel) y puertas de ingreso para el vehículo, las cuales deben permanecer cerradas salvo para su ingreso o salida, procurando considerar dispositivos de ventilación necesarios para velar por la salud de los trabajadores.*

## Vibroacústica

*Esta medida deberá ser implementada de manera permanente y realizada dentro de los primeros 15 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.*

*4. Prohibir el uso de aquellos equipos identificados como fuentes emisoras de ruido como herramientas, equipos, dispositivos y, o maquinarias, hasta que no se encuentren plenamente implementados las biombos acústicos, y talleres, según corresponda, cumpliendo con las características previamente descritas.*

*5. Prohibir el ingreso de camiones hormigoneros o mixer, hasta que no se encuentre plenamente implementado al menos un encierro acústico o túnel acústico, que se ajuste a los requerimientos técnicos previamente descritos.*

*6. Presentar un Plan de Coordinación con la Comunidad en el que se informe a ésta los días y horarios en los que se efectuarán las tareas más ruidosas. Esta medida deberá ser implementada de manera permanente y realizada dentro de los primeros 8 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución. El medio de verificación será mediante la entrega del plan solicitado.”*

Se realizó la inspección de las medidas de control y corroboración del cumplimiento normativo a partir de mediciones de ruido en jornada diurna sobre tres (3) puntos de medición, el día 29 de septiembre de 2021 en el horario de 12:00 a 15:15 horas.

### 3 Objetivos

Este informe técnico tiene por objetivo verificar el cumplimiento del Decreto N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente<sup>1</sup>, en los receptores sensibles, producto del ruido generado por la construcción del Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar ubicado en Avenida Vicente Zorrilla N°100, comuna de La Serena, Región de Coquimbo. Para cumplir con el objetivo, Vibroacústica:

- Inspeccionará la implementación de las medidas de control indicadas por la R.E. N°1930 del 31 de agosto del 2021 de la Superintendencia del Medio Ambiente y en específico aquellas indicadas en 1 a 3 de la resolución Primero.
- Medirá el nivel de ruido de las actividades indicadas durante la jornada diurna en cada punto de medición.
- Analizará y evaluará los datos obtenidos en terreno.
- Comparará estos datos con los límites máximos permitidos por la normativa legal vigente.

---

<sup>1</sup> Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente. *Establece 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.*

## 4 Identificación de la Unidad Fiscalizable

### 4.1 Descripción de la fuente fiscalizada

Identificación de la actividad o fuente fiscalizada:		Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar				
Comuna:	La Serena	Ubicación de la actividad o fuente fiscalizada:	Avenida Vicente Zorrilla N°100			
Región:	Región de Coquimbo	RUT:	76.107.042-8			
Titular de la actividad o fuente fiscalizada:		Constructora FG				
Domicilio Titular:		Avenida del Valle N° 714, Huechuraba, Región Metropolitana				
Identificación del Representante Legal:		Roberto Luengo	RUT:	9.305.563-5		
Domicilio Representante Legal:		Avenida del Valle N° 714, Huechuraba, Región Metropolitana				
Fase de la actividad o fuente fiscalizada:		Construcción				
Tipo de fuente:	Faena Constructiva					

Las fuentes sonoras identificadas incluyen a un camión Mixer, bomba de hormigonado, grupo electrógeno y demolición con rotomartillos.

Respecto de la operación de las fuentes generadoras, se ha informado el funcionamiento durante horario diurno, según horario identificado por el D.S. 38/11 del MMA.

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

Nombre o razón social	Constructora FG		
RUT	76.107.042-8		
Dirección	Avenida Vicente Zorrilla N°100		
Comuna	La Serena		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-2B		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6690116	Coordenada Este	283787

**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

**INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN**

Identificación sonómetro					
Marca	Norsonic	Modelo	Nor139	Nº serie	1392839
Fecha de emisión Certificado de Calibración	16/03/2021				
Número de Certificado de Calibración	SON20210001				
Identificación calibrador					
Marca	Norsonic	Modelo	Nor 1251	Nº serie	33900
Fecha de emisión Certificado de Calibración	30/05/2020				
Número de Certificado de Calibración	CAL2020013				
Ponderación en frecuencia	A	Ponderación temporal		Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No	

## 4.2 Descripción de las Medidas de Control Solicitadas e Implementadas

La siguiente tabla presenta la verificación de la medida de control detalladas en la R.E. N°1930/2021 de la SMA para el Proyecto.

Tabla 1 – Matriz de inspección de medidas de control de ruido

Medida Nº	Medida de Control	Característica Evaluada	Especificación original	Instalada	Sector	¿Cumple?	Observaciones
1	Biombo acústicos	Materialidad	Densidad 10 kg/m <sup>3</sup> – una (1) plancha de OSB de 15 mm de espesor, relleno con lana mineral o similar de espesor 50 mm y malla rashel, tela arpillera o velo negro para su contención	Densidad 10 kg/m <sup>3</sup> – una (1) plancha de OSB de 15 mm de espesor, relleno con lana mineral o similar de espesor 50 mm y malla rashel para su contención	Todos en lo que aplique la medida.	Parcialmente	Se observa apantallamiento de grupo eléctrico y un sector del área de enfierraduras sin absorción en cara interior. Sin embargo, se aprecia a partir de mediciones, que el ruido del grupo eléctrico no es significativo.
		Dimensiones	Cubrir completamente la maquinaria y al trabajador que la utiliza, y cubrir la fuente en sus lados, según corresponda	Apantallamiento fijo de extensión 129 m. de largo y 5 m. de altura. Barrera compuesta por 2 lados en forma de L, direccionada para proteger a los receptores cercanos. El Largo de la barrera con orientación poniente es de 49 metros y el	General	Si	



## Vibroacústica

Medida Nº	Medida de Control	Característica Evaluada	Especificación original	Instalada	Sector	¿Cumple?	Observaciones	
				<p>lado con orientación sur es de largo 81 metros.</p> <p>Apantallamiento de extensión 25 m. de largo y 2.44 m. de altura con cumbre en 45° de 0.5 m. de extensión. Barrera compuesta por 2 lados en forma de "L", direccionada para proteger a los receptores cercanos de las actividades de corte y armado de enfierradura. El Largo de la barrera con orientación poniente es de 7 metros y el lado con orientación sur es de largo 18 metros.</p>	<p>Sector de enfierraduras</p>	Parcialmente		<p>Apantallamiento de sector de enfierraduras, se aprecia con altura insuficiente para permitir la adecuada atenuación hacia las viviendas en calle Colón y El Tejar.</p>
				<p>Apantallamiento de extensión 4.88 metros de largo y 2.44 metros de altura con cumbre en 45° de 0.5 m. de extensión. Barrera compuesta por 2 lados en forma de "L" contenida al interior de la barrera del sector de enfierradura.</p>	<p>Grupo electrógeno</p>	Si	<p>Altura de biombo podría ser levemente más elevado para mejorar el aislamiento sonoro.</p>	
				<p>Enfocados para contener el ruido originado por el corte de fierro y madera según el uso de cada taller. Los talleres</p>	<p>Taller de carpintería</p>	Si		

## Vibroacústica

Medida Nº	Medida de Control	Característica Evaluada	Especificación original	Instalada	Sector	¿Cumple?	Observaciones
				tiene como dimensiones 4.88 metros de largo, 2.44 metros de ancho y 2.44 metros de altura, consideran la cara frontal abierta para permitir el acceso al lugar de trabajo.			
2	Taller techado de corte	Materialidad	Densidad 10 kg/m <sup>3</sup> – Una (1) plancha de OSB de 15 mm de espesor, relleno con lana mineral o similar de espesor 50 mm y malla rashel, tela arpillera o velo negro para su contención.	Los apantallamientos están conformados por estructura metálica en base a madera de 4" x 4" revestida con una placa de OSB de 15 mm. y terminación interior con lana de vidrio en rollo de espesor 50 mm. y densidad volumétrica 12 Kg/m <sup>3</sup> contenida con malla raschel	Taller de corte	Si	
		Dimensiones	Contar al menos con tres (3) fachadas cerradas (dirigida hacia los receptores sensibles) y un techo.	Se constata la instalación en terreno con alas laterales y techo		parcialmente	Las dimensiones de los paneles laterales son insuficiente. Se requiere mayor longitud del encierro en sus laterales.
3	Túnel Acústico camiones mixer	Materialidad	2 plancha de OSB de 15 mm de espesor, relleno con lana mineral o similar de espesor 50 mm y malla rashel, tela arpillera o velo negro para su contención	Conformado por estructura metálica en base a perfil rectangular tubular 50 x 100 x 3 (mm) revestida con una (1) placa de OSB de 15 (mm) y terminación interior con lana de vidrio en rollo de espesor 50 (mm) y densidad volumétrica 12 Kg/m <sup>3</sup>	Vaciado de hormigón a bomba	Parcialmente	Se observó el uso de una plancha simple de OSB, en vez de la doble plancha indicada.

## Vibroacústica

Medida Nº	Medida de Control	Característica Evaluada	Especificación original	Instalada	Sector	¿Cumple?	Observaciones
contenida con malla raschel.							
		Dimensiones	Dimensiones 12.2 metros de largo y 4 metros de altura en muros desarrollando una altura máxima de 5.3 metros por aporte de cercha superior.	Vaciado de hormigón a bomba	Parcialmente	Se observan deficiencias en la extensión del túnel acústico ya que queda a la vista la parte posterior del camión de hormigonado y la bomba, aún cuando se instaló un biombo para cubrir parcialmente la misma.	
		Operacionalidad	Debe poseer puertas de ingreso para el vehículo, las cuales deben permanecer cerradas salvo para ingreso o salida	Se instalan con biombos acústicos de 2,40 metros de altura, en reemplazo de puertas indicadas	Vaciado de hormigón a bomba	Parcialmente	No se observan las puertas requeridas para mantener la labor de vaciado del camión en forma confinada. Se utilizan los biombos de 2,4 metros de altura para bloquear parcialmente las entradas.

## Vibroacústica



Figura 1 – Registro fotográfico de Túnel acústico camiones Mixer y bomba de hormigonado



Figura 2 – Registro fotográfico de Biombos Acústicos

## Vibroacústica



Figura 3 – Registro fotográfico de Apantallamiento de Grupo Electrógeno



Figura 4 – Registro fotográfico de Apantallamiento sector enfierraduras

## Vibroacústica



Figura 5 – Registro fotográfico de Biombo Acústico



Figura 6 – Registro fotográfico Pantalla Acústica perimetral

## Vibroacústica



Figura 7 – Registro fotográfico Encierro Taller Carpintería

Respecto de la operación de la fuente generadora, se ha informado el funcionamiento sólo durante el horario diurno, es decir, entre las 7 y 21 horas según horario identificado por el D.S. 38/11 del MMA. El mandante informa que no se ejecutan labores alguna fuera de ese horario.

### 4.3 Descripción del área de inspección y puntos de muestreo

EL Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar se sitúa en la comuna de La Serena, Región de Coquimbo. De acuerdo a lo mencionado en el Plan Regulador Comunal de la Ilustre Municipalidad de La Serena vigente<sup>2</sup>, el predio donde se emplaza el Proyecto Inmobiliario corresponde a una Zona ZU-2B, con uso de suelo Residencial Mixto Altura y con una franja de zona ZRA o zona propensa a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas (pendiente significativa en el terreno). La Figura 8 muestra una vista aérea con los usos de suelo de acuerdo al PRC vigente para la comuna de La Serena y la ubicación aproximada del Proyecto<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Municipalidad de La Serena. Deroga Instrumentos que Indica y Promulga Plan Regulador Comunal de la Serena. Decreto N°1302, 10 de diciembre de 2020.

<sup>3</sup> PRC La Serena PRCLS-1. Plano de Zonificación, localidad de la Serena, Lámina 03 de 05. Noviembre de 2020.

## Vibroacústica

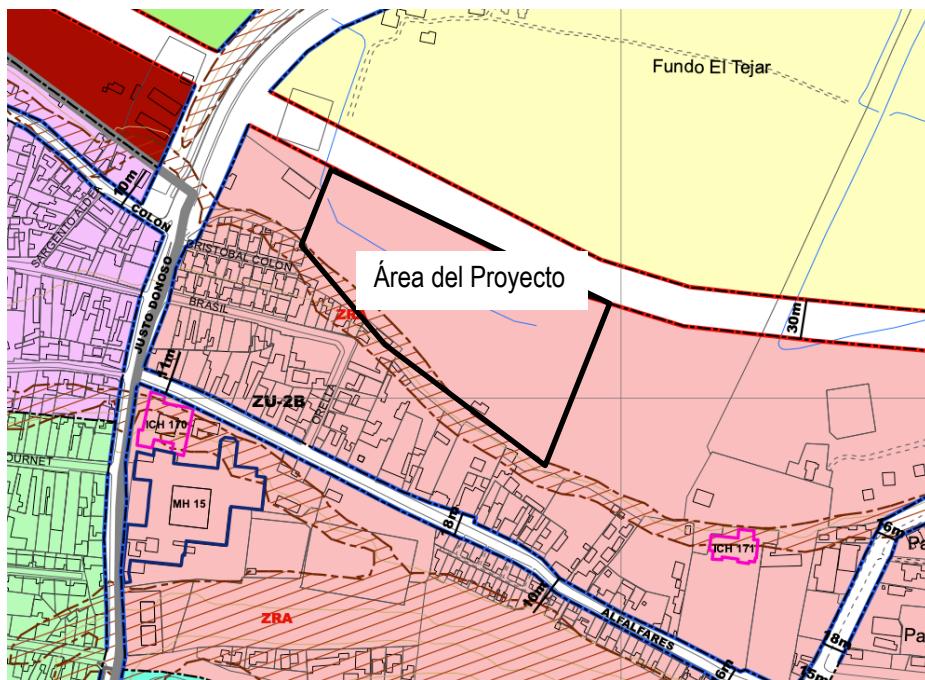


Figura 8 - Vista aérea de emplazamiento de Proyecto y Plan Regulador Comunal de La Serena.

Los receptores sensibles colindantes con el Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar, incluye a las viviendas ubicadas en calle Brasil y pasaje Colón, representadas por los receptores R1, R2 y R3 y que corresponden a un uso de suelo ZU-2B con uso permitido residencial y equipamiento variado, además de espacio público y áreas verdes de acuerdo a OGUC. De acuerdo con las directrices entregadas en la R.E. N°491 de la Superintendencia del Medio Ambiente y que se muestran en la Tabla 2, el uso de suelo ZU-2B es homologable con una Zona II del D.S. N°38/11 del MMA.

Tabla 2 – Tabla de Homologación según Resolución Exenta N°491 de la SMA

Zonas DS 38	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV
Combinaciones de usos de suelo	R	R + Eq	R + Eq + AP	AP
	R + EP + AV	R + Eq + EP + AV	R + Eq + EP + AV + AP	AP + EP
	R + EP	R + Eq + EP	R + Eq + EP + AP	AP + EP + AV
	R + AV	R + Eq + AV	R + Eq + AV + AP	Inf
	EP	Eq	Eq + AP	Inf + EP
	AV	Eq + EP + AV	Eq + EP + AV + AP	Inf + EP + AV
		Eq + EP	Eq + EP + AP	AP + Inf
		Eq + AV	Eq + AV + AP	AP + Inf + EP
			R + Eq + Inf	AP + Inf + EP + AV

## Vibroacústica

Zonas DS 38	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV
			R + Eq + EP + AV + Inf R + Eq + EP + Inf R + Eq + AV + Inf Eq + Inf Eq + EP + AV + Inf Eq + EP + Inf Eq + AV + Inf R + Eq + AP + Inf R + Eq + EP + AV + Ap + Inf R + Eq + EP + AP + Inf R + Eq + AV + AP + Inf Eq + AP + Inf Eq + EP + AV + AP + Inf Eq + EP + AP + Inf Eq + AV + AP + Inf	

La *Ficha de Georreferenciación de Medición* siguiente presenta una vista aérea del área del Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar y los puntos de medición con sus coordenadas georreferenciadas. La Figura 9 presenta un mosaico con fotografías de los tres (3) puntos de medición.

**FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital | Google Earth

**LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA**

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Fuente	N	6690116		Receptor 1	N	6690119
		E	283787			E	283725
					Receptor 2	N	6690083
						E	283765
					Receptor 3	N	6690115
						E	283739

## Vibroacústica

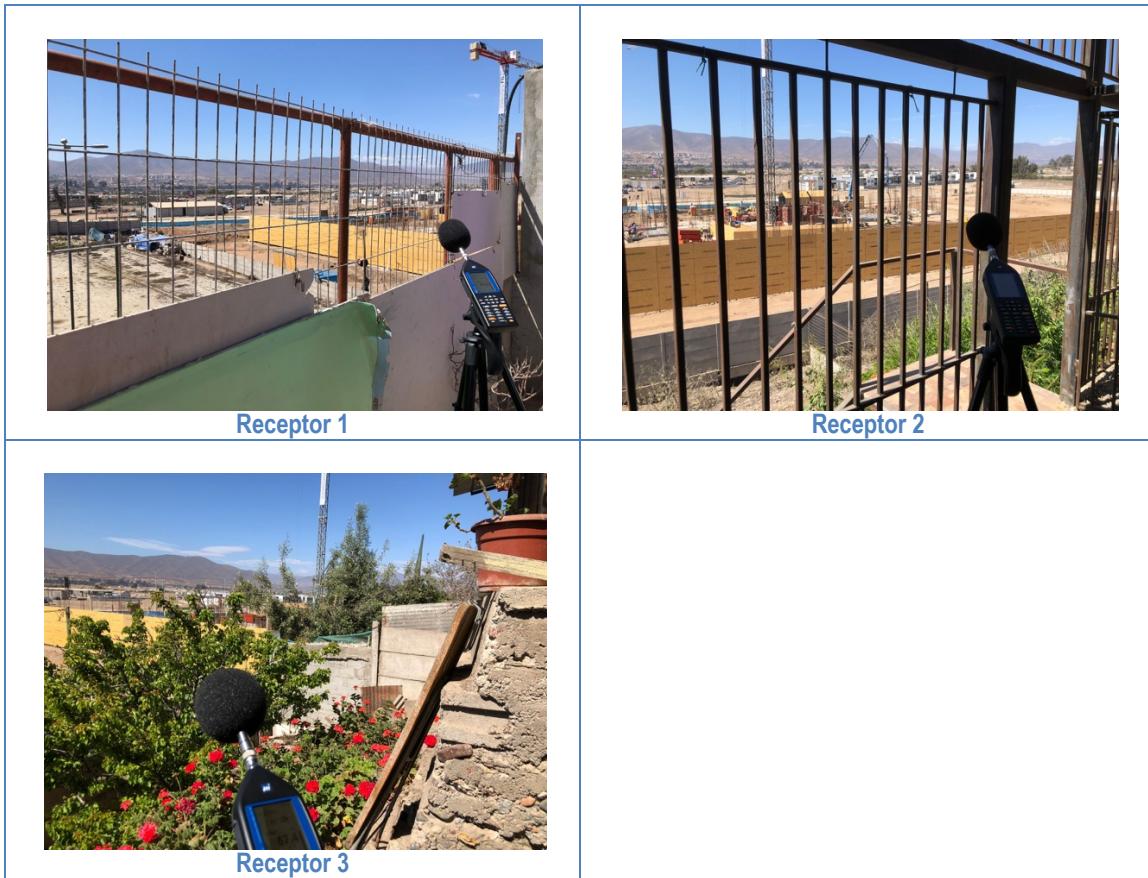


Figura 9 – Registro fotográfico de los puntos de medición 1 a 3.

Las siguientes fichas muestran información relevante de los puntos receptores y condiciones de medición para cada punto de medición.

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR**

Receptor N°	1			
Calle	Pasaje Colón			
Número	N° 1183			
Comuna	La Serena			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6690119	Coordenada Este	283725	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-2B			
N° de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input type="checkbox"/> Rural

**CONDICIONES DE MEDICIÓN**

Fecha medición	29/09/2021			
Hora inicio medición	14:40			
Hora término medición	14:44			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Patio trasero de la vivienda			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	53,4	Velocidad de viento [m/s]
				0,9

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Pedro Pérez Bustamante	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Vibroacústica Inspección Ambiental	

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR**

Receptor Nº	2				
Calle	Calle Brasil				
Número	1160				
Comuna	La Serena				
Datum	WGS84	Huso	19 J		
Coordenada Norte	6690083	Coordenada Este	283765		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-2B				
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica				
Zonificación DS Nº 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Rural

**CONDICIONES DE MEDICIÓN**

Fecha medición	29/09/2021				
Hora inicio medición	14:57				
Hora término medición	15:02				
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	Patio trasero de la vivienda				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo					
Temperatura [°C]	21	Humedad [%]	52	Velocidad de viento [m/s]	1,1

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Pedro Pérez Bustamante	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Vibroacústica Inspección Ambiental	

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR**

Receptor Nº	3			
Calle	Pasaje Colón			
Número	1146			
Comuna	La Serena			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6690115	Coordenada Este	283739	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-2B			
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input type="checkbox"/> Rural

**CONDICIONES DE MEDICIÓN**

Fecha medición	29/09/2021			
Hora inicio medición	15:34			
Hora término medición	15:38			
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	Patio trasero de vivienda			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	22	Humedad [%]	53	Velocidad de viento [m/s]
				0,7

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Pedro Pérez Bustamante	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Vibroacústica Inspección Ambiental	

## 5 Antecedentes de la Inspección

### 5.1 Registro General de Inspección

REGISTRO GENERAL DE INSPECCIÓN AMBIENTAL			
F-7.1-4		Rev 0 31082018	
Materia de Inspección	Ruido <input checked="" type="checkbox"/>	vibración <input type="checkbox"/>	
Unidad de Inspección			
2021 - BSSMA			
Motivo de la Inspección			
Actividad Programada	<input checked="" type="checkbox"/>	Denuncia <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
INSPECCIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL - OBRA CONDOMINIO EL TEJAR			
Fecha(s) de Inspección	Hora de Inicio	Hora de Término	
29/09/2021	12: 00	15: 15	
Estado de funcionamiento de la(s) fuente(s)			
<p>-Funcionamiento completo de la obra incluyendo la etapa de hormigonado de moldajes donde se considera camión mixer y bomba de hormigonado más con trabajos de demolición con rotomartillos.</p> <p>EXISTÍAN MEDIDAS DE CONTROL EN LA OBRA: TANQUE CAMIÓN MIXER, APANTALLAMIENTO OBRA BIOMAS ACÚSTICOS.</p>			
Medidas de Control Inspeccionadas			
<p>FUERON INSPECCIONADAS MEDIDAS DE CONTROL PARA CAMIONES MIXER Y BOMBA DE HORMIGONADO. MEDIDAS DE CONTROL PARA CONTORNO DE OBRA EN EJECUCIÓN, APANTALLAMIENTOS PARA TALLER DE CARRILERA, CORTE DE FIERAS Y GRUAS ELECTRÓMICAS.</p>			
Registro de anormalidades observadas			
Inspector Ambiental	ETFA		
PEDRO FÉREZ BUSTAMANTE	VIBROACÚSTICA INSPECCIÓN AMBIENTAL		
Punto de Inspección	SÍ	NO	
¿El ítem de inspección fue preparado adecuadamente?	✓		
¿Existió oposición al ingreso del recinto a inspeccionar?		✓	
¿Existió colaboración por parte de la unidad a inspeccionar?	✓		
¿Existió trato respetuoso hacia el(es) inspector(es)?	✓		
¿Se entregaron los antecedentes requeridos para realizar la inspección?	✓		

## 5.2 Instrumentos que regulan la Fiscalización

### 5.2.1 Normativa de Ruido

El Decreto Supremo 38/2011 del Ministerio de Medioambiente es la normativa legal de ruido aplicable al proyecto. El D.S. 38/2011 establece los niveles máximos de presión sonora corregidos (NPC) de acuerdo al uso de suelo en que se encuentre el receptor y al horario donde se perciba la mayor molestia. Los decretos establecen también los criterios técnicos de evaluación y emisión de ruidos molestos generados por diferentes tipos de fuentes.

El uso de suelo presentado por la normativa está dividido en cuatro zonas, más una zona rural. Estas zonas están determinadas en el Instrumento de Planificación Territorial. La Tabla 3 muestra los niveles de presión sonora corregidos máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del MMA por zona y horario. Las fuentes que indican en el D.S N°38/11, deberán cumplir con los niveles en la Tabla 1 correspondiente a la zona donde se encuentra el receptor.

En las áreas rurales el valor de presión sonora corregido no podrá superar el menor valor entre el ruido de fondo más 10 dBA o el NPC correspondiente para una Zona III, es decir 65 dBA para la jornada diurna y 50 dBA para la jornada nocturna.

De acuerdo con el plan regulador de La Serena, todos los puntos de medición corresponden a una Zona II. De este modo, se ha establecido los límites máximos permitidos de nivel de presión sonora corregidos para los tres (3) puntos, según se presenta en la Tabla 3.

**Tabla 3 – Niveles Máximos Permisibles D.S. 38/11**

Zona	Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) en dBA Lento	
	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

## 6 Medición de Ruido

### 6.1 Metodología de muestreo, medición y análisis

La metodología de medición de ruido utilizada en la obtención de los niveles de presión sonora corregidos (NPC), es aquella descrita en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA. Se utilizó un sonómetro integrador Clase 1 y un calibrador acústico. El instrumental de medición se situó a una altura de entre 1,2 y 1,5 metros por sobre el terreno y en lo posible a una distancia de 3,5 metros o más de las paredes, construcciones y otras estructuras reflectantes distintas al piso. El sonómetro fue calibrado previo y posterior a adquirir datos de nivel sonoro.

En cada punto de medición se registró las coordenadas geográficas y monitoreó las condiciones de temperatura y velocidad del viento con un anemómetro portátil.

En todos los puntos de medición, se obtuvo el nivel de presión sonora equivalente (NPSeq), nivel de presión sonora máximo (NPSmáx) y nivel de presión sonora mínimo (NPSmin) en intervalos de 1 minuto de duración. Posteriormente, se eligió, de acuerdo a la metodología del D.S. 38/11 del MMA, el mayor valor entre el NPSeq y NPSmáx disminuido en 5 dBA para cada posición de medición, y se calculó el promedio aritmético entre estos valores resultantes. Mediciones contaminadas por condiciones de ruido con carácter ocasional, como por ejemplo ladrido cercano de perros, paso de motocicletas, aviones ocasionales y/o afectado por fuertes ráfagas de viento (mayor a 10 m/s) fueron descartadas y no son presentadas en este informe.

El resultado con los valores de niveles de presión sonora corregidos NPC medidos son presentados en la ficha de resumen presentada en el capítulo de resultados. Las fichas de registro y de evaluación de la medición por puntos de medición se presentan en el Anexo A.

### 6.2 Instrumental de Medición

Para la obtención del nivel de presión sonora corregido (NPC), se utilizó un sonómetro integrador Tipo 1 marca Norsonic modelo Nor139, número de serie 1392839. El equipo de medición utilizado cumple con las normas para sonómetros integradores de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) 61672:2003 “Sonómetros” y IEC 60942:2003 “Calibradores”. Los certificados de calibración del sonómetro, micrófono, pre-amplificador y calibrador son presentados en el Anexo B. Copia completa de los certificados están disponibles en nuestro sitio web [vibroacustica.cl/acreditaciones](http://vibroacustica.cl/acreditaciones).

Las coordenadas geográficas de las posiciones de medición se obtuvieron con un GPS marca Garmin, modelo eTrex Venture Hc. Los datos ambientales se obtuvieron con un termo anemómetro marca Windmate modelo WM-350, número de serie 05733.

## **Vibroacústica**

La verificación de medidas de control y las mediciones de emisión de ruido fueron realizadas por el Inspector señor Pedro Pérez Bustamante, código 15.130.502-4.

### **6.3 Fechas de Medición**

Se realizaron la verificación de las medidas de control y mediciones de nivel de presión sonora entre las 12:00 horas y las 15:15 horas del día 29 de septiembre de 2021.

## **7 Resultados**

Los resultados presentados en este informe, corresponden a las mediciones de ruido realizadas el día 29 de septiembre de 2021, en horario diurno. Misma fecha que se inspeccionó las medidas de control de ruido implementadas para el Proyecto. La tabla de evaluación siguiente muestra los niveles de presión sonora corregidos (NPC) obtenidos en cada uno de los tres (3) puntos monitoreados, bajo las condiciones de avance de construcción en la fecha de medición. Las tablas describen también el uso de suelo y límite máximo permitido de acuerdo a la metodología del D.S. N°38/11 del MMA.

En la Tabla de Evaluación siguiente se observa que los niveles NPC obtenidos en el receptor N° 2 supera el límite máximos de 60 dBA por el D.S. N° 38/11 del MMA para una Zona II. El NPC obtenido en el punto N°1 está por debajo del criterio, mientras que en el punto N°3, el NPC calculado se mantiene justo en el límite establecido por el D.S. N° 38/11 del MMA. El detalle con los niveles parciales y promedios NPSeq medidos, se presentan en las Fichas de Medición y Evaluación en Anexo A.

**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	53	-	II	Diurno	60	No supera
2	62	-	II	Diurno	60	Supera
3	60	-	II	Diurno	60	No supera
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

**OBSERVACIONES**


**ANEXOS**

Nº	Descripción
A	Fichas de medición
B	Certificados de calibración
C	Declaraciones de ausencia de conflicto de interés

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

Fecha del reporte	07/10/21
Nombre Representante Legal	Carlos Reyes García
Firma Representante Legal	

## 8 Conclusiones

Vibroacústica Inspección Ambiental Limitada, código ETFA N° 066-01, realizó verificaciones de las medidas de control de ruido indicadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para las faenas de construcción del proyecto inmobiliario Hacienda El Tejar, ubicado en Avenida Vicente Zorrilla N°100, comuna de La Serena, Región de Coquimbo, de Constructora F.G., durante el día 29 de septiembre de 2021. Adicionalmente, se midió los niveles de presión sonora generados por labores de construcción del Proyecto, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA en receptores situados en las inmediaciones del Proyecto. Ambas actividades se enmarcan dentro de lo requerimientos solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente en su resolución exenta N°1930 con fecha 31 de agosto de 2021.

Se observa que Constructora F.G. trabajó sus medidas en torno a recomendaciones recibidas tanto por la SMA como al parecer, por un especialista acústico. Si bien existe el cumplimiento parcial en la implementación de estas medidas de control, se observan deficiencias en la instalación y extensión de algunas de estas medidas de control, principalmente sobre la medida N°3, Túnel de Hormigonado. También se observa que la barrera perimetral de 5 metros en forma de "L", sólo es útil para labores de construcción del primer nivel, por lo que es necesario implementar medidas adicionales para los pisos superiores.

Las fuentes de ruido identificadas durante la inspección incluye labores de hormigonado, incluyendo camiones mixer y bombas de hormigonado, labores de enfieradura, demolición con el uso de rotomartillos y el uso de un grupo electrógeno.

Los resultados de la medición efectuadas, muestran que los niveles de presión sonora corregidos medidos, **Superan** los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA durante el horario diurno en uno de los tres puntos muestrados.



Pedro Pérez Bustamante  
Inspector Ambiental  
RUT: 15.130.502-4  
Vibroacústica Inspección Ambiental

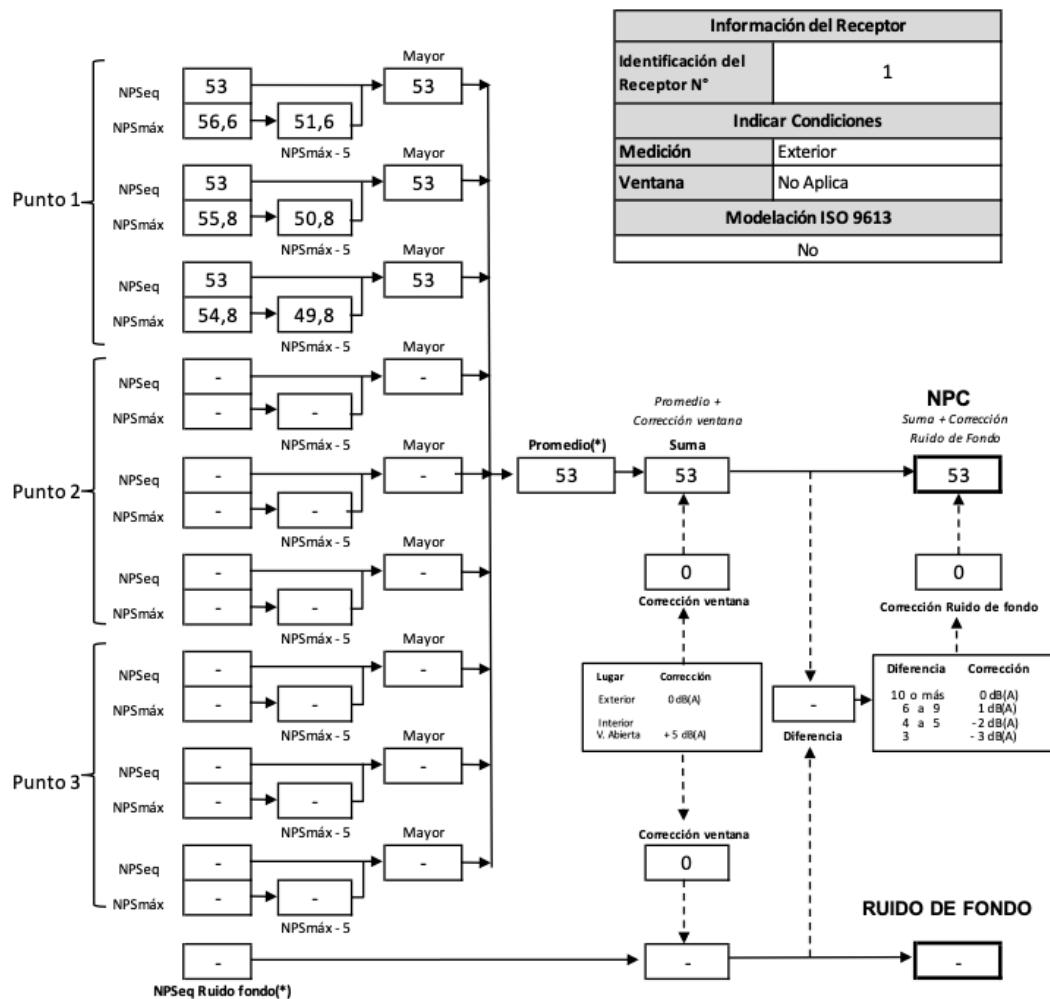


Carlos Reyes García, M.S.  
Gerente Técnico  
RUT: 10.641.712-1  
Vibroacústica Inspección Ambiental

## Anexo A: Fichas de Medición por Punto

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN 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)															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33.33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSeq</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSmin</td> <td style="width: 33.33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">53</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">50,1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">56,6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">53</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">49,9</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">55,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">53</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">50,1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">54,8</td> </tr> </table>						NPSeq	NPSmin	NPSmáx	53	50,1	56,6	53	49,9	55,8	53	50,1	54,8
NPSeq	NPSmin	NPSmáx															
53	50,1	56,6															
53	49,9	55,8															
53	50,1	54,8															
Punto 1																	
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:	29/09/21		Hora:														
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'											
Observaciones:																	

## 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°	2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
	62	58,7	64,3
	62	57,5	66,2
	62	59,2	63,9
Punto 2	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 3	NPSeq	NPSmin	NPSmáx

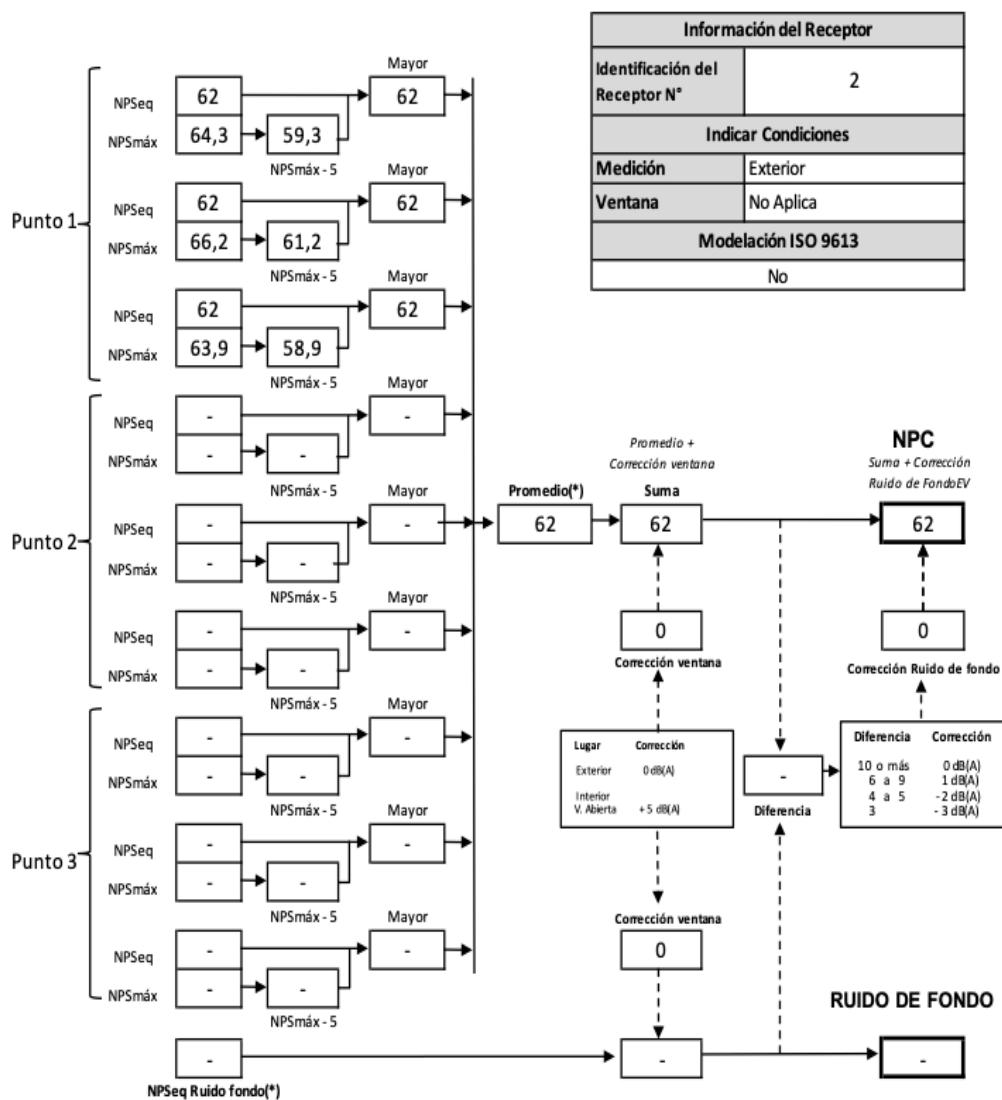
### REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	29/09/21	Hora:

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

### Observaciones:


## 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°	3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	57,2	47,2	64,3
	56,6	44,6	67
	54,9	45,8	64,5
Punto 2			
Punto 3			

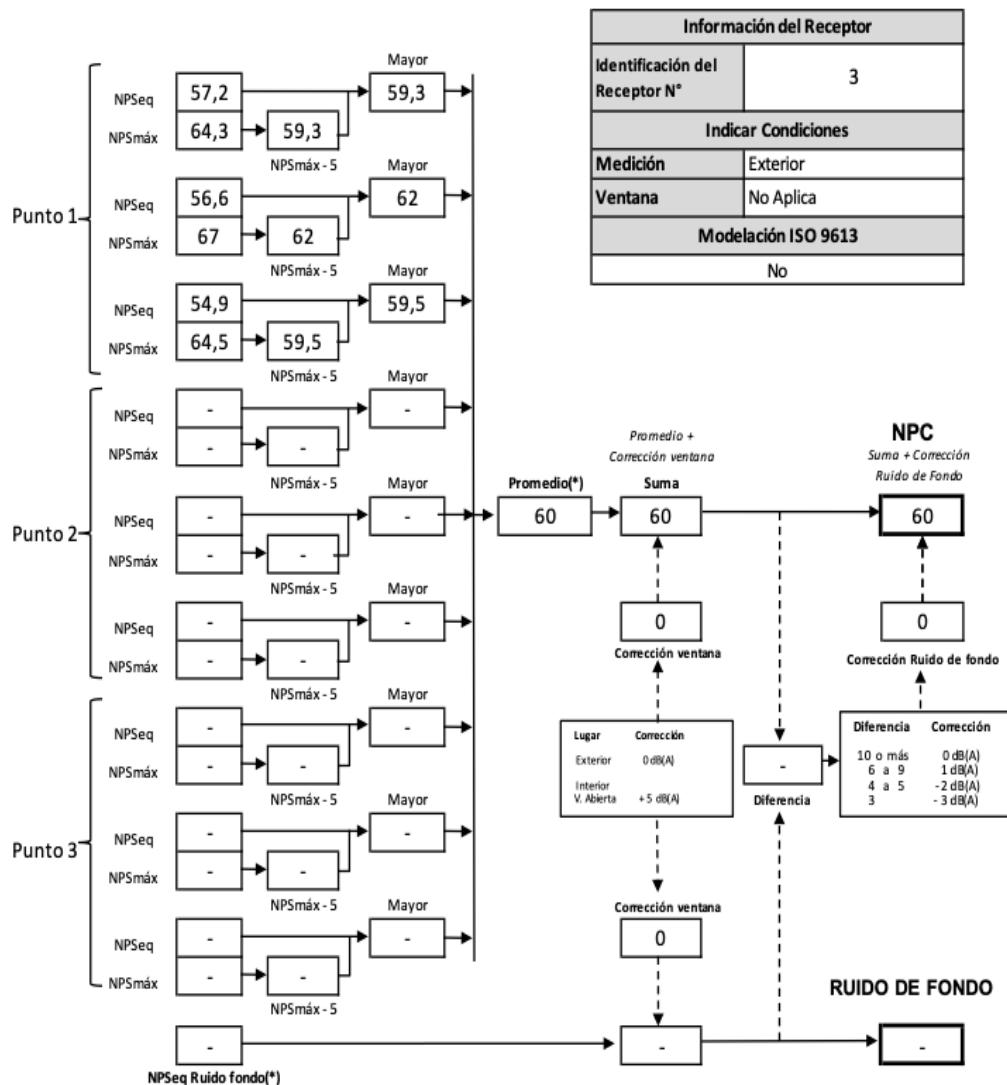
**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	29/09/21	Hora:

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

**Observaciones:**


## FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



## Anexo B: Certificados de Calibración

 <p><b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b> Código: SON20210001 <b>LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.</b></p> <p>Página 1 de 7 páginas</p> <hr/> <p><b>DATOS DEL SONÓMETRO</b></p> <p>FABRICANTE SONÓMETRO : NORSONIC</p> <p>MODELO SONÓMETRO : NOR139</p> <p>NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 1392839</p> <p>MARCA MICRÓFONO : NORSONIC</p> <p>MODELO MICRÓFONO : Nor1228</p> <p>NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 03215</p> <p><b>DATOS DEL CLIENTE</b></p> <p>CLIENTE : ACR ACÚSTICA LIMITADA</p> <p>DIRECCIÓN : EDUARDO MATTE N° 1824, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA</p> <p><b>DATOS DE LA CALIBRACIÓN</b></p> <p>LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP</p> <p>FECHA RECEPCIÓN : 30/04/2021</p> <p>FECHA CALIBRACIÓN : 30/04/2021</p> <p>FECHA EMISIÓN INFORME : 05/05/2021</p> <tr><td><p>Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica</p><p> LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE Instituto de Salud Pública de Chile</p><p>Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.</p></td></tr>	<p>Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica</p> <p> LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE Instituto de Salud Pública de Chile</p> <p>Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.</p>
<p>Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica</p> <p> LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE Instituto de Salud Pública de Chile</p> <p>Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.</p>	

• **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 23.09 °C      IER. = 43.1 %      P = 95.16 kPa

• **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

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

• **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**

Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 1.

• **INCERTIDUMBRE:**

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

• **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

• **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

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

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRÜEL & KJAER	4226	2692330	20LAC20652F01	LACAINAC
Modulo de presión Barométrica	BERLIN-STEGLITZ	-	10227	SMI-119443P	SMI SPA
Termólográmico	AIHLDORN	Almemo 2490 FHAt46-41	H09050234 09070450	H00393	ENAER

**Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile**  
Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.  
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.  
[www.espch.cl](http://www.espch.cl)



## 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)
113.99	1000	0	0.1	NO	113.88	113.89	-0.01	0.20	1.1

## RUIDO INTRÍNSECO

### Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial (dB)	Nivel Leido (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	11.30	0.058	12.00
C	14.50	0.058	15.00
Z	23.40	0.058	25.00

## 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)
114.03	63	-0.8	0	113.18	113.22	-0.04	0.23	1.5	-1.5
114.00	125	-0.2	0	113.83	113.79	0.04	0.26	1.5	-1.5
113.98	250	0	0	113.93	113.97	-0.04	0.26	1.4	-1.4
113.97	500	0	0	113.98	113.96	0.02	0.23	1.4	-1.4
113.99	1000	0	0.1	113.88	-	-	-	-	-
113.97	2000	-0.2	0	113.48	113.76	-0.28	0.23	1.6	-1.6
113.89	4000	-0.8	0.2	112.08	112.88	-0.80	0.23	1.6	-1.6
114.01	8000	-3	2.9	107.78	108.10	-0.32	0.23	2.1	-3.1
113.94	12500	-6.2	5.6	101.68	102.13	-0.45	0.24	3	-6

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

# Vibroacústica

Código: SON20210001

Página 4 de 7 páginas



## PONDERACIÓN FRECUENCIAL

### Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
118,20	63	-26,2	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,5	-1,5
108,10	125	-16,1	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,5	-1,5
100,60	250	-8,6	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,4	-1,4
95,20	500	-3,2	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,4	-1,4
92,00	1000	0	0	92,00	-	-	-	-	-
90,80	2000	1,2	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,6	-1,6
91,00	4000	1	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,6	-1,6
93,10	8000	-1,1	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	2,1	-3,1
98,60	16000	-6,6	0	92,00	92,00	0,00	0,18	3,5	-17

### Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
92,80	63	-0,8	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,5	-1,5
92,20	125	-0,2	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,5	-1,5
92,00	250	0	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,4	-1,4
92,00	500	0	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,4	-1,4
92,00	1000	0	0	92,00	-	-	-	-	-
92,20	2000	-0,2	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,6	-1,6
92,80	4000	-0,8	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,6	-1,6
95,00	8000	-3	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	2,1	-3,1
100,50	16000	-8,5	0	92,00	92,00	0,00	0,18	3,5	-17

### Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
92,00	63	0	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,5	-1,5
92,00	125	0	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,5	-1,5
92,00	250	0	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,4	-1,4
92,00	500	0	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,4	-1,4
92,00	1000	0	0	92,00	-	-	-	-	-
92,00	2000	0	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,6	-1,6
92,00	4000	0	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,6	-1,6
92,00	8000	0	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	2,1	-3,1
92,00	16000	0	0	92,00	92,00	0,00	0,18	3,5	-17

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



## 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	-	*	1.1	-1.1
139.10	8000	138.00	138.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
134.10	8000	133.00	133.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
133.10	8000	132.00	132.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
132.10	8000	131.00	131.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
131.10	8000	130.00	130.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
115.10	8000	114.00	-	-	*	-	-
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
35.10	8000	34.10	34.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
30.10	8000	29.20	29.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
29.10	8000	28.30	28.00	0.30	0.14	1.1	-1.1
28.10	8000	27.40	27.00	0.40	0.14	1.1	-1.1
27.10	8000	26.50	26.00	0.50	0.14	1.1	-1.1
26.10	8000	25.50	25.00	0.50	0.14	1.1	-1.1
25.10	8000	24.60	24.00	0.60	0.14	1.1	-1.1
24.10	8000	UNDER-RANGE	23.00	-	*	1.1	-1.1

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.

# Vibroacústica

Código: SON20210001

Página 6 de 7 páginas



## DIFERENCIA DE INDICACIÓN

### Ponderaciones Temporales

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

### Ponderaciones Frecuenciales

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

## RESPUESTA A TREN DE ONDAS

### Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t <sub>exp</sub> (s)	Nivel Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
133.00	4000.00	-	-	133.90	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	0.125	132.80	132.92	-0.12	0.082	0.8	-0.8
133.00	4000.00	2	0.125	115.70	115.91	-0.21	0.082	1.3	-1.8
133.00	4000.00	0.25	0.125	106.30	106.91	-0.61	0.082	1.3	-3.3

### 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)
133.00	4000.00	-	-	133.80	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	1	126.40	126.38	0.02	0.082	0.8	-0.8
133.00	4000.00	2	1	106.70	106.81	-0.11	0.082	1.3	-3.3

### 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)
133.00	4000.00	-	133.90	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	126.90	126.91	-0.01	0.082	0.8	-0.8
133.00	4000.00	2	106.80	106.91	-0.11	0.082	1.3	-1.8
133.00	4000.00	0.25	97.20	97.88	-0.68	0.082	1.3	-3.3

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

# Vibroacústica

Código: SON20210001

Página 7 de 7 páginas



## NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lcpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.00	8000	-	-	131.90	-	-	-	-	-
132.00	500	-	-	132.00	-	-	-	-	-
135.00	8000	Uno	3.4	134.70	135.30	-0.60	0.082	2.4	-2.4
132.00	500	Semiciclo positivo	2.4	134.20	134.40	-0.20	0.082	1.4	-1.4
132.00	500	Semiciclo negativo	2.4	134.20	134.40	-0.20	0.082	1.4	-1.4

## INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
137	4000	Semiciclo positivo	144.90	-	-	-	-	-
137	4000	Semiciclo negativo	144.80	144.90	-0.10	0.14	1.8	-1.8

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

# Vibroacústica



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: CAL20200013

LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

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

### DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : NORSONIC

MODELO : 1251

NÚMERO DE SERIE : 33900

### DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACR ACÚSTICA LIMITADA

DIRECCIÓN : EDUARDO MATTE N°1824, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

### DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 02/03/2020

FECHA CALIBRACIÓN : 05/03/2020

FECHA EMISIÓN INFORME : 05/03/2020

Juan Carlos Valenzuela Illanes  
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



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

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

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel. (56 – 2) 2575 55 61.

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

Informe Técnico de Verificación – Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar – Constructora FG

INFORME No. 066-01MED2021-71– Rev. 1

Pag 44 de 48

# Vibroacústica



Anexo Certificado de Calibración  
Código: CLA20200013  
Página 1 de 2 páginas

■ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 21,91 °C      H.R. =      %      P =      kPa

■ **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

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

■ **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**

Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.

■ **INCERTIDUMBRE:**

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

■ **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

■ **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN**

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

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	18-JO-CA-6564	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	2485	00222	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	9040332 H09050234	P00998	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FH A646-E1	H09050234 09070450	1800242	ENAER
Micrófono Patrón	BRÜEL & KJAER	4192	2686091	CDK1808320	BRÜEL & KJAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel: (56-2) 2575 55 61.

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

Informe Técnico de Verificación – Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar – Constructora FG  
INFORME No. 066-01MED2021-71– Rev. 1

Pag 45 de 48

# Vibroacústica



Anexo Certificado de Calibración  
Código: CLA20200013  
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)
114.00	1000.00	114.07	0.07	0.40	-0.40	$\pm 0.14$

### Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
114.00	1000.00	0.03	0.00	0.03	0.10	$\pm 0.058$

## DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
114.00	1000.00	0.025	0.000	0.025	3.000	$\pm 0.0080$

## 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)
114.00	1000.00	1000.00	1000.40	0.40	10.00	-10.00	$\pm 0.50$

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 metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20  $\mu$ Pa.

## **Anexo C: Declaraciones Juradas para la Operatividad de la ETFA y el Inspector Ambiental**

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

Yo, Carlos Hernán Reyes García, RUN N° 10.641.712-1, domiciliado en La Capitanía 80, Oficina 108, Las Condes en mi calidad de representante legal de Vibroacústica Inspección Ambiental Limitada, Sucursal La Capitanía, Código ETFA 066-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

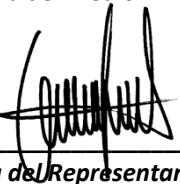
- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Constructora FG. RUT 76.107.042-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Roberto Luengo RUT: 9.305.563-5, representante legal de Constructora FG., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Inmobiliaria CR S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Constructora FG.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Constructora FG.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Constructora FG.
- 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 Roberto Luengo RUT: 9.305.563-5, representante legal ni con Constructora FG.

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 Inmobiliaria CR S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 066-01MED2021-71-Rev1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

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



*Firma del Representante Legal*

07 de octubre de 2021

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

Yo, Pedro Pérez Bustamante, RUN N° 15.130.502-4, domiciliado en La Capitanía 80, oficina 108, Las Condes, Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 15130502-4 para ETFA N° 066-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Constructora FG. RUT 76.107.042-8, 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 Roberto Luengo RUT: 9.305.563-5, representante legal de Constructora FG. RUT 76.107.042-8, 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 FG
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Constructora FG
- No he controlado, directa ni indirectamente a Constructora FG

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 066-01MED2021-71-Rev1 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]*  
*Firma del inspector ambiental*

07 de octubre de 2021



## INFORME TÉCNICO DE VERIFICACIÓN

### PROYECTO INMOBILIARIA HACIENDA EL TEJAR

#### VERIFICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL Y EMISIÓN DE RUIDO

INFORME PREPARADO PARA:

**CONSTRUCTORA F.G.**

Emitió	Revisó		Mandante		Formulario Informe
FRA	CHR		Constructora F.G.		F-7.4-1A
Fecha Emisión Informe	Inspección Nº		Documento Nº		Versión
07/10/21	2021-83SMA		066-01MED2021-71		Rev.1
ETFA Nombre		ETFA Nº	Sucursal	Dirección	
Vibroacústica Inspección Ambiental Limitada		066-01	La Capitanía	La Capitanía 80, Depto. 108, Las Condes, Región Metropolitana de Santiago	

## CONTROL DE CAMBIOS

Rev	Fecha	Asunto de la revisión
Rev. 0	06/10/21	Creación del documento
Rev. 1	07/10/21	Modificación al texto del documento

**ÍNDICE****Tabla de contenido**

<b>1</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE</b>	<b>8</b>
4.1	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE FISCALIZADA	8
4.2	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL SOLICITADAS E IMPLEMENTADAS	10
4.3	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INSPECCIÓN Y PUNTOS DE MUESTREO	17
<b>5</b>	<b>ANTECEDENTES DE LA INSPECCIÓN</b>	<b>25</b>
5.1	REGISTRO GENERAL DE INSPECCIÓN	25
5.2	INSTRUMENTOS QUE REGULAN LA FISCALIZACIÓN	26
5.2.1	<i>Normativa de Ruido</i>	26
<b>6</b>	<b>MEDICIÓN DE RUIDO</b>	<b>27</b>
6.1	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN Y ANÁLISIS	27
6.2	INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN	27
6.3	FECHAS DE MEDICIÓN	28
<b>7</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO A: FICHAS DE MEDICIÓN POR PUNTO</b>		<b>31</b>
<b>ANEXO B: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN</b>		<b>37</b>
<b>ANEXO C: DECLARACIONES JURADAS PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA Y EL INSPECTOR AMBIENTAL</b>		<b>47</b>

**Lista de Tablas**

<i>Número</i>	<i>Página</i>
Tabla 1 – Matriz de inspección de medidas de control de ruido .....	10
Tabla 2 – Tabla de Homologación según Resolución Exenta N°491 de la SMA .....	18
Tabla 3 – Niveles Máximos Permisibles D.S. 38/11 .....	26

**Lista de Figuras**

<i>Número</i>	<i>Página</i>
Figura 1 – Registro fotográfico de Túnel acústico camiones Mixer y bomba de hormigonado .....	14
Figura 2 – Registro fotográfico de Biombos Acústicos .....	14
Figura 3 – Registro fotográfico de Apantallamiento de Grupo Electrógeno .....	15
Figura 4 – Registro fotográfico de Apantallamiento sector enfierraduras .....	15
Figura 5 – Registro fotográfico de Biombo Acústico .....	16
Figura 6 – Registro fotográfico Pantalla Acústica perimetral.....	16
Figura 7 – Registro fotográfico Encierro Taller Carpintería .....	17
Figura 8 - Vista aérea de emplazamiento de Proyecto y Plan Regulador Comunal de La Serena.....	18
Figura 9 – Registro fotográfico de los puntos de medición 1 a 3. ....	21

## 1 Resumen

Este informe técnico presenta los resultados de la verificación de las medidas de control de ruido y de la medición de emisión de ruido efectuada para el Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar de Constructora FG, etapa denominada Sentrum Park, ubicado en Avenida Vicente Zorrilla N°100, comuna de La Serena, Región de Coquimbo. Vibroacústica ha medido el nivel de presión sonora, durante labores de construcción en horario diurno, en tres (3) puntos de medición representativos de los receptores adyacentes al sitio del Proyecto. Este informe presenta los resultados de verificación de la correcta implementación de medidas de control de ruido indicadas para el Proyecto en la R.E. N° 1930 de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), los niveles de emisión sonora medidos y su evaluación respecto de la normativa legal vigente.

Se ha verificado, a través de las mediciones, el incumplimiento de la normativa legal de ruido vigente respecto de la emisión de ruido durante la construcción del proyecto inmobiliario en el periodo diurno en uno de los puntos seleccionadas para la inspección. Respecto de la verificación de la medida de control indicada en la R.E. N°1930/2021, se corrobora la implementación de las medidas indicadas con algunas indicaciones efectuadas en este informe técnico.

## 2 Introducción

De acuerdo a lo solicitado por Constructora FG, Vibroacústica Inspección Ambiental Limitada, código ETFA 066-1, sucursal La Capitanía, realizó la verificación de las medidas de control indicadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en la Resolución Exenta N° 1930/2011 y la verificación del cumplimiento normativo a través de mediciones de nivel de presión sonora equivalente (NPSeq), con la finalidad de cuantificar la emisión sonora generada por las labores de construcción del Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar hacia las viviendas residenciales situadas en la propiedades inmediatamente al sur y surponiente del sitio del Proyecto.

Se realizaron mediciones de ruido en jornada diurna sobre tres (3) puntos de medición, el día 29 de septiembre de 2021 en el horario de 12:00 a 15:15 horas para el periodo diurno.

Durante el periodo de medición, se observó actividades de obra gruesa del Proyecto, incluyendo hormigonado e instalación de enfierraduras. Las fuentes sonoras identificadas incluyen a un camión Mixer, bomba de hormigonado, grupo eléctrico y demolición con rotomartillos.

Las indicaciones de las medidas de control en la R.E. N°1930 de la SMA incluyen:

*“1. Construir e implementar 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, faenas de vibrado de hormigón, golpes de martillo o en cualquier otro sector que requiera de trabajos en espacios abiertos, especialmente en el área de ejecución de la etapa denominada “Sentrum Park”.*

*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*

## Vibroacústica

*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 8 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 listas de asistencia y actas que contengan los temas de la instrucción.*

*2. Construir un taller techado de corte de materiales metálicos, madera y similares, que mitigue el impacto acústico que las mismas generan al ser utilizadas. Cualquier labor de corte que deba realizarse forzosamente fuera del taller deberá efectuarse utilizando un biombo acústico móvil que cumpla con las características técnicas indicadas en el numeral 1) antes señalado. En caso de no contar con estas instalaciones, dichas actividades de corte deberán ser realizadas fuera de la faena, en condiciones que permitan una adecuada gestión del ruido generado, ya sea por su lejanía de receptores sensibles, o bien, por el aislamiento acústico disponible.*

*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. De manera adicional, el personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso de implementación del taller, de modo que el mismo sea utilizado de manera efectiva.*

*Esta medida deberá ser implementada de manera permanente y realizada dentro de los primeros 8 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 al menos un encierro acústico o túnel acústico, con puerta para los camiones hormigoneros o mixer y, o camión-bomba de hormigón que ingresen a la faena. Los encierros o túneles acústicos deberán tener un exterior estructural de, a lo menos, 2 planchas OCB de 15 mm, y en su interior un relleno de lana mineral, poliestireno o similar, de un espesor de 50 mm, con una cubierta que ayude a su integridad (como arpillera o malla raschel) y puertas de ingreso para el vehículo, las cuales deben permanecer cerradas salvo para su ingreso o salida, procurando considerar dispositivos de ventilación necesarios para velar por la salud de los trabajadores.*

## Vibroacústica

*Esta medida deberá ser implementada de manera permanente y realizada dentro de los primeros 15 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.*

*4. Prohibir el uso de aquellos equipos identificados como fuentes emisoras de ruido como herramientas, equipos, dispositivos y, o maquinarias, hasta que no se encuentren plenamente implementados las biombos acústicos, y talleres, según corresponda, cumpliendo con las características previamente descritas.*

*5. Prohibir el ingreso de camiones hormigoneros o mixer, hasta que no se encuentre plenamente implementado al menos un encierro acústico o túnel acústico, que se ajuste a los requerimientos técnicos previamente descritos.*

*6. Presentar un Plan de Coordinación con la Comunidad en el que se informe a ésta los días y horarios en los que se efectuarán las tareas más ruidosas. Esta medida deberá ser implementada de manera permanente y realizada dentro de los primeros 8 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución. El medio de verificación será mediante la entrega del plan solicitado.”*

Se realizó la inspección de las medidas de control y corroboración del cumplimiento normativo a partir de mediciones de ruido en jornada diurna sobre tres (3) puntos de medición, el día 29 de septiembre de 2021 en el horario de 12:00 a 15:15 horas.

### 3 Objetivos

Este informe técnico tiene por objetivo verificar el cumplimiento del Decreto N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente<sup>1</sup>, en los receptores sensibles, producto del ruido generado por la construcción del Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar ubicado en Avenida Vicente Zorrilla N°100, comuna de La Serena, Región de Coquimbo. Para cumplir con el objetivo, Vibroacústica:

- Inspeccionará la implementación de las medidas de control indicadas por la R.E. N°1930 del 31 de agosto del 2021 de la Superintendencia del Medio Ambiente y en específico aquellas indicadas en 1 a 3 de la resolución Primero.
- Medirá el nivel de ruido de las actividades indicadas durante la jornada diurna en cada punto de medición.
- Analizará y evaluará los datos obtenidos en terreno.
- Comparará estos datos con los límites máximos permitidos por la normativa legal vigente.

---

<sup>1</sup> Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente. *Establece 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.*

## 4 Identificación de la Unidad Fiscalizable

### 4.1 Descripción de la fuente fiscalizada

Identificación de la actividad o fuente fiscalizada:		Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar				
Comuna:	La Serena	Ubicación de la actividad o fuente fiscalizada:	Avenida Vicente Zorrilla N°100			
Región:	Región de Coquimbo	RUT:	76.107.042-8			
Titular de la actividad o fuente fiscalizada:		Constructora FG				
Domicilio Titular:		Avenida del Valle N° 714, Huechuraba, Región Metropolitana				
Identificación del Representante Legal:		Roberto Luengo	RUT:	9.305.563-5		
Domicilio Representante Legal:		Avenida del Valle N° 714, Huechuraba, Región Metropolitana				
Fase de la actividad o fuente fiscalizada:		Construcción				
Tipo de fuente:	Faena Constructiva					

Las fuentes sonoras identificadas incluyen a un camión Mixer, bomba de hormigonado, grupo electrógeno y demolición con rotomartillos.

Respecto de la operación de las fuentes generadoras, se ha informado el funcionamiento durante horario diurno, según horario identificado por el D.S. 38/11 del MMA.

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

Nombre o razón social	Constructora FG		
RUT	76.107.042-8		
Dirección	Avenida Vicente Zorrilla N°100		
Comuna	La Serena		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-2B		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6690116	Coordenada Este	283787

**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

**INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN**

Identificación sonómetro					
Marca	Norsonic	Modelo	Nor139	Nº serie	1392839
Fecha de emisión Certificado de Calibración	16/03/2021				
Número de Certificado de Calibración	SON20210001				
Identificación calibrador					
Marca	Norsonic	Modelo	Nor 1251	Nº serie	33900
Fecha de emisión Certificado de Calibración	30/05/2020				
Número de Certificado de Calibración	CAL2020013				
Ponderación en frecuencia	A	Ponderación temporal		Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No	

## 4.2 Descripción de las Medidas de Control Solicitadas e Implementadas

La siguiente tabla presenta la verificación de la medida de control detalladas en la R.E. N°1930/2021 de la SMA para el Proyecto.

Tabla 1 – Matriz de inspección de medidas de control de ruido

Medida Nº	Medida de Control	Característica Evaluada	Especificación original	Instalada	Sector	¿Cumple?	Observaciones
1	Biombo acústicos	Materialidad	Densidad 10 kg/m <sup>3</sup> – una (1) plancha de OSB de 15 mm de espesor, relleno con lana mineral o similar de espesor 50 mm y malla rashel, tela arpillera o velo negro para su contención	Densidad 10 kg/m <sup>3</sup> – una (1) plancha de OSB de 15 mm de espesor, relleno con lana mineral o similar de espesor 50 mm y malla rashel para su contención	Todos en lo que aplique la medida.	Parcialmente	Se observa apantallamiento de grupo eléctrico y un sector del área de enfierraduras sin absorción en cara interior. Sin embargo, se aprecia a partir de mediciones, que el ruido del grupo eléctrico no es significativo.
		Dimensiones	Cubrir completamente la maquinaria y al trabajador que la utiliza, y cubrir la fuente en sus lados, según corresponda	Apantallamiento fijo de extensión 129 m. de largo y 5 m. de altura. Barrera compuesta por 2 lados en forma de L, direccionada para proteger a los receptores cercanos. El Largo de la barrera con orientación poniente es de 49 metros y el	General	Si	



## Vibroacústica

Medida Nº	Medida de Control	Característica Evaluada	Especificación original	Instalada	Sector	¿Cumple?	Observaciones	
				<p>lado con orientación sur es de largo 81 metros.</p> <p>Apantallamiento de extensión 25 m. de largo y 2.44 m. de altura con cumbre en 45° de 0.5 m. de extensión. Barrera compuesta por 2 lados en forma de "L", direccionada para proteger a los receptores cercanos de las actividades de corte y armado de enfierradura. El Largo de la barrera con orientación poniente es de 7 metros y el lado con orientación sur es de largo 18 metros.</p>	<p>Sector de enfierraduras</p>	Parcialmente		<p>Apantallamiento de sector de enfierraduras, se aprecia con altura insuficiente para permitir la adecuada atenuación hacia las viviendas en calle Colón y El Tejar.</p>
				<p>Apantallamiento de extensión 4.88 metros de largo y 2.44 metros de altura con cumbre en 45° de 0.5 m. de extensión. Barrera compuesta por 2 lados en forma de "L" contenida al interior de la barrera del sector de enfierradura.</p>	<p>Grupo electrógeno</p>	Si	<p>Altura de biombo podría ser levemente más elevado para mejorar el aislamiento sonoro.</p>	
				<p>Enfocados para contener el ruido originado por el corte de fierro y madera según el uso de cada taller. Los talleres</p>	<p>Taller de carpintería</p>	Si		

## Vibroacústica

Medida Nº	Medida de Control	Característica Evaluada	Especificación original	Instalada	Sector	¿Cumple?	Observaciones
				tiene como dimensiones 4.88 metros de largo, 2.44 metros de ancho y 2.44 metros de altura, consideran la cara frontal abierta para permitir el acceso al lugar de trabajo.			
2	Taller techado de corte	Materialidad	Densidad 10 kg/m <sup>3</sup> – Una (1) plancha de OSB de 15 mm de espesor, relleno con lana mineral o similar de espesor 50 mm y malla rashel, tela arpillera o velo negro para su contención.	Los apantallamientos están conformados por estructura metálica en base a madera de 4" x 4" revestida con una placa de OSB de 15 mm. y terminación interior con lana de vidrio en rollo de espesor 50 mm. y densidad volumétrica 12 Kg/m <sup>3</sup> contenida con malla raschel	Taller de corte	Si	
		Dimensiones	Contar al menos con tres (3) fachadas cerradas (dirigida hacia los receptores sensibles) y un techo.	Se constata la instalación en terreno con alas laterales y techo		parcialmente	Las dimensiones de los paneles laterales son insuficiente. Se requiere mayor longitud del encierro en sus laterales.
3	Túnel Acústico camiones mixer	Materialidad	2 plancha de OSB de 15 mm de espesor, relleno con lana mineral o similar de espesor 50 mm y malla rashel, tela arpillera o velo negro para su contención	Conformado por estructura metálica en base a perfil rectangular tubular 50 x 100 x 3 (mm) revestida con una (1) placa de OSB de 15 (mm) y terminación interior con lana de vidrio en rollo de espesor 50 (mm) y densidad volumétrica 12 Kg/m <sup>3</sup>	Vaciado de hormigón a bomba	Parcialmente	Se observó el uso de una plancha simple de OSB, en vez de la doble plancha indicada.

## Vibroacústica

Medida Nº	Medida de Control	Característica Evaluada	Especificación original	Instalada	Sector	¿Cumple?	Observaciones
contenida con malla raschel.							
		Dimensiones	Dimensiones 12.2 metros de largo y 4 metros de altura en muros desarrollando una altura máxima de 5.3 metros por aporte de cercha superior.	Vaciado de hormigón a bomba	Parcialmente	Se observan deficiencias en la extensión del túnel acústico ya que queda a la vista la parte posterior del camión de hormigonado y la bomba, aún cuando se instaló un biombo para cubrir parcialmente la misma.	
		Operacionalidad	Debe poseer puertas de ingreso para el vehículo, las cuales deben permanecer cerradas salvo para ingreso o salida	Se instalan con biombos acústicos de 2,40 metros de altura, en reemplazo de puertas indicadas	Vaciado de hormigón a bomba	Parcialmente	No se observan las puertas requeridas para mantener la labor de vaciado del camión en forma confinada. Se utilizan los biombos de 2,4 metros de altura para bloquear parcialmente las entradas.

## Vibroacústica



Figura 1 – Registro fotográfico de Túnel acústico camiones Mixer y bomba de hormigonado



Figura 2 – Registro fotográfico de Biombos Acústicos

## Vibroacústica



Figura 3 – Registro fotográfico de Apantallamiento de Grupo Electrógeno



Figura 4 – Registro fotográfico de Apantallamiento sector enfierraduras

## Vibroacústica



Figura 5 – Registro fotográfico de Biombo Acústico



Figura 6 – Registro fotográfico Pantalla Acústica perimetral

## Vibroacústica



Figura 7 – Registro fotográfico Encierro Taller Carpintería

Respecto de la operación de la fuente generadora, se ha informado el funcionamiento sólo durante el horario diurno, es decir, entre las 7 y 21 horas según horario identificado por el D.S. 38/11 del MMA. El mandante informa que no se ejecutan labores alguna fuera de ese horario.

### 4.3 Descripción del área de inspección y puntos de muestreo

EL Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar se sitúa en la comuna de La Serena, Región de Coquimbo. De acuerdo a lo mencionado en el Plan Regulador Comunal de la Ilustre Municipalidad de La Serena vigente<sup>2</sup>, el predio donde se emplaza el Proyecto Inmobiliario corresponde a una Zona ZU-2B, con uso de suelo Residencial Mixto Altura y con una franja de zona ZRA o zona propensa a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas (pendiente significativa en el terreno). La Figura 8 muestra una vista aérea con los usos de suelo de acuerdo al PRC vigente para la comuna de La Serena y la ubicación aproximada del Proyecto<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Municipalidad de La Serena. Deroga Instrumentos que Indica y Promulga Plan Regulador Comunal de la Serena. Decreto N°1302, 10 de diciembre de 2020.

<sup>3</sup> PRC La Serena PRCLS-1. Plano de Zonificación, localidad de la Serena, Lámina 03 de 05. Noviembre de 2020.

## Vibroacústica

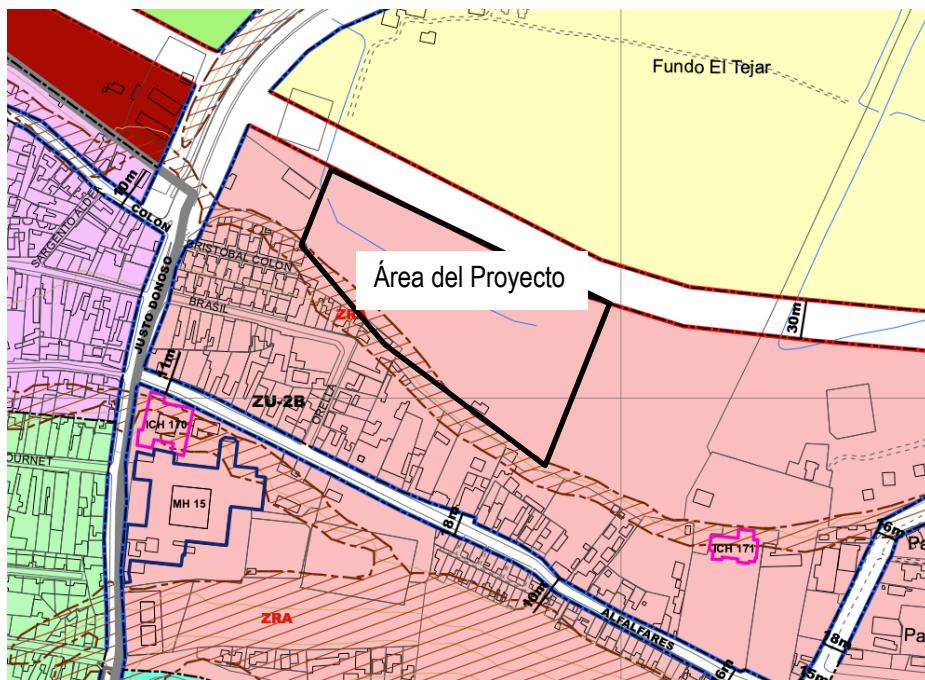


Figura 8 - Vista aérea de emplazamiento de Proyecto y Plan Regulador Comunal de La Serena.

Los receptores sensibles colindantes con el Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar, incluye a las viviendas ubicadas en calle Brasil y pasaje Colón, representadas por los receptores R1, R2 y R3 y que corresponden a un uso de suelo ZU-2B con uso permitido residencial y equipamiento variado, además de espacio público y áreas verdes de acuerdo a OGUC. De acuerdo con las directrices entregadas en la R.E. N°491 de la Superintendencia del Medio Ambiente y que se muestran en la Tabla 2, el uso de suelo ZU-2B es homologable con una Zona II del D.S. N°38/11 del MMA.

Tabla 2 – Tabla de Homologación según Resolución Exenta N°491 de la SMA

Zonas DS 38	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV
Combinaciones de usos de suelo	R	R + Eq	R + Eq + AP	AP
	R + EP + AV	R + Eq + EP + AV	R + Eq + EP + AV + AP	AP + EP
	R + EP	R + Eq + EP	R + Eq + EP + AP	AP + EP + AV
	R + AV	R + Eq + AV	R + Eq + AV + AP	Inf
	EP	Eq	Eq + AP	Inf + EP
	AV	Eq + EP + AV	Eq + EP + AV + AP	Inf + EP + AV
		Eq + EP	Eq + EP + AP	AP + Inf
		Eq + AV	Eq + AV + AP	AP + Inf + EP
			R + Eq + Inf	AP + Inf + EP + AV

## Vibroacústica

Zonas DS 38	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV
			R + Eq + EP + AV + Inf R + Eq + EP + Inf R + Eq + AV + Inf Eq + Inf Eq + EP + AV + Inf Eq + EP + Inf Eq + AV + Inf R + Eq + AP + Inf R + Eq + EP + AV + Ap + Inf R + Eq + EP + AP + Inf R + Eq + AV + AP + Inf Eq + AP + Inf Eq + EP + AV + AP + Inf Eq + EP + AP + Inf Eq + AV + AP + Inf	

La *Ficha de Georreferenciación de Medición* siguiente presenta una vista aérea del área del Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar y los puntos de medición con sus coordenadas georreferenciadas. La Figura 9 presenta un mosaico con fotografías de los tres (3) puntos de medición.

**FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital | Google Earth

**LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA**

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Fuente	N	6690116		Receptor 1	N	6690119
		E	283787			E	283725
					Receptor 2	N	6690083
						E	283765
					Receptor 3	N	6690115
						E	283739

## Vibroacústica

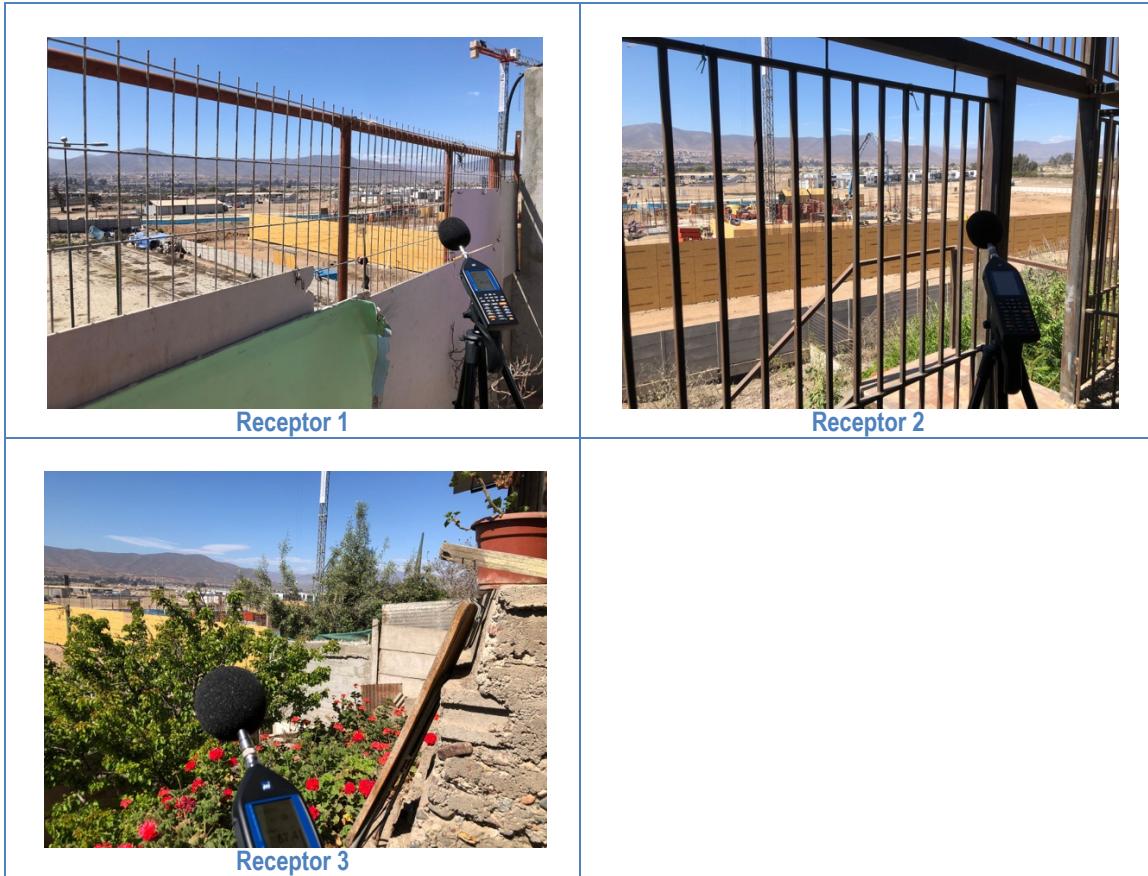


Figura 9 – Registro fotográfico de los puntos de medición 1 a 3.

Las siguientes fichas muestran información relevante de los puntos receptores y condiciones de medición para cada punto de medición.

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR**

Receptor N°	1			
Calle	Pasaje Colón			
Número	N° 1183			
Comuna	La Serena			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6690119	Coordenada Este	283725	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-2B			
N° de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input type="checkbox"/> Rural

**CONDICIONES DE MEDICIÓN**

Fecha medición	29/09/2021			
Hora inicio medición	14:40			
Hora término medición	14:44			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Patio trasero de la vivienda			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	53,4	Velocidad de viento [m/s]
				0,9

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Pedro Pérez Bustamante	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Vibroacústica Inspección Ambiental	

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR**

Receptor Nº	2				
Calle	Calle Brasil				
Número	1160				
Comuna	La Serena				
Datum	WGS84	Huso	19 J		
Coordenada Norte	6690083	Coordenada Este	283765		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-2B				
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica				
Zonificación DS Nº 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Rural

**CONDICIONES DE MEDICIÓN**

Fecha medición	29/09/2021				
Hora inicio medición	14:57				
Hora término medición	15:02				
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	Patio trasero de la vivienda				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo					
Temperatura [°C]	21	Humedad [%]	52	Velocidad de viento [m/s]	1,1

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Pedro Pérez Bustamante	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Vibroacústica Inspección Ambiental	

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR**

Receptor Nº	3			
Calle	Pasaje Colón			
Número	1146			
Comuna	La Serena			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6690115	Coordenada Este	283739	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-2B			
Nº de Certificado de Informaciones Previas*	No aplica			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
				<input type="checkbox"/> Rural

**CONDICIONES DE MEDICIÓN**

Fecha medición	29/09/2021			
Hora inicio medición	15:34			
Hora término medición	15:38			
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	Patio trasero de vivienda			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	22	Humedad [%]	53	Velocidad de viento [m/s]
				0,7

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Pedro Pérez Bustamante	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Vibroacústica Inspección Ambiental	

## 5 Antecedentes de la Inspección

### 5.1 Registro General de Inspección

REGISTRO GENERAL DE INSPECCIÓN AMBIENTAL			
F-7.1-4		Rev 0 31082018	
Materia de Inspección	Ruido <input checked="" type="checkbox"/>	vibración <input type="checkbox"/>	
Unidad de Inspección			
2021 - BSSMA			
Motivo de la Inspección			
Actividad Programada	<input checked="" type="checkbox"/>	Denuncia <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
INSPECCIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL - OBRA CONDOMINIO EL TEJAR			
Fecha(s) de Inspección	Hora de Inicio	Hora de Término	
29/09/2021	12: 00	15: 15	
Estado de funcionamiento de la(s) fuente(s)			
<p>-Funcionamiento completo de la obra incluyendo la etapa de hormigonado de moldajes donde se considera camión mixer y bomba de hormigonado más con trabajos de demolición con rotomartillos.</p> <p>EXISTÍAN MEDIDAS DE CONTROL EN LA OBRA: TANQUE CAMIÓN MIXER, APANTALLAMIENTO OBRA BIOMAS ACÚSTICOS.</p>			
Medidas de Control Inspeccionadas			
<p>FUERON INSPECCIONADAS MEDIDAS DE CONTROL PARA CAMIONES MIXER Y BOMBA DE HORMIGONADO. MEDIDAS DE CONTROL PARA CONTORNO DE OBRA EN EJECUCIÓN, APANTALLAMIENTOS PARA TALLER DE CARRILERA, CORTE DE FIERAS Y GRUAS ELECTRÓMICAS.</p>			
Registro de anormalidades observadas			
Inspector Ambiental	ETFA		
PEDRO FÉREZ BUSTAMANTE	VIBROACÚSTICA INSPECCIÓN AMBIENTAL		
Punto de Inspección	SÍ	NO	
¿El ítem de inspección fue preparado adecuadamente?	✓		
¿Existió oposición al ingreso del recinto a inspeccionar?		✓	
¿Existió colaboración por parte de la unidad a inspeccionar?	✓		
¿Existió trato respetuoso hacia el(es) inspector(es)?	✓		
¿Se entregaron los antecedentes requeridos para realizar la inspección?	✓		

## 5.2 Instrumentos que regulan la Fiscalización

### 5.2.1 Normativa de Ruido

El Decreto Supremo 38/2011 del Ministerio de Medioambiente es la normativa legal de ruido aplicable al proyecto. El D.S. 38/2011 establece los niveles máximos de presión sonora corregidos (NPC) de acuerdo al uso de suelo en que se encuentre el receptor y al horario donde se perciba la mayor molestia. Los decretos establecen también los criterios técnicos de evaluación y emisión de ruidos molestos generados por diferentes tipos de fuentes.

El uso de suelo presentado por la normativa está dividido en cuatro zonas, más una zona rural. Estas zonas están determinadas en el Instrumento de Planificación Territorial. La Tabla 3 muestra los niveles de presión sonora corregidos máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del MMA por zona y horario. Las fuentes que indican en el D.S N°38/11, deberán cumplir con los niveles en la Tabla 1 correspondiente a la zona donde se encuentra el receptor.

En las áreas rurales el valor de presión sonora corregido no podrá superar el menor valor entre el ruido de fondo más 10 dBA o el NPC correspondiente para una Zona III, es decir 65 dBA para la jornada diurna y 50 dBA para la jornada nocturna.

De acuerdo con el plan regulador de La Serena, todos los puntos de medición corresponden a una Zona II. De este modo, se ha establecido los límites máximos permitidos de nivel de presión sonora corregidos para los tres (3) puntos, según se presenta en la Tabla 3.

**Tabla 3 – Niveles Máximos Permisibles D.S. 38/11**

Zona	Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) en dBA Lento	
	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

## 6 Medición de Ruido

### 6.1 Metodología de muestreo, medición y análisis

La metodología de medición de ruido utilizada en la obtención de los niveles de presión sonora corregidos (NPC), es aquella descrita en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA. Se utilizó un sonómetro integrador Clase 1 y un calibrador acústico. El instrumental de medición se situó a una altura de entre 1,2 y 1,5 metros por sobre el terreno y en lo posible a una distancia de 3,5 metros o más de las paredes, construcciones y otras estructuras reflectantes distintas al piso. El sonómetro fue calibrado previo y posterior a adquirir datos de nivel sonoro.

En cada punto de medición se registró las coordenadas geográficas y monitoreó las condiciones de temperatura y velocidad del viento con un anemómetro portátil.

En todos los puntos de medición, se obtuvo el nivel de presión sonora equivalente (NPSeq), nivel de presión sonora máximo (NPSmáx) y nivel de presión sonora mínimo (NPSmin) en intervalos de 1 minuto de duración. Posteriormente, se eligió, de acuerdo a la metodología del D.S. 38/11 del MMA, el mayor valor entre el NPSeq y NPSmáx disminuido en 5 dBA para cada posición de medición, y se calculó el promedio aritmético entre estos valores resultantes. Mediciones contaminadas por condiciones de ruido con carácter ocasional, como por ejemplo ladrido cercano de perros, paso de motocicletas, aviones ocasionales y/o afectado por fuertes ráfagas de viento (mayor a 10 m/s) fueron descartadas y no son presentadas en este informe.

El resultado con los valores de niveles de presión sonora corregidos NPC medidos son presentados en la ficha de resumen presentada en el capítulo de resultados. Las fichas de registro y de evaluación de la medición por puntos de medición se presentan en el Anexo A.

### 6.2 Instrumental de Medición

Para la obtención del nivel de presión sonora corregido (NPC), se utilizó un sonómetro integrador Tipo 1 marca Norsonic modelo Nor139, número de serie 1392839. El equipo de medición utilizado cumple con las normas para sonómetros integradores de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) 61672:2003 “Sonómetros” y IEC 60942:2003 “Calibradores”. Los certificados de calibración del sonómetro, micrófono, pre-amplificador y calibrador son presentados en el Anexo B. Copia completa de los certificados están disponibles en nuestro sitio web [vibroacustica.cl/acreditaciones](http://vibroacustica.cl/acreditaciones).

Las coordenadas geográficas de las posiciones de medición se obtuvieron con un GPS marca Garmin, modelo eTrex Venture Hc. Los datos ambientales se obtuvieron con un termo anemómetro marca Windmate modelo WM-350, número de serie 05733.

## Vibroacústica

La verificación de medidas de control y las mediciones de emisión de ruido fueron realizadas por el Inspector señor Pedro Pérez Bustamante, código 15.130.502-4.

### 6.3 Fechas de Medición

Se realizaron la verificación de las medidas de control y mediciones de nivel de presión sonora entre las 12:00 horas y las 15:15 horas del día 29 de septiembre de 2021.

## 7 Resultados

Los resultados presentados en este informe, corresponden a las mediciones de ruido realizadas el día 29 de septiembre de 2021, en horario diurno. Misma fecha que se inspeccionó las medidas de control de ruido implementadas para el Proyecto. La tabla de evaluación siguiente muestra los niveles de presión sonora corregidos (NPC) obtenidos en cada uno de los tres (3) puntos monitoreados, bajo las condiciones de avance de construcción en la fecha de medición. Las tablas describen también el uso de suelo y límite máximo permitido de acuerdo a la metodología del D.S. N°38/11 del MMA.

En la Tabla de Evaluación siguiente se observa que los niveles NPC obtenidos en el receptor N° 2 supera el límite máximos de 60 dBA por el D.S. N° 38/11 del MMA para una Zona II. El NPC obtenido en el punto N°1 está por debajo del criterio, mientras que en el punto N°3, el NPC calculado se mantiene justo en el límite establecido por el D.S. N° 38/11 del MMA. El detalle con los niveles parciales y promedios NPSeq medidos, se presentan en las Fichas de Medición y Evaluación en Anexo A.

**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	53	-	II	Diurno	60	No supera
2	62	-	II	Diurno	60	Supera
3	60	-	II	Diurno	60	No supera
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

**OBSERVACIONES**


**ANEXOS**

Nº	Descripción
A	Fichas de medición
B	Certificados de calibración
C	Declaraciones de ausencia de conflicto de interés

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

Fecha del reporte	07/10/21
Nombre Representante Legal	Carlos Reyes García
Firma Representante Legal	

## 8 Conclusiones

Vibroacústica Inspección Ambiental Limitada, código ETFA N° 066-01, realizó verificaciones de las medidas de control de ruido indicadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para las faenas de construcción del proyecto inmobiliario Hacienda El Tejar, ubicado en Avenida Vicente Zorrilla N°100, comuna de La Serena, Región de Coquimbo, de Constructora F.G., durante el día 29 de septiembre de 2021. Adicionalmente, se midió los niveles de presión sonora generados por labores de construcción del Proyecto, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA en receptores situados en las inmediaciones del Proyecto. Ambas actividades se enmarcan dentro de lo requerimientos solicitados por la Superintendencia del Medio Ambiente en su resolución exenta N°1930 con fecha 31 de agosto de 2021.

Se observa que Constructora F.G. trabajó sus medidas en torno a recomendaciones recibidas tanto por la SMA como al parecer, por un especialista acústico. Si bien existe el cumplimiento parcial en la implementación de estas medidas de control, se observan deficiencias en la instalación y extensión de algunas de estas medidas de control, principalmente sobre la medida N°3, Túnel de Hormigonado. También se observa que la barrera perimetral de 5 metros en forma de "L", sólo es útil para labores de construcción del primer nivel, por lo que es necesario implementar medidas adicionales para los pisos superiores.

Las fuentes de ruido identificadas durante la inspección incluye labores de hormigonado, incluyendo camiones mixer y bombas de hormigonado, labores de enfieradura, demolición con el uso de rotomartillos y el uso de un grupo electrógeno.

Los resultados de la medición efectuadas, muestran que los niveles de presión sonora corregidos medidos, **Superan** los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA durante el horario diurno en uno de los tres puntos muestrados.



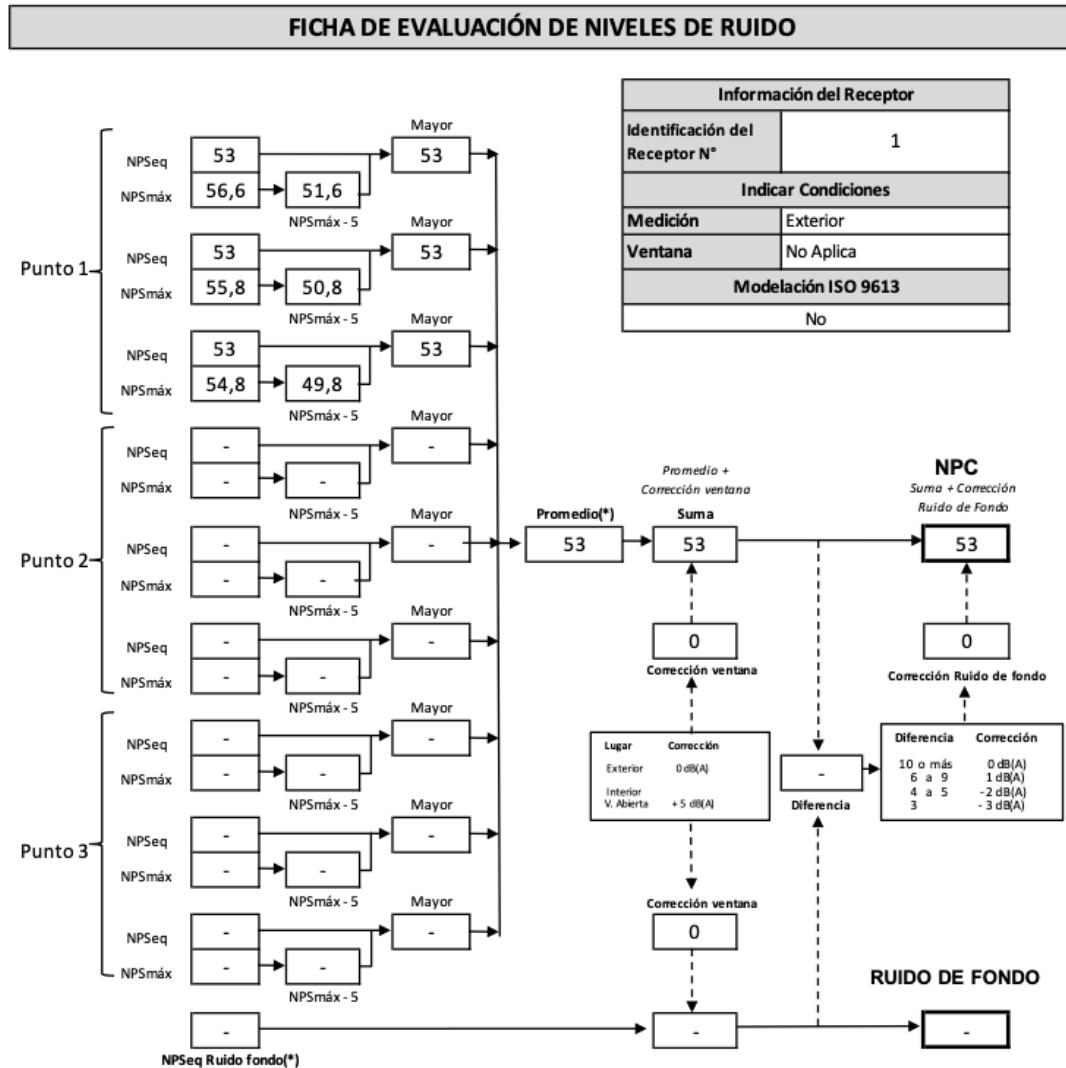
Pedro Pérez Bustamante  
Inspector Ambiental  
RUT: 15.130.502-4  
Vibroacústica Inspección Ambiental



Carlos Reyes García, M.S.  
Gerente Técnico  
RUT: 10.641.712-1  
Vibroacústica Inspección Ambiental

**Anexo A: Fichas de Medición por Punto**

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN 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)												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSeq</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmin</th> <th style="width: 33.33%; text-align: center;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">53</td> <td style="text-align: center;">50,1</td> <td style="text-align: center;">56,6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">53</td> <td style="text-align: center;">49,9</td> <td style="text-align: center;">55,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">53</td> <td style="text-align: center;">50,1</td> <td style="text-align: center;">54,8</td> </tr> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx	53	50,1	56,6	53	49,9	55,8	53	50,1	54,8
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
53	50,1	56,6												
53	49,9	55,8												
53	50,1	54,8												
Punto 1														
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:	29/09/21	Hora:												
NPSeq	<b>5'</b>	<b>10'</b>	<b>15'</b>	<b>20'</b>	<b>25'</b>	<b>30'</b>								
Observaciones:														



(\*) Aproximar a números enteros

## FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

### REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
	62	58,7	64,3
	62	57,5	66,2
	62	59,2	63,9
Punto 2	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 3	NPSeq	NPSmin	NPSmáx

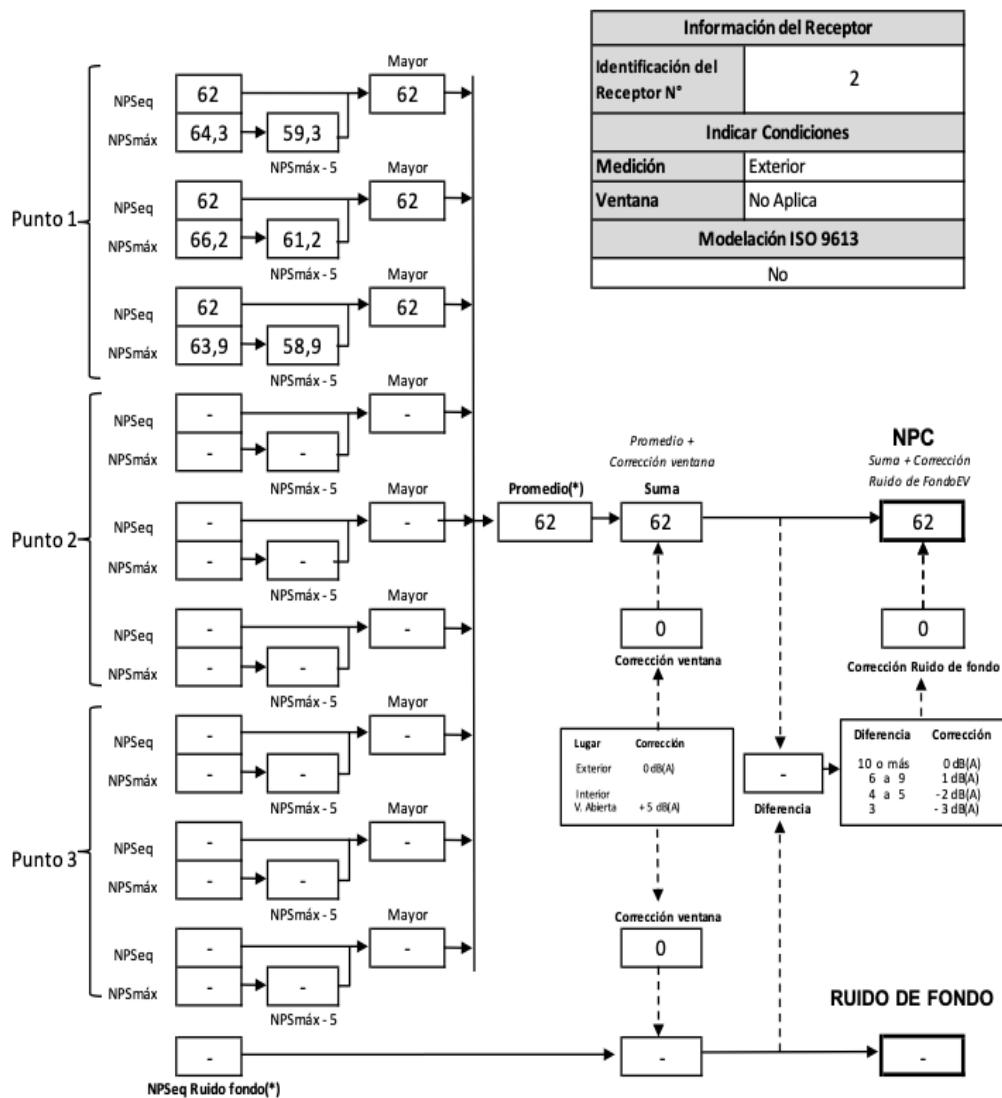
### REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	29/09/21	Hora:

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

### Observaciones:


## 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°	3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	57,2	47,2	64,3
	56,6	44,6	67
	54,9	45,8	64,5
Punto 2			
Punto 3			

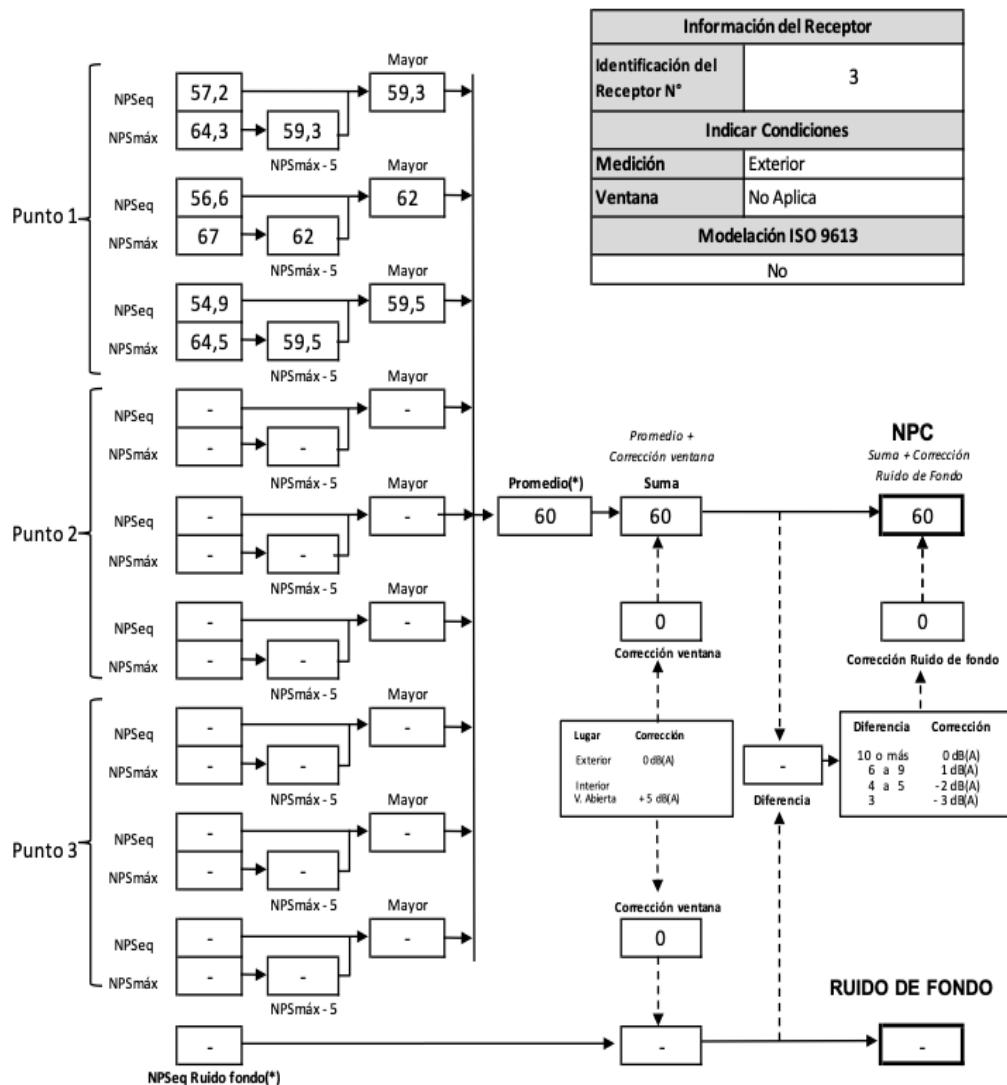
**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	29/09/21	Hora:

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

**Observaciones:**


## FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



## Anexo B: Certificados de Calibración

 <p><b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b> Código: SON20210001 <b>LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.</b></p> <p>Página 1 de 7 páginas</p> <hr/> <p><b>DATOS DEL SONÓMETRO</b></p> <p>FABRICANTE SONÓMETRO : NORSONIC</p> <p>MODELO SONÓMETRO : NOR139</p> <p>NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 1392839</p> <p>MARCA MICRÓFONO : NORSONIC</p> <p>MODELO MICRÓFONO : Nor1228</p> <p>NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 03215</p> <p><b>DATOS DEL CLIENTE</b></p> <p>CLIENTE : ACR ACÚSTICA LIMITADA</p> <p>DIRECCIÓN : EDUARDO MATTE N° 1824, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA</p> <p><b>DATOS DE LA CALIBRACIÓN</b></p> <p>LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP</p> <p>FECHA RECEPCIÓN : 30/04/2021</p> <p>FECHA CALIBRACIÓN : 30/04/2021</p> <p>FECHA EMISIÓN INFORME : 05/05/2021</p> <tr><td><p>Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica</p><p> LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE Instituto de Salud Pública de Chile</p><p>Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.</p></td></tr> <tr><td><p>Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile Marathón 1000 – Nunoa – Santiago – Chile. Tel.: (56 – 2) 2575 55 61 <a href="http://www.ispcch.cl">www.ispcch.cl</a></p></td></tr>	<p>Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica</p> <p> LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE Instituto de Salud Pública de Chile</p> <p>Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.</p>	<p>Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile Marathón 1000 – Nunoa – Santiago – Chile. Tel.: (56 – 2) 2575 55 61 <a href="http://www.ispcch.cl">www.ispcch.cl</a></p>
<p>Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica</p> <p> LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE Instituto de Salud Pública de Chile</p> <p>Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.</p>		
<p>Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile Marathón 1000 – Nunoa – Santiago – Chile. Tel.: (56 – 2) 2575 55 61 <a href="http://www.ispcch.cl">www.ispcch.cl</a></p>		

• **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 23.09 °C      IER. = 43.1 %      P = 95.16 kPa

• **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

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

• **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**

Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 1.

• **INCERTIDUMBRE:**

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

• **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

• **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

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

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRÜEL & KJAER	4226	2692330	20LAC20652F01	LACAINAC
Modulo de presión Barométrica	BERLIN-STEGLITZ	-	10227	SMI-119443P	SMI SPA
Termohigrómetro	ATHDORN	Almemo 2490 FHAt46-41	H09050234 09070450	H00393	ENAER

**Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile**  
Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.  
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.  
[www.espch.cl](http://www.espch.cl)



## 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)
113.99	1000	0	0.1	NO	113.88	113.89	-0.01	0.20	1.1

## RUIDO INTRÍNSECO

### Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial (dB)	Nivel Leido (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	11.30	0.058	12.00
C	14.50	0.058	15.00
Z	23.40	0.058	25.00

## 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)
114.03	63	-0.8	0	113.18	113.22	-0.04	0.23	1.5	-1.5
114.00	125	-0.2	0	113.83	113.79	0.04	0.26	1.5	-1.5
113.98	250	0	0	113.93	113.97	-0.04	0.26	1.4	-1.4
113.97	500	0	0	113.98	113.96	0.02	0.23	1.4	-1.4
113.99	1000	0	0.1	113.88	-	-	-	-	-
113.97	2000	-0.2	0	113.48	113.76	-0.28	0.23	1.6	-1.6
113.89	4000	-0.8	0.2	112.08	112.88	-0.80	0.23	1.6	-1.6
114.01	8000	-3	2.9	107.78	108.10	-0.32	0.23	2.1	-3.1
113.94	12500	-6.2	5.6	101.68	102.13	-0.45	0.24	3	-6

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

# Vibroacústica

Código: SON20210001

Página 4 de 7 páginas



## PONDERACIÓN FRECUENCIAL

### Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
118,20	63	-26,2	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,5	-1,5
108,10	125	-16,1	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,5	-1,5
100,60	250	-8,6	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,4	-1,4
95,20	500	-3,2	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,4	-1,4
92,00	1000	0	0	92,00	-	-	-	-	-
90,80	2000	1,2	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,6	-1,6
91,00	4000	1	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,6	-1,6
93,10	8000	-1,1	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	2,1	-3,1
98,60	16000	-6,6	0	92,00	92,00	0,00	0,18	3,5	-17

### Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
92,80	63	-0,8	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,5	-1,5
92,20	125	-0,2	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,5	-1,5
92,00	250	0	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,4	-1,4
92,00	500	0	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,4	-1,4
92,00	1000	0	0	92,00	-	-	-	-	-
92,20	2000	-0,2	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,6	-1,6
92,80	4000	-0,8	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,6	-1,6
95,00	8000	-3	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	2,1	-3,1
100,50	16000	-8,5	0	92,00	92,00	0,00	0,18	3,5	-17

### Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
92,00	63	0	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,5	-1,5
92,00	125	0	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,5	-1,5
92,00	250	0	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,4	-1,4
92,00	500	0	0	92,00	92,00	0,00	0,18	1,4	-1,4
92,00	1000	0	0	92,00	-	-	-	-	-
92,00	2000	0	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,6	-1,6
92,00	4000	0	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	1,6	-1,6
92,00	8000	0	0	91,90	92,00	-0,10	0,18	2,1	-3,1
92,00	16000	0	0	92,00	92,00	0,00	0,18	3,5	-17

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



## 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	-	-	1.1	-1.1
139.10	8000	138.00	138.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
134.10	8000	133.00	133.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
133.10	8000	132.00	132.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
132.10	8000	131.00	131.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
131.10	8000	130.00	130.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
115.10	8000	114.00	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
35.10	8000	34.10	34.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
30.10	8000	29.20	29.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
29.10	8000	28.30	28.00	0.30	0.14	1.1	-1.1
28.10	8000	27.40	27.00	0.40	0.14	1.1	-1.1
27.10	8000	26.50	26.00	0.50	0.14	1.1	-1.1
26.10	8000	25.50	25.00	0.50	0.14	1.1	-1.1
25.10	8000	24.60	24.00	0.60	0.14	1.1	-1.1
24.10	8000	UNDER-RANGE	23.00	-	-	1.1	-1.1

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.

# Vibroacústica

Código: SON20210001

Página 6 de 7 páginas



## DIFERENCIA DE INDICACIÓN

### Ponderaciones Temporales

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

### Ponderaciones Frecuenciales

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

## RESPUESTA A TREN DE ONDAS

### Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t <sub>exp</sub> (s)	Nivel Leido (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
133.00	4000.00	-	-	133.90	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	0.125	132.80	132.92	-0.12	0.082	0.8	-0.8
133.00	4000.00	2	0.125	115.70	115.91	-0.21	0.082	1.3	-1.8
133.00	4000.00	0.25	0.125	106.30	106.91	-0.61	0.082	1.3	-3.3

### 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)
133.00	4000.00	-	-	133.80	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	1	126.40	126.38	0.02	0.082	0.8	-0.8
133.00	4000.00	2	1	106.70	106.81	-0.11	0.082	1.3	-3.3

### 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)
133.00	4000.00	-	133.90	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	126.90	126.91	-0.01	0.082	0.8	-0.8
133.00	4000.00	2	106.80	106.91	-0.11	0.082	1.3	-1.8
133.00	4000.00	0.25	97.20	97.88	-0.68	0.082	1.3	-3.3

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

# Vibroacústica

Código: SON20210001

Página 7 de 7 páginas



## NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lcpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.00	8000	-	-	131.90	-	-	-	-	-
132.00	500	-	-	132.00	-	-	-	-	-
135.00	8000	Uno	3.4	134.70	135.30	-0.60	0.082	2.4	-2.4
132.00	500	Semiciclo positivo	2.4	134.20	134.40	-0.20	0.082	1.4	-1.4
132.00	500	Semiciclo negativo	2.4	134.20	134.40	-0.20	0.082	1.4	-1.4

## INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
137	4000	Semiciclo positivo	144.90	-	-	-	-	-
137	4000	Semiciclo negativo	144.80	144.90	-0.10	0.14	1.8	-1.8

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

# Vibroacústica



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: CAL20200013

LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

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

### DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : NORSONIC

MODELO : 1251

NÚMERO DE SERIE : 33900

### DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACR ACÚSTICA LIMITADA

DIRECCIÓN : EDUARDO MATTE N°1824, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

### DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 02/03/2020

FECHA CALIBRACIÓN : 05/03/2020

FECHA EMISIÓN INFORME : 05/03/2020

Juan Carlos Valenzuela Illanes  
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



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

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

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel. (56 – 2) 2575 55 61.

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

Informe Técnico de Verificación – Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar – Constructora FG

INFORME No. 066-01MED2021-71– Rev. 1

Pag 44 de 48

# Vibroacústica



Anexo Certificado de Calibración  
Código: CLA20200013  
Página 1 de 2 páginas

■ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 21,91 °C      H.R. =      %      P =      kPa

■ **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

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

■ **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**

Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.

■ **INCERTIDUMBRE:**

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

■ **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

■ **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN**

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

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	18-JO-CA-6564	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	2485	00222	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	9040332 H09050234	P00998	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FH A646-E1	H09050234 09070450	1800242	ENAER
Micrófono Patrón	BRÜEL & KJAER	4192	2686091	CDK1808320	BRÜEL & KJAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel: (56-2) 2575 55 61.

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

Informe Técnico de Verificación – Proyecto Inmobiliario Hacienda El Tejar – Constructora FG  
INFORME No. 066-01MED2021-71– Rev. 1

Pag 45 de 48

# Vibroacústica



Anexo Certificado de Calibración  
Código: CLA20200013  
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)
114.00	1000.00	114.07	0.07	0.40	-0.40	$\pm 0.14$

### Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
114.00	1000.00	0.03	0.00	0.03	0.10	$\pm 0.058$

## DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
114.00	1000.00	0.025	0.000	0.025	3.000	$\pm 0.0080$

## 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)
114.00	1000.00	1000.00	1000.40	0.40	10.00	-10.00	$\pm 0.50$

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 metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20  $\mu$ Pa.

## **Anexo C: Declaraciones Juradas para la Operatividad de la ETFA y el Inspector Ambiental**

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

Yo, Carlos Hernán Reyes García, RUN N° 10.641.712-1, domiciliado en La Capitanía 80, Oficina 108, Las Condes en mi calidad de representante legal de Vibroacústica Inspección Ambiental Limitada, Sucursal La Capitanía, Código ETFA 066-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

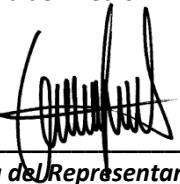
- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Constructora FG. RUT 76.107.042-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con Roberto Luengo RUT: 9.305.563-5, representante legal de Constructora FG., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Inmobiliaria CR S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Constructora FG.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Constructora FG.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Constructora FG.
- 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 Roberto Luengo RUT: 9.305.563-5, representante legal ni con Constructora FG.

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 Inmobiliaria CR S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 066-01MED2021-71-Rev1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

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



*Firma del Representante Legal*

07 de octubre de 2021

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

Yo, Pedro Pérez Bustamante, RUN N° 15.130.502-4, domiciliado en La Capitanía 80, oficina 108, Las Condes, Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 15130502-4 para ETFA N° 066-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Constructora FG. RUT 76.107.042-8, 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 Roberto Luengo RUT: 9.305.563-5, representante legal de Constructora FG. RUT 76.107.042-8, 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 FG
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Constructora FG
- No he controlado, directa ni indirectamente a Constructora FG

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 066-01MED2021-71-Rev1 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]*  
*Firma del inspector ambiental*

07 de octubre de 2021

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Versión: 01 Fecha: 09-09-2021
-----------------	---	----------------------------------

# **INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO: CONSTRUCTORA FG**

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

## INTRODUCCIÓN

El presente informe realizado por Constructora FG, asociado al Proyecto inmobiliario Hacienda El Tejar, da cuenta de la implementación de dos sistemas para la mitigación del ruido emitido por ciertas actividades asociadas al proceso Constructivo de la Obra Sentrum Park.

En primer lugar, para el aseguramiento de la eficacia de los sistemas de mitigación se realizó una visita a la comunidad colindante a la obra, donde se entregaron cartas informativas explicando el paso a paso a seguir respecto de las medidas implementadas, los horarios en los cuales se ejecutarán aquellas actividades para las cuales se debieron implementar las medidas y, a su vez, los horarios en los cuales la obra presentará las faenas con mayor actividad una vez que el proyecto recupere su normal funcionamiento.

En segundo lugar, se presentan instructivos enfocados en el uso correcto de los sistemas de mitigación implementados, estableciendo obligaciones en su uso y prohibiciones para evitar malas prácticas. Se acompañan, además, las difusiones de cada instructivo a los trabajadores.

En tercer lugar, se incorpora Carta Gantt donde se proyecta, mes a mes, el periodo de ejecución de la obra junto a las maquinarias y equipos a utilizar.

Por último, se presentan registros fotográficos de las medidas anteriormente mencionadas en obra, evidenciando su implementación en terreno y, de manera complementaria, se incorporan las ordenes de compras asociadas al material implementado para la confección de los sistemas de mitigación.

Constructora <b>FGO</b>	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

## **OBJETIVOS.**

- Presentar Plan de coordinación con la Comunidad (Carta Informativa).
- Presentar y difundir con todos los trabajadores los Instructivos asociados a la correcta implementación y uso de los Sistemas de Mitigación, evidenciando su difusión a personal de Obra.
- Presentar Carta Gantt de proyección de obra, uso de maquinarias y equipos como fuentes generadoras de ruido.
- Evidenciar, mediante registros fotográficos, la aplicación de las medidas de mitigación de ruido en terreno y, a su vez, la compra de los materiales empleados para la confección de estos.

<b>Constructora FG O</b>	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	<b>Versión: 01</b>
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	<b>Fecha: 09-09-2021</b>

#### **I. PLAN DE COORDINACIÓN CON LA COMUNIDAD.**

Con el fin de mantener informados a la comunidad sobre las medidas implementadas por parte de la constructora, se presenta Plan de Coordinación, carta entregada a la comunidad y registro de su recepción.

Constructora <b>FG</b> 	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b> <b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Versión: 01
		Fecha: 09-09-2021

# **PLAN DE COORDINACIÓN CON LA COMUNIDAD**

Constructora **FG** 

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	PLAN DE COORDINACIÓN CON LA COMUNIDAD	COD.: Versión: 01 Fecha: 25-08-2021
	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	Hoja 2 de 8

## I. INTRODUCCIÓN.

El Plan de Coordinación con la Comunidad implementado por Constructora FG, comprende distintas etapas en las cuales la Empresa se basa para la correcta implementación y mantenimiento de medidas de relacionamiento con la comunidad colindante a las obras y, al mismo tiempo, el cuidado del medio ambiente.

En su primera parte, este Plan selecciona e implementa un equipo destinado como representantes de la Constructora quienes se encargarán de llevar los distintos canales de comunicación con la comunidad, para asegurar una permanente coordinación con estos.

En paralelo se identifican las fases para las cuales la Constructora se basa para lograr un correcto acercamiento inicial y de esta misma forma, el relacionamiento permanente con la comunidad para mantener distintos canales de comunicación con estos.

Como segunda parte se identifican las medidas adoptadas por la constructora para el aseguramiento de este Plan y su mejora continua.

Por último, se identifican distintas fuentes potenciales de generación de agentes contaminantes las cuales cuentan con sus medidas propias de mitigación y control in situ.

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	PLAN DE COORDINACIÓN CON LA COMUNIDAD	COD.: Versión: 01 Fecha: 25-08-2021
	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	Hoja 3 de 8

## II. OBJETIVOS.

- Promover la participación de los trabajadores directos e indirectos de la Constructora, como así Empresas Contratistas y Subcontratistas que presten servicios a la misma.
- Establecer y mantener estándares de trabajo que permitan una ejecución rápida y visible del plan de coordinación.
- Cumplir con la legislación vigente y con los compromisos adoptados por parte de Constructora FG.
- Asegurar la disponibilidad de información y los recursos necesarios para mantener en comunicación tanto al personal de obra como a la comunidad colindante a las obras.
- Fomentar el cuidado del medio ambiente y su entorno, proponiendo medidas de control o mitigación para la reducción parcial o total del impacto posible generado.

## III. ALCANCE.

El siguiente Plan de Coordinación deberá ser aplicado por todas las obras pertenecientes a Constructora FG, como así también las Empresas Contratistas y Subcontratistas que laboren en las dependencias de esta.

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	PLAN DE COORDINACIÓN CON LA COMUNIDAD	COD.: Versión: 01 Fecha: 25-08-2021
	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	Hoja 4 de 8

#### IV.- PLAN DE COORDINACIÓN.

El plan de coordinación establece niveles de relacionamiento con la comunidad los cuales deben ser consistentes con la priorización de grupos que la empresa debe hacer, de manera que, a mayor importancia de la parte interesada, según los criterios que se haya definido la empresa para la priorización, mayor nivel de relacionamiento deberá tener la empresa con ese grupo.

##### 1.- Niveles de relacionamiento con la comunidad.

Existen 6 niveles de relacionamiento con la comunidad los cuales se han definido para lograr un impacto positivo con la implementación de este plan de coordinación:

INFORMAR	CONSULTAR	DIALOGAR	COLABORAR	EMPODERAR	IMPACTO POSITIVO
La empresa pone a disposición de las partes interesadas información balanceada y objetiva para que las conozcan y entiendan.	La empresa recibe retroalimentación de las partes interesadas sobre sus procesos, productos, servicios, decisiones e impactos.	La comunicación es en dos vías: la empresa se cerciora de entender y considerar las expectativas y preocupaciones de sus partes interesadas y les comunica cómo éstas son incorporadas en la toma de decisiones.	Las partes interesadas participan en la búsqueda de alternativas y soluciones.	Desarrollo de capacidades de las partes interesadas, quienes toman control de las decisiones y la implementación de soluciones, ej: alianzas público privadas.	Proceso centrado en impulsar la colaboración entre diferentes organizaciones y el progreso hacia objetivos comunes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• visión compartida</li> <li>• comunicación permanente entre partes</li> <li>• métrica común.</li> <li>• organización central</li> </ul>

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	PLAN DE COORDINACIÓN CON LA COMUNIDAD	COD.: Versión: 01 Fecha: 25-08-2021
	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	Hoja 5 de 8

#### V.- ACCIÓN DE RELACIONAMIENTO.

##### 1.- Equipo asesor comunicacional.

Se implementará un Equipo Asesor Comunicacional, que conjuntamente establezca con oficina técnica, una estrategia de información permanente a la comunidad.

Para ello es recomendable actuar con un alto grado de transparencia sobre todo considerando el nivel de afectación, los problemas y deseos de la comunidad respecto a las condiciones ambientales sanas.

**NOTA:** Este equipo quedará identificado en las cartas informativas entregadas a la comunidad. (ANEXO A).

NOMINA EQUIPO ASESOR COMUNICACIONAL			
Nº	NOMBRE	CARGO	CORREO
1	Alex Varas	Prof. De Prevención de Riesgos	avaras@Constructora-fg.cl
2	Gonzalo Serrano	Asist. Prevención De Riesgos	gserrano@constructora-fg.cl
3	Rodrigo Araya	Jefe de Terreno	raraya@constructora-fg.cl

##### 2.- Acercamiento inicial.

Se deberán entregar cartas informativas a la comunidad conjuntamente con la presentación del Equipo Asesor para así establecer el 1º canal de comunicación para con la comunidad y, al mismo tiempo, informar del proyecto a realizar cercano a su comunidad. Esta carta deberá considerar información mínima a entregar, la cual deberá ser rellenada por cada Obra de acuerdo a la naturaleza de cada proyecto. (ANEXO B)

##### 3.-Medidas de comunicación.

a.- **Panel Informativo:** Cada obra deberá implementar su entrada un panel informativo el cual se utilizará para informar detalles de la obra como: Permisos entregados (Edificación, Demolición, Grúa Torre, Uso de Calles, Trabajos en Cuarentena, Entre Otros), Horarios de funcionamiento de acuerdo a Ordenanza Municipal, Programas Complementarios a Buenas Prácticas constructivas, Reglamento Interno de Orden Higiene y Seguridad, Libro de Sugerencia y Reclamos, etc. (ANEXO C)

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	PLAN DE COORDINACIÓN CON LA COMUNIDAD	COD.: Versión: 01 Fecha: 25-08-2021
	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	Hoja 6 de 8

b.- **Infografía Del Proyecto:** Las obras deberán desarrollar cartel informativo el cual indicará el Nombre de esta, Fecha de inicio, Fecha de Término, Nombre de responsable y Correo de contacto con la Obra. (ANEXO D)

c.- **Libro de Sugerencia y Reclamos:** Cada obra deberá tener en su portería un libro de sugerencia y reclamos disponible para la comunidad el cual será revisado semanalmente por el encargado del proyecto.

d.- **Boletines Informativos:** Será responsabilidad del equipo asesor entregar boletines informativos a lo menos 1 vez al mes a la comunidad, donde se especificarán los avances de la obra y sus procesos constructivos.

3.- **Seguimiento y mejora continua.**

Será responsabilidad del equipo asesor comunicacional hacer seguimiento a las medidas implementadas para el relacionamiento con la comunidad e ir retroalimentando en base a las condiciones que se vayan generando en el desarrollo del proyecto. De esta forma se deberá resguardar en todo momento la mejora continua del Plan de Coordinación, como así también, la efectividad de este mismo.

## VI. RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE.

### 1.- Identificación de Agentes.

Previo al inicio de la Obra, se implementará tener un plan de relación con el medio ambiente, donde se identificarán los agentes de emanación mas incidentes y menos incidentes con el fin de priorizar las acciones a tomar de manera anticipada al inicio del proyecto y las medidas que se tomarán durante el desarrollo del mismo. Estas deberán ser identificadas en la siguiente tabla.

Nº	TIPO DE AGENTE	PROCESO DONDE SE ENCUENTRA
1	Polvo en suspensión	Movimiento de Tierra, Fractura de Hormigón, Barridos, etc.
2	Escombros	Fractura de hormigón y Corte de Hormigón.
3	Ruido	Trabajos con Maquinarias, Equipos, Generadores, Armado de Estructuras, etc.

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	PLAN DE COORDINACIÓN CON LA COMUNIDAD	COD.: Versión: 01 Fecha: 25-08-2021
	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	Hoja 7 de 7

4	<del>Sust.</del> Peligrosas/ <del>Sust.</del> Inflamables	Obra en general
---	--	-----------------

2.- Medidas de control.

Nº	TIPO DE AGENTE	PROCESO DONDE SE ENCUENTRA	MEDIDAS DE CONTROL
1	Polvo en suspensión	Movimiento de Tierra, Fractura de Hormigón, Barridos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Humectación con Camión Aljibe.</li> <li>Control de encarpado de camiones.</li> <li>Lavado de ruedas de camiones.</li> <li>Programa de Humectación.</li> </ul>
2	Escombros	Fractura de hormigón y Corte de Hormigón.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Humectación previa y posterior al picado.</li> <li>Humectación previa y posterior al corte de hormigón.</li> <li>Retiro de escombros a vertedero certificado.</li> </ul>
3	Ruido	Trabajos con Maquinarias, Equipos, Generadores, Armado de Estructuras, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de apantallamiento para talleres de enfierradura y carpintería.</li> <li>Sistema de apantallamiento para camiones mixer y bombas de hormigón.</li> <li>Sistema de apantallamiento para grupos generadores.</li> <li>Programación de faenas ruidosas</li> </ul>
4	<del>Sust.</del> Peligrosas/ <del>Sust.</del> Inflamables	Obra en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación Bodega SUSPEL de acuerdo a normativa D.S N°78.</li> <li>Implementación Bodega <del>Sust.</del> Inflamables de acuerdo a normativa D.S N°78.</li> </ul>

Constructora <b>FG</b> 	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

## II. CARTAS INFORMATIVAS Y RECEPCIÓN.

### Constructora **FG**

La Serena, 8 de septiembre de 2021

#### INFORMATIVO

##### Plan de coordinación con la comunidad Constructora Monumental

Constructora Monumental, representada por el Sr. Marcelo López A., Administrador Obra Hacienda El Tejar, le informa a la comunidad que durante los próximos días se efectuarán labores en terreno enfocadas exclusivamente a la implementación de las siguientes obras y medidas destinadas al control y mitigación de las fuentes generadoras de ruido: (I) talleres de carpintería con paneles de mitigación de Ruido; (II) sistema de apantallamiento para camiones de hormigón y camiones bomba, y (III) sistema de apantallamiento móviles o fijos para trabajos puntuales del edificio.

La habilitación de estas obras de mitigación requerirá utilizar equipos y maquinarias exclusivamente para ello (taladros; martillos, máquinas de soldar; camiones mixer, entre otros) hasta la cuarta semana de septiembre, inclusive. Los horarios en que se desarrollarán estas actividades serán entre las 08:30 y las 18:00 horas.

Adicionalmente y luego de la implementación de las obras y medidas antes indicadas, se informa a la comunidad, a continuación, los días y horarios en que se proyecta ejecutar las tareas identificadas como de mayor intensidad (Hormigonado, Ingreso de Camiones Mixer, Ingreso Camión Bomba, Armado y desarme de Moldaje, faenas indispensables para la ejecución de la Obra Gruesa) para continuar con el desarrollo de la etapa actual de construcción del proyecto:

Días: lunes a viernes.

Horarios estimados: 08:00 hrs. a 18:00 hrs., con posible extensión a las 19:30 p.m.

Días: sábado.

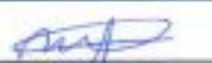
Horarios estimados: 08:00 hrs. a 13:00 hrs.

Atentamente,



Marcelo Lopez A.  
Administrador de Obra.  
Constructora Monumental

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	RUT	COD.: RG-SST-00
			Versión: 1
			Fecha: 08-09-2021
1	Mónica Cortés Alfaro	11321154-4	
2	Jesús Muñoz Pérez	12.220.073-7	
3	CASA 1153	✓	
4	CASA 1176	✓	
5	CASA 1154	✓	
6	CASA 1139	✓	
7	Merle Pérez Refel	14.449.367-2	
8	Sonia Piñeiro M.	3.587.368-4	
9	Williams Namirag	13.424.862-8	Se Negó a Firmar
10	CASA 1163	✓	Se Negó a Firmar
11	Pedro Castillo F	17.220.823-0	
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

Constructora <b>FG</b> 	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

Constructora **FG** 

La Serena, 22 de septiembre de 2021

## INFORMATIVO N°2

Plan de coordinación con la comunidad  
Constructora Monumental

Constructora Monumental, representada por el Sr. Marcelo López A., Administrador Obra Hacienda El Tejar, le informa a la comunidad que a partir del día 23 de septiembre del presente se retomarán los procesos constructivos del proyecto Hacienda El Tejar, luego de la implementación efectiva, en tiempo y forma, de las medidas de control y mitigación de fuentes generadoras de ruido ordenadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), consistentes en (i) talleres de carpintería con paneles de mitigación de Ruido; (ii) sistema de apantallamiento para camiones de hormigón y camiones bomba, y (iii) sistema de apantallamiento móviles y fijos para trabajos puntuales del edificio.

La reanudación del proceso constructivo se efectuará luego de procedimientos de fiscalización de la SMA constatando la debida implementación de las medidas provisionales ordenadas.

Finalmente, comunicamos a la comunidad que la reanudación de la obra y sus procesos constructivos involucran el uso de herramientas, equipos y maquinarias, las cuales serán controladas con las medidas de control y mitigación anteriormente mencionadas en los horarios que se informan a continuación:

Días: lunes a viernes.

Horarios estimados: 08:00 hrs. a 18:00 hrs., con posible extensión a las 19:30 p.m.

Días: sábado.

Horarios estimados: 08:00 hrs. a 13:00 hrs.

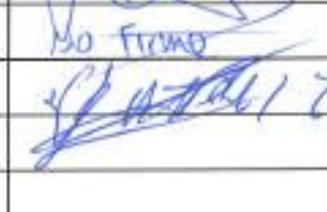
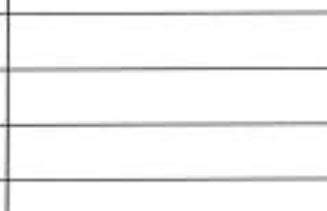
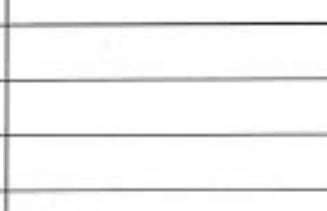
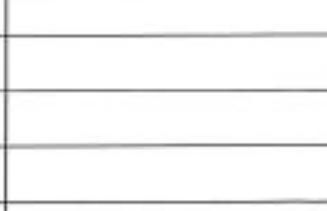
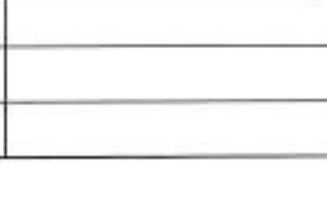
Atentamente,



Marcelo Lopez A.  
Administrador de Obra.  
Constructora Monumental

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	RECEPCIÓN DE CARTA INFORMATIVA	COD:
	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	VERSIÓN: 1 FECHA: 22/09/21

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	RUT	FIRMA
1	PEDRO CASTILLO	12.120.823-0	
2	Carla Soárez	24.809.191-6	
3	Juana Flores	12.220.093-7	
4	ROSA 1126	00	
5	Sandra Carrasco	11.427.624-7	
6	JOSE VILLALBA	14.116.961-0	
7	ROBERTO COCHES	7538197-2	
8	Int. Tagle	6.782.993-K	NO FIRMO
9	Ulmar Medina Brum	5.364.055-3	
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

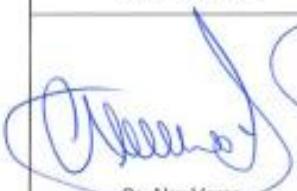
Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

**III. INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS FIJAS Y MÓVILES Y SUS DIFUSIONES.**

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO FIJAS Y MÓVILES	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

**INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO FIJAS Y MÓVILES**

---

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
 Sr. Alex Varas Dpto SSOMA Obra Sentrum Park	 Sr. Rodrigo Araya Jefe de Terreno	 Sr. Marcelo Lopez Administrador de Obra

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	<b>INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO FIJAS Y MÓVILES</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

**CONTENIDOS**

1. OBJETIVOS  
2. ALCANCE  
3. RESPONSABILIDAD  
4. DESCRIPCIÓN DE APANTALLAMIENTO ACÚSTICO  
5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO FIJAS Y MOVILES	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

## 1. OBJETIVOS

Proporcionar instrucciones para un correcto de Pantallas de Mitigación fijas y Moviles al interior de Obras de Constructora Monumental.

## 2. ALCANCE

El presente Instructivo deberá ser aplicado a todos los trabajadores propios de la constructora como así las Empresas Contratistas y Subcontratistas que laboren en Obras de Constructora Monumental.

## 3. GOBERNABILIDAD

El instructivo será controlado y actualizado por jefe de SSOMA de división constructora.

## 4. RESPONSABILIDADES

### Administrador De Obra

- Dan cumplimiento estricto al presente procedimiento de trabajo seguro.
- Otorgar los recursos necesarios para la implementación de este procedimiento.
- Informar a todos sus trabajadores sobre el contenido del presente procedimiento.

### Jefe De Terreno

- Difundir el presente Instructivo a sus trabajadores.
- Planificar y coordinar los recursos asignados para implementar correctamente este Instructivo en obra.

### Prevencionista de Riesgos de Obra

- Llevar registro de implementación del presente Instructivo.
- Asesorar a línea de mando sobre el proceso de implementación de este instructivo.

### Supervisores

- Realizar las inducciones y charlas operacionales de seguridad a sus trabajadores, indicando las tareas y riesgos específicos inherentes a la actividad.
- Organizar e implementar de manera eficiente y eficaz los recursos asignados para implementar el presente instructivo en terreno.

### Trabajadores

- Conocer y aplicar el presente instructivo de trabajo seguro.
- Utilizar y cuidar los elementos de protección asignados por la empresa.
- Participar activamente de las charlas operacionales de seguridad dictadas por la supervisión de obra.

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	<b>INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO FIJAS Y MÓVILES</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

• Participar activamente de las charlas operacionales de seguridad dictadas por la supervisión de obra.

**5. DESCRIPCIÓN DE APANTALLAMIENTO ACÚSTICO**

El apantallamiento consiste en situar las pantallas o barreras fabricadas con materiales absorbentes que al mismo tiempo proporcionan un aislamiento acústico, consiguiendo una reducción del ruido hacia los espacios que se necesita proteger.

**6. METODOLOGIA DE TRABAJO MEDIDAS DE MITIGACIÓN FIJAS.**

- a) Previo al inicio de las faenas se deberá instruir constantemente al personal del uso correcto de las medidas de mitigación en charla operativa.
- b) Se deberá dejar coordinado las faenas a ejecutar en el interior de las pantallas de mitigación fijas, para priorizar aquellas de mayor intensidad en términos de generación de ruido.
- c) Se deberá mantener áreas despejadas donde transite el personal en el interior de las pantallas de mitigación.
- d) El personal debe contar con todos sus elementos de protección personal al momento de realizar los trabajos:
  - a. Casco de Seguridad.
  - b. Antiparras.
  - c. Tapón Auditivo.
  - d. Mascarilla Desechable.
  - e. Chaleco Reflectante.
  - f. Guante de Seguridad.
  - g. Zapato de Seguridad.
- e) La pantalla fija deberá cubrir por completo el área de trabajo del personal que ejecutará la faena.
- f) Quedará prohibido por parte del personal de obra ejecutar faenas indicadas como generadoras de ruido sin los sistemas de mitigación.
- g) Se debe respetar señalética de aforo y uso de mascarilla en lugar de trabajo.

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	<b>INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO FIJAS Y MÓVILES</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

h) Las herramientas eléctricas utilizadas en las pantallas fijas. El personal deberá preocuparse que sus extensiones queden elevadas.

**7. METODOLOGIA DE TRABAJO MEDIDAS DE MITIGACIÓN MÓVILES.**

- a) Previo al inicio de las faenas se deberá instruir constantemente al personal del uso correcto de las medidas de mitigación en charla operativa.
- b) El Supervisor a cargo de las faenas deberá programar las maniobras para el montaje de las pantallas móviles distribuyendo estas en base a la necesidad requerida.
- c) Se deberá mantener un área limpia y ordenada para el montaje de la pantalla móvil, el cual será revisado previamente por el Supervisor a cargo con el fin de evitar que estas sean posicionadas sobre superficies inestables o susceptibles a producir un volcamiento.
- d) El personal debe contar con todos sus elementos de protección personal al momento de realizar los trabajos:
  - 1. Casco de Seguridad.
  - 2. Antíperas.
  - 3. Tapón Auditivo.
  - 4. Mascarilla Desechable.
  - 5. Chaleco Reflectante.
  - 6. Guante de Seguridad.
  - 7. Zapato de Seguridad.
- e) La pantalla deberá cubrir el espacio suficiente donde la actividad se vaya a ejecutar.
- f) La ubicación de la pantalla móvil deberá ser orientada en dirección hacia los receptores sensibles, los cuales estarán señalizados en terreno.
- g) Quedará prohibido por parte del personal de obra ejecutar faenas indicadas como generadoras de ruido sin los sistemas de mitigación.
- h) Las herramientas eléctricas utilizadas en las pantallas móviles. El personal deberá preocuparse que sus extensiones queden elevadas.



Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

IV. INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE TALLERES INSONORIZADOS Y SUS DIFUSIONES.

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO PARA TALLERES DE CARPINTERIA Y ENFIERRADURA	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

**INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE  
PANTALLAS DE MITIGACION DE RUIDO PARA  
TALLERES DE CARPINTERIA Y ENFIERRADURA**

---

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
 Sr. Alex Varas Dpto SSOMA Obra Sentrum Park	 Sr. Rodrigo Araya Jefe de Terreno	 Sr. Marcial Lopez Administrador de Obra

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO PARA TALLERES DE CARPINTERIA Y ENFIERRADURA DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Versión: 01 Fecha: 09-09-2021
-----------------	---	----------------------------------

**CONTENIDOS**

1. OBJETIVOS  
2. ALCANCE  
3. RESPONSABILIDAD  
4. DESCRIPCIÓN DE APANTALLAMIENTO ACUSTICO  
5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO PARA TALLERES DE CARPINTERÍA Y ENFIERRADURA	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

## 1. OBJETIVOS

Proporcionar instrucciones para un correcto de Pantallas de Mitigación de ruido en talleres de carpintería y enfierradura en interior de Obras de Constructora Monumental.

## 2. ALCANCE

El presente Instructivo deberá ser aplicado a todos los trabajadores presentes en las Obras de Constructora FG.

## 3. GOBERNABILIDAD

El instructivo será controlado y actualizado por Jefe de SSOMA de división constructora.

## 4. RESPONSABILIDADES

### Administrador De Obra

- Dar cumplimiento estricto al presente procedimiento de trabajo seguro.
- Otorgar los recursos necesarios para la implementación de este procedimiento.
- Informar a todos sus trabajadores sobre el contenido del presente procedimiento.

### Jefe De Terreno

- Difundir el presente Instructivo a sus trabajadores.
- Planificar y coordinar los recursos asignados para implementar correctamente este Instructivo en obra.

### Prevencionista de Riesgos de Obra

- Llevar registro de implementación del presente Instructivo.
- Asesorar a línea de mando sobre el proceso de implementación de este instructivo.

### Supervisores

- Realizar las inducciones y charlas operacionales de seguridad a sus trabajadores, indicando las tareas y riesgos específicos inherentes a la actividad.
- Organizar e implementar de manera eficiente y eficaz los recursos asignados para implementar el presente instructivo en terreno.

### Trabajadores

- Conocer y aplicar el presente instructivo de trabajo seguro.
- Utilizar y cuidar los elementos de protección asignados por la empresa.
- Participar activamente de las charlas operacionales de seguridad dictadas por la supervisión de obra.

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO PARA TALLERES DE CARPINTERIA Y ENFIERRADURA	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

## 5. DESCRIPCIÓN DE APANTALLAMIENTO ACÚSTICO

El apantallamiento consiste en situar las pantallas o barreras fabricadas con materiales absorbentes que al mismo tiempo proporcionan un aislamiento acústico, consiguiendo una reducción del ruido hacia los espacios que se necesita proteger.

## 6. METODOLOGÍA DE TRABAJO.

- a) Se debe indicar los métodos de trabajo correcto y las medidas preventivas que se aplican en dichos trabajos, en charla operativa.
- b) Se debe mantener áreas despejadas en los talleres de carpintería y enfierradura.
- c) El personal a cargo del uso de los talleres de carpintería y enfierradura se deberá preocupar de su cuidado y mantenimiento para asegurar su correcta funcionalidad en el tiempo.
- d) El personal debe contar con todos sus elementos de protección personal al momento de realizar los trabajos:
  - 1. Casco de Seguridad.
  - 2. Antíparas.
  - 3. Tapón Auditivo.
  - 4. Mascarilla Desechable.
  - 5. Chaleco Reflectante.
  - 6. Guante de Seguridad.
  - 7. Zapato de Seguridad.
- e) Los talleres de carpintería y enfierradura deberán cubrir el área suficiente de trabajo con el fin de evitar fugas de emisión de ruido.
- f) Quedará prohibido por parte del personal de obra ejecutar faenas indicadas como generadoras de ruido sin los sistemas de mitigación.
- g) Se debe mantener orden/aseo en los talleres de carpintería y enfierradura
- h) Se debe respetar señalética de aforo y uso de mascarilla en lugar de trabajo.
- i) El personal que utilice las herramientas eléctricas utilizadas en los talleres de carpintería y enfierradura deberán preocuparse que las extensiones queden elevadas.

Constructora FG		REGISTRO CHARLA INTEGRAL	Cod.: RG-SST-07.4
		Versión: 01	
DEPTO. SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		Fecha : 31-11-2017	
OBRA: <i>Sentrum Park</i>		FECHA: <i>10/9/21</i>	
EMPRESA: Constructora Monumental		HORA INICIO: 08:00	
TEMA TRATADO: <i>"figuración del Instructivo de uso correcto de pantalla de mitigación de Ruido para talleres de soplado y aparrillado".</i>		HORA TERMINO: 09:30	
<p>1. <i>designación de uso permanente para fuentes generadoras de Ruido.</i></p> <p>2. <i>modificaciones en el uso de sistema de Pantalla de mitigación de Ruido.</i></p> <p>3. <i>uso obligatorio de elementos del Instructivo Personal.</i></p>			
NOMINA DE ASISTENTES			
Nº	NOMBRE COMPLETO	RUT	FIRMA
1	<i>Sebastián Acuña ch.</i>	<i>18.040.922-K</i>	<i>Sebastián</i>
2	<i>Juan Jiménez</i>	<i>17.021.804-4</i>	<i>Juan Jiménez</i>
3	<i>Juan O. Rodríguez Díaz</i>	<i>13.018.486-9</i>	<i>Juan O.</i>
4	<i>Franco Rodríguez Rojas.</i>	<i>19.349.942-2</i>	<i>Franco</i>
5	<i>José Rojas H.</i>	<i>17.827.987-9</i>	<i>José Rojas</i>
6	<i>César L. Sutilo</i>	<i>19.258.768-7</i>	<i>César L. Sutilo</i>
7	<i>Andrés Fagis Undurraga</i>	<i>18.069.980-4</i>	<i>Andrés Fagis</i>
8	<i>Eugenio Martí Moreno</i>	<i>16.686.112-7</i>	<i>Eugenio</i>
9	<i>Luis Fernando Collao</i>	<i>11.470.525-7</i>	<i>Luis Fernando</i>
10	<i>Claudio Cárdenas</i>	<i>12.220.690-9</i>	<i>Claudio Cárdenas</i>
11	<i>Alejandro Zúñiga Rojas</i>	<i>12.446.483-F</i>	<i>Alejandro Zúñiga</i>
12	<i>Eduardo Alarcón Rojas Díaz</i>	<i>13.893.034-5</i>	<i>Eduardo Alarcón</i>
13	<i>Enrique Angulo Cortés</i>	<i>12.620.236-9</i>	<i>Enrique Angulo</i>
14	<i>Waldemar V.</i>	<i>16.593.066-6</i>	<i>Waldemar V.</i>
15	<i>César Tello M.</i>	<i>12.213.643-7</i>	<i>César Tello</i>
16	<i>Santiago Gómez Rojas</i>	<i>14.122.514-6</i>	<i>Santiago Gómez</i>
17	<i>Patricia Hernández</i>	<i>19.661.997-1</i>	<i>Patricia Hernández</i>
18	<i>Guillermo Gómez</i>	<i>19.349.494-3</i>	<i>Guillermo Gómez</i>
19	<i>Fernando Escalante Regino 170 D807</i>	<i>18.259.118-6</i>	<i>Fernando Escalante</i>
20	<i>Patricia Hernández Gómez</i>	<i>16.447.743-9</i>	<i>Patricia Hernández</i>

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

V. INSTRUCTIVO USO CORRECTO DE TUNEL DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO PARA CAMIÓN MIXER Y BOMBA DE HORMIGÓN Y SUS DIFUSIONES.

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE TUNEL DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO PARA CAMIÓN MIXER Y BOMBA DE HORMIGÓN	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

**INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE TUNEL DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO PARA CAMIÓN MIXER Y BOMBA DE HORMIGÓN**

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
 Sr. Alex Varela Dpto SSOMA Obra Sentrum Park	 Sr. Rodrigo Araya Jefe de Terreno	 Sr. Marcelo Lopez Administrador de Obra

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE TUNEL DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO PARA CAMIÓN MIXER Y BOMBA DE HORMIGÓN	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

## CONTENIDOS

1. OBJETIVOS
2. ALCANCE
3. RESPONSABILIDAD
4. DESCRIPCIÓN DE APANTALLAMIENTO ACUSTICO
5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	<b>INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE TUNEL DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO PARA CAMIÓN MIXER Y BOMBA DE HORMIGÓN</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

## 1. OBJETIVOS

Proporcionar instrucciones para un correcto uso del Tunel de mitigación y control de ruido para camiones mixer y bomba de hormigón.

## 2. ALCANCE

El presente Instructivo deberá ser aplicado a todos los trabajadores propios de la constructora como así las Empresas Contratistas, Subcontratistas y Prestadores de Servicios Transitorios que laboren en Obras de Constructora Monumental.

## 3. GOBERNABILIDAD

El instructivo será controlado y actualizado por jefe de SSOMA de división constructora.

## 4. RESPONSABILIDADES

### Administrador De Obra

- Dan cumplimiento estricto al presente procedimiento de trabajo seguro.
- Otorgar los recursos necesarios para la implementación de este procedimiento.
- Informar a todos sus trabajadores sobre el contenido del presente procedimiento.

### Jefe De Terreno

- Difundir el presente Instructivo a sus trabajadores.
- Planificar y coordinar los recursos asignados para implementar correctamente este Instructivo en obra.

### Prevencionista de Riesgos de Obra

- Llevar registro de implementación del presente Instructivo.
- Asesorar a línea de mando sobre el proceso de implementación de este instructivo.

### Supervisores

- Realizar las inducciones y charlas operacionales de seguridad a sus trabajadores, indicando las tareas y riesgos específicos inherentes a la actividad.
- Organizar e implementar de manera eficiente y eficaz los recursos asignados para implementar el presente instructivo en terreno.

### Trabajadores

- Conocer y aplicar el presente instructivo de trabajo seguro.
- Utilizar y cuidar los elementos de protección asignados por la empresa.
- Participar activamente de las charlas operacionales de seguridad dictadas por la supervisión de obra.

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	<b>INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE TUNEL DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO PARA CAMIÓN MIXER Y BOMBA DE HORMIGÓN</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

## 5. DESCRIPCIÓN DE APANTALLAMIENTO ACUSTICO

El apantallamiento consiste en situar las pantallas o barreras fabricadas con materiales absorbentes que al mismo tiempo proporcionan un aislamiento acústico, consiguiendo una reducción del ruido hacia los espacios que se necesita proteger.

## 6. METODOLOGIA DE TRABAJO MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO PARA CAMIÓN MIXER.

- a) Previo al inicio de las faenas se deberá instruir constantemente al personal del uso correcto de las medidas de mitigación en charla operativa.
- b) Se deberá dejar coordinado previamente la ubicación para posterior posicionado de los túneles de mitigación y control de ruido destinados a los camiones mixer.
- c) Se deberá mantener áreas despejadas para el izaje de los túneles. Esto será maniobrado por operador grúa, con el apoyo del Rigger encargado.
- d) Para el posicionamiento y maniobrado de los túneles, se deberá adicionar "vientos" que permitan el direccionado de la estructura.
- e) El estroboaje del túnel de mitigación y control de ruido para camión mixer será ejecutado por el Rigger quien utilizará una escalera telescopica. Esta maniobra la deberán realizar mínimo 2 personas.
- f) Queda estrictamente prohibido maniobrar las estructuras apoyar su desplazamiento directo con sus manos.
- g) El personal debe contar con todos sus elementos de protección personal al momento de realizar los trabajos:
  - a. Casco de Seguridad.
  - b. Antiparras.
  - c. Tapón Auditivo.
  - d. Mascarilla Desechable.
  - e. Chaleco Reflectante.
  - f. Guante de Seguridad.
  - g. Zapato de Seguridad.

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	<b>INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE TÚNEL DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO PARA CAMIÓN MIXER Y BOMBA DE HORMIGÓN</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

- h) Luego del posicionado del túnel, se hará ingreso del camión al interior del túnel, el operador del camión mixer deberá cerrar las puertas de acceso de este con el fin de lograr que este quede totalmente encerrado.
- i) Quedará prohibido realizar el vaciado del hormigón sin este sistema de mitigación y control de ruido.
- j) Los operadores quienes finalicen el proceso de vaciado de hormigón deberán realizar el lavado de este fuera del mismo. No estará permitido el lavado del camión al interior de los túneles.
- k) No deberá existir extensiones eléctricas en el interior del túnel, con el fin de evitar que estas sean dañadas por el tránsito del camión.

## **7. METODOLOGIA DE TRABAJO MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO PARA CAMIONES BOMBA.**

- a) Previo al inicio de las faenas se deberá instruir constantemente al personal del uso correcto de las medidas de mitigación en charla operativa.
- b) El Supervisor a cargo de las faenas deberá programar las maniobras para el montaje del sistema de mitigación y control de ruido para camión bomba.
- l) Se deberá mantener áreas despejadas para el izaje de los túneles. Esto será maniobrado por operador grúa, con el apoyo del Rigger encargado.
- m) El estroboaje del túnel de mitigación y control de ruido para camión bomba será ejecutado por el Rigger quien utilizará una escalera telescópica para dicha actividad. Será obligatorio para el Rigger realizar el estroboaje utilizando su arnés de seguridad.

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	<b>INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE TUNEL DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO PARA CAMIÓN MIXER Y BOMBA DE HORMIGÓN</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

c) El personal debe contar con todos sus elementos de protección personal al momento de realizar los trabajos:

1. Casco de Seguridad.
2. Antiparras.
3. Tapón Auditivo.
4. Mascarilla Desechable.
5. Chaleco Reflectante.
6. Guante de Seguridad.
7. Zapato de Seguridad.
8. Arnés de Seguridad.
9. Cabo de Vida.

d) El sistema de mitigación y control de ruido deberá cubrir el espacio suficiente donde la actividad se vaya a ejecutar.

n) Quedará prohibido realizar el vaciado del hormigón sin este sistema de mitigación y control de ruido.

o) Los operadores quienes finalicen el proceso de vaciado de hormigón deberán realizar el lavado de este fuera del mismo. No estará permitido el lavado del camión al interior de los túneles.

p) No deberá existir extensiones eléctricas en el interior del túnel, con el fin de evitar que estas sean dañadas por el tránsito del camión.

<b>Constructora FG</b> 	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

Constructora FG	REGISTRO CHARLA INTEGRAL	Cod.: RG-SST-07.4	
		Versión: 01	
DEPTO. SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		Fecha : 31-11-2017	
OBRA: <i>Sentrum Park</i>	FECHA: <i>10/9/21</i>		
EMPRESA: Constructora Monumental	HORA INICIO: 08:00		
TEMA TRATADO: <i>"Difusión de Instructivo de uso correcto de pantallas para camión mixer y camión Bomba"</i>	HORA TERMINO: 08:30		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obligación de uso primamente para juntas generadoras de Ruido.</li> <li>2. Prohibición en el uso de sistema de Pantallas de mitigación de Ruido.</li> <li>3. Uso obligatorio de elementos de Protección Personal.</li> </ol>			
NÓMINA DE ASISTENTES			
Nº	NOMBRE COMPLETO	RUT	FIRMA
1	<i>Alfonso Leiva S.</i>	<i>7338185-1</i>	<i>[Signature]</i>
2	<i>José Pérez</i>	<i>10449264-3</i>	<i>[Signature]</i>
3	<i>Alfonso Matoko Cortés</i>	<i>16.891.943-3</i>	<i>[Signature]</i>
4	<i>José Pérez Diaz</i>	<i>13.825.258-5</i>	<i>[Signature]</i>
5	<i>Yvette Lopez U.</i>	<i>19.181.374-6C</i>	<i>[Signature]</i>
6	<i>Shiamil Funes Huamán</i>	<i>19.441.340-B</i>	<i>[Signature]</i>
7	<i>Isaac Michael B. G. Gómez</i>	<i>12.246.025-8</i>	<i>[Signature]</i>
8	<i>Wesley Maggi P.</i>	<i>18.413.720-C</i>	<i>[Signature]</i>
9	<i>Franisco Javier Flores Gómez</i>	<i>17.865.330-1E</i>	<i>[Signature]</i>
10	<i>Davina Queredo</i>	<i>17.774.216-3</i>	<i>[Signature]</i>
11	<i>Ramiro Araya G.</i>	<i>15.332.520-A</i>	<i>[Signature]</i>
12	<i>Marcelo López A.</i>	<i>12.222.7029-7</i>	<i>[Signature]</i>
13	<i>Gonzalo Serratos C.</i>	<i>19.712.661-4</i>	<i>[Signature]</i>
14	<i>Patricia Núñez F.</i>	<i>17.980.075-6</i>	<i>[Signature]</i>
15	<i>Jesús Jiménez</i>	<i>17.071.801-7</i>	<i>[Signature]</i>
16			
17			
18			
19			
20			

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

#### VI. CARTA GANTT DE PROYECCIÓN DE OBRA, MAQUINARIAS Y EQUIPOS.

A continuación, se presenta la Carta Gantt asociada a la proyección de la obra en cuanto al uso de maquinarias y equipos:

CARTA GANTT PROYECCIÓN DE OBRA															
HITO	MESES	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16		
MOV. DE TIERRA EDIFICIOS	3														
OBRA GRUESA EDIFICIOS	6														
TERMINACIONES GRUESAS	8														
TERMINACIONES FINAS	8														
URBANIZACIÓN	9														
ENTREGAS	5														



Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

## VII. EVALUACIÓN DE RUIDO INICIAL.

En vista de la necesidad de hacer un levantamiento de las condiciones reales y actuales de la obra en temas acústicos, se solicitó la realización de un Informe de Evaluación de Impacto Acústico a la empresa North Acustic. De esta forma se identificaron de manera inmediata las principales fuentes de emisión de ruido y, la correspondiente evaluación de medidas para su mitigación y control.

La solicitud a esta empresa se realiza en base a la necesidad de tener un plan de acción inmediato, ya que la realización de un informe mediante una EFTA implica una mayor espera para la visita inspectiva.



### INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL D.S. N°38/11 DEL MMA

#### PROYECTO SENTRUM PARK

SOLICITADO POR: Constructora Monumental SpA

REALIZADO POR: Claudio Hernán Villegas Mundaca Ingeniero Civil en Acústica y Sonido	EJEMPLAR N°: 1	DESTINATARIO: Marcelo López Aracis
	N° DE PÁGINAS: 25	FECHA: 10 de agosto 2021

Constructora <b>FG</b> 	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b> <b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Versión: 01 Fecha: 09-09-2021
--	---	----------------------------------

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



## Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS.....	4
3. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
3.1. Decreto Supremo N°38/11 Ministerio del Medio Ambiente .....	5
3.2. EMPLAZAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LA FUENTE DE RUIDO .....	6
3.3. FUENTE EMISORA DE RUIDO .....	7
3.4. RECEPTORES.....	8
4. METODOLOGÍA DE LA MEDICIÓN DE RUIDO.....	10
5. RESULTADOS.....	11
5.1. EVALUACIÓN CUMPLIMIENTO NORMATIVO D.S. N°38/11 .....	11
6. CONCLUSIONES.....	12
7. RECOMENDACIONES DE CONTROL DE RUIDO.....	13
MEDIDAS DE CONTROL ADMINISTRATIVAS .....	13
MEDIDAS DE CONTROL TÉCNICAS.....	14
MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO INGENIERILES.....	15
8. ANEXOS.....	18
8.1. CERTIFICADO DE INSTRUMENTAL UTILIZADO .....	18
8.2. ANTECEDENTES NORMATIVOS .....	20

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde a la verificación del cumplimiento dentro de la normativa ambiental vigente, el DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, "Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica", en los receptores cercanos más sensibles al impacto acústico producido por el funcionamiento de las operaciones y actividades de trabajo de Obra Gruesa del Proyecto "Sentrum Park" a cargo de la Constructora Monumental SpA en periodo diurno, ubicada en Calle Vicente Zorrilla #100, Comuna de La Serena. Las mediciones fueron realizadas el día 06 de agosto del 2021 para horario Diurno entre las 10:00 y 14:00 horas.

Se realizaron mediciones con Sonómetro Marca Larson Davis Modelo LXT-II número de serie 6626 y Calibrador Acústico Marca Larson Davis Modelo Cal 150 número de serie 6500, ambos cuentan con su Certificado de Homologación al día entregado por el Instituto de Salud Pública de Chile. Se realizó un análisis de los resultados registrados y se confecciono sobre la base de éstos el Reporte Técnico solicitado por el Ministerio del Medio Ambiente establecido en el Decreto Supremo N°38/11, adjunto a este informe.

Las mediciones se realizaron en condición de operación normal de las actividades de trabajo de obra gruesa, tales como: Movimiento de material con retroexcavadora, funcionamiento de alarmas de retroceso, Instalación de moldaje hormigonado con martillos, Uso de herramientas manuales, Trabajos de corte con esmeril angular en el Taller de Corte, entre otros. Además, se realizaron mediciones de los niveles de presión sonora, por bandas de octava (dB) para el cálculo de potencia acústica  $L_W$  de las fuentes de ruido, tales como: Grupo Electrógeno Lureye, Esmeril Angular y Retroexcavadora.

En las mediciones realizadas no se pudo evaluar el ruido producido por la Máquina compactadora y la bomba de impulsión telescopica de hormigonado, ya que no estaban contempladas dentro de las tareas de trabajo en la programación del día.

Las emisiones de ruido evaluadas son representativas desde el punto de vista temporal y espacial de las actividades de trabajo y fuentes de ruido que se indican en este informe, las cuales se realizaron en 3 receptores identificados como puntos representativos para la verificación normativa de la emisión sonora de la obra, las cuales se registraron en 2 viviendas colindantes al proyecto ubicadas en calle Colón #1126 y calle Brasil #1150 y en un punto solicitado por la empresa ubicado en el deslinde interior del proyecto como criterio preventivo.

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



## 2. OBJETIVOS

- Verificar el cumplimiento de la normativa de ruido ambiental vigente en los principales receptores sensibles cercanos bajo condiciones de impacto acústico generados por las actividades de trabajo de obra gruesa del Proyecto "Sentrum Park" a cargo de la Constructora Monumental SpA, con este fin se identificaron las fuentes de ruido y los receptores de este.
- Realizar mediciones de nivel de presión sonora a las fuentes emisoras de ruido que actualmente funcionan en las actividades de trabajo y calcular el nivel de potencia acústica  $L_{WA}$  para cada fuente emisora.

## 3. ANTECEDENTES GENERALES

- Ubicación de la fuente: Calle Vicente Zorrilla #100, Comuna de La Serena.
- Elaborado para: Constructora Monumental SpA
- RUT: 77.205.523-4
- Solicitado Por: Marcelo López Araos
- Ingeniero en terreno: Claudio Villegas Mundaca
- Elaboración del informe: Claudio Villegas Mundaca

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



### 3.1. Decreto Supremo N°38/11 Ministerio del Medio Ambiente

El objetivo del Decreto Supremo N°38/11 es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por fuentes emisoras de ruido que esta norma regula. En el artículo 6º de dicho Decreto se define una fuente emisora de ruido como toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generan emisiones de ruido hacia la comunidad. Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor. Dicha zona es entregada por el Instrumento de Planificación Territorial respectivo. Los usos de suelo de las distintas zonas están definidos en el artículo 7º de la norma y son los siguientes:

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

Tabla 1. Límites Máximos Permisibles, según D.S. N°38/11

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

#### INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO

Constructora Monumental SpA

Proyecto "Sentrum Park" – Agosto 2021

Página 5 de 25

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



### 3.2. EMPLAZAMIENTO Y CARACTERISTICAS DE LA FUENTE DE RUIDO



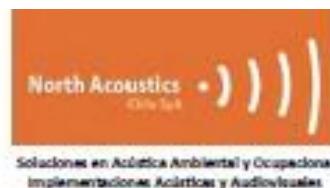
Figura 1. Ubicación del emplazamiento

El Proyecto "Sentrum Park" a cargo de la Constructora Monumental SpA se encuentra ubicada en Calle Vicente Zorrilla #100, Comuna de La Serena y contempla la construcción de 3 edificios de 7 pisos cada uno, las actividades de construcción se realizan de lunes a viernes en horario diurno entre las 08:00 y 18:00 horas. Actualmente el proyecto se encuentra en la etapa de Obra Gruesa de la primera torre en construcción.

El Proyecto tiene una superficie aproximada de 20.000 m<sup>2</sup> y su perímetro está construido en gran parte por muros de hormigón armado de una altura aproximada de 2,5 metros. Al interior del proyecto se encuentran ubicados el Taller de corte y el área de generación eléctrica. En la inspección visual en terreno no se observan medidas de control de ruido estructurales a fuentes de ruido puntuales.

Según lo estipula el Plan regulador comunal de La Serena, el Proyecto "Sentrum Park" está emplazado en la Zona ZC-2 Zona Centro que corresponde a Zona Residencial y Equipamiento comunitario, en relación a la homologación a la normativa ambiental vigente, el emplazamiento del Proyecto "Sentrum Park" corresponde a Zona II.

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



### 3.3. FUENTE EMISORA DE RUIDO

Las principales fuentes emisoras de ruido registradas en terreno corresponden a fuentes que son propias de las actividades de trabajo, se identificaron las siguientes fuentes de ruido, tales como: Esmeril Angular, Generador Electrógeno Lureye, Retroexcavadora. Los niveles de potencia han sido obtenidos a través de mediciones in situ a las fuentes emisoras de ruido mencionadas a 1 metro de distancia y con filtro de ponderación de bandas de frecuencia de Octava (Hz).

Fuente	Nivel de Potencia Acústica L <sub>W</sub> dB(A) fuentes de ruido medida a 1 metro de la Fuente									
	Bandas de Frecuencia de Octava (Hz)									
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	L <sub>W</sub> dB(A)	Observaciones
Esmeril Angular	68,4	77,8	83,2	89,3	89,4	90,2	92,1	86,9	91	
Generador Electrógeno	77,3	82,8	80,7	78,1	76,9	74,2	69,1	60,1	80	
Retroexcavadora	77,8	79,3	86,4	88,9	82,3	73,7	68,9	62,7	87	Las mediciones se realizaron en la peor condición de operación de cada fuente de ruido

Tabla 2. Fuentes de ruido.

El ruido de fondo de la zona es principalmente el tráfico vehicular por la calle Vicente Zorrilla.



Figura 2. Fotografías de las principales Fuentes de Ruido

#### INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO

Constructora Monumental SpA

Proyecto "Sentrum Park" – Agosto 2021

Página 7 de 25

Constructora FG O	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



### 3.4. RECEPTORES

Se evaluaron 3 receptores sensibles cercanos a las emisiones de ruido de las actividades de trabajo del Proyecto "Sentrum Park", y de acuerdo con el Plan regulador comunal de La Serena que, en relación a la homologación a la normativa ambiental vigente, los Receptores P1, P2, P3 se encuentra en Zona de emplazamiento según IPT vigente ZO-2 Zona Centro y homologando a la Zonificación establecida en el DS N°38 corresponden a una Zona II.

Receptor	Descripción	Dirección	Zonificación DS N°38	Uso efectivo del suelo	(HUZO 19H) NORTE	ESTE
R1	Deslindo al Interior del Proyecto	Calle Vicente Zorrilla #100	II	ZC-2	6.890.121	283.765
R2	Patio Interior Casa Residencial 2 pisos	Calle Colón #1126	II	ZC-2	6.890.126	283.711
R3	Dormitorio Casa Residencial 1 piso	Calle Brasil #1150	II	ZC-2	6.890.090	283.759

Tabla 3. Receptores



Figura 3. Vista Satelital Proyecto y Receptores

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



Las mediciones se realizaron en condición de operación normal de los trabajos de Obra Gruesa del Proyecto "Sentrum Park". El punto de medición R1 se ubica en el deslinde interior del proyecto como criterio preventivo estipulado por la empresa, el punto de medición R2 se ubica en el patio interior de una casa residencial de 2 pisos. El punto de medición R3 se ubica en el dormitorio de una casa residencial de 1 piso colindante al proyecto. Cabe mencionar que en el punto R3 se realizaron mediciones interiores con condición de ventana cerrada y abierta, utilizando el punto R3 para evaluación de condición con ventana cerrada y R3-1 para evaluar la condición con ventana abierta. Cabe señalar que las emisiones de ruido generadas por las actividades propias del Proyecto "Sentrum Park" son perceptibles en los receptores.

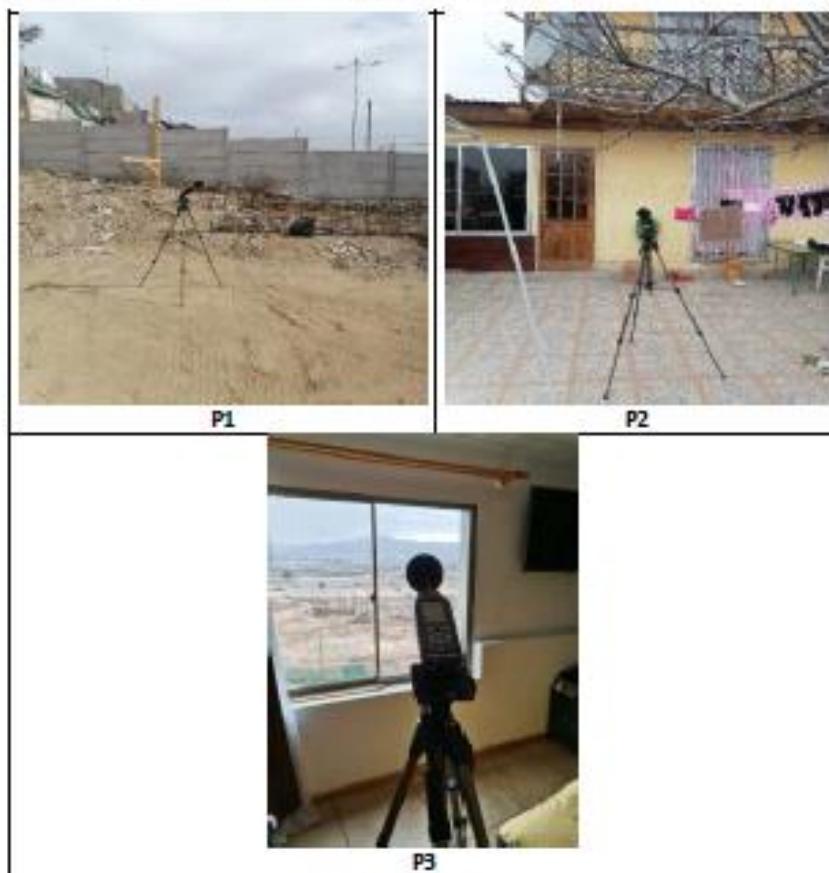


Figura 4. Fotografías Receptores

INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO

Constructora Monumental SpA

Proyecto "Sentrum Park" – Agosto 2021

Página 9 de 25

Constructora FG O	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



#### 4. METODOLOGÍA DE LA MEDICIÓN DE RUIDO

El D.S. N° 38/11 del MMA indica que para obtener la medición del nivel de presión sonora corregido (NPC), ésta se realiza donde se encuentra el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, a modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. Para este fin se realizaron una medición externa y dos mediciones externas con ventana cerrada ubicando un punto de medición entre 1,2 y 1,5 metros sobre el nivel de piso y, en caso de ser posible, a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones y otras estructuras reflectantes distintas al piso.

La técnica de medición de los niveles de ruido fue la siguiente:

- Las mediciones se hacen en la condición habitual de uso del lugar.
- Para mediciones en exterior se realizaron 3 mediciones de 1 minuto para cada punto de medición, registrando el NPSEQ, NPSMÍN y NPSMÁX.
- Para mediciones en interior se realizaron 9 mediciones distribuidas en 3 puntos distintos ubicados al interior del lugar de medición y en cada uno de estos se realizaron 3 mediciones de 1 minuto en cada punto, registrando NPSEQ, NPSMÍN y NPSMÁX.
- Se descartan aquellas mediciones que incluyen ruidos ocasionales.

Además, se realiza una medición de nivel de presión sonora del ruido de fondo para horario diurno, medición realizada bajo las mismas condiciones de medición a través de las cuales se obtuvieron los valores para la fuente emisora de ruido. Se mide NPSEQ de forma continua, hasta que se estabiliza la lectura (cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos es menor o igual a 2 dB(A)), registrando el valor de NPSEQ, cada 5 minutos, no excediéndose por más de 30 minutos.

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



## 5. RESULTADOS

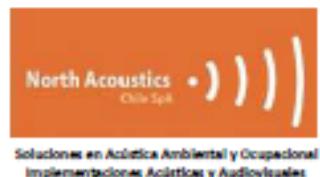
### 5.1 Evaluación Cumplimiento Normativo D.S. N°38/11

Los registros fueron obtenidos el 06 de agosto del presente año 2021. A continuación, se presenta la evaluación del cumplimiento normativo de los niveles de ruido, a partir de los Niveles de Presión Corregido (NPC) obtenidos en el receptor R1, R2, R3 y R3-1 en periodo diurno como se observa en la Tabla 4. El cálculo de los niveles de presión a Nivel de Presión Corregido esta descrito en el reporte técnico de ruido del SMA.

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Evaluación (Supera/No Supera)
R1	67	51	II	DIURNO	60	Supera
R2	58	51	II	DIURNO	60	No Supera
R3	53	40	II	DIURNO	60	No Supera
R3-1	56	45	II	DIURNO	60	No Supera

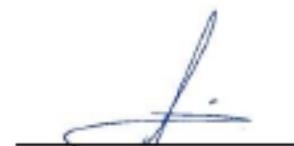
Tabla 4. Evaluación Cumplimiento Normativo en horario diurno y nocturno

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



## 6. CONCLUSIONES

- Las emisiones de ruido generadas por la Constructora Monumental SpA - Proyecto "Sentrum Park" en los puntos R2, R3 y R3-1 no superan los límites máximos permisibles y las emisiones se encuentran por debajo de los límites máximos normativos, por lo que cumplen con el D.S 38/11 del MMA para periodo diurno. Por otro lado, el punto R1 se encuentran por sobre los límites máximos normativos en el punto R1, por lo que no cumplen con el D.S 38/11 del MMA para periodo diurno.
- Aun cuando las mediciones de ruido evaluadas con las fuentes de ruido declaradas en este informe cumplen con los máximos permisibles en los receptores evaluados, se debe medir en la peor condición operación de la obra y coordinar con la comunidad de forma anticipada la campaña de medición, ya que hubo rechazo por parte de algunos receptores sensibles al momento de solicitar permiso de entrada a las viviendas más cercanas al proyecto.
- Se deben establecer monitoreos de ruido mensuales para evaluar las emisiones de ruido del proyecto y así, verificar la efectividad de las medidas de mitigación a implementadas para las diferentes etapas de construcción del Proyecto "Sentrum Park".



Claudio Villegas Mundaca  
 14.113.341-1  
 Ingeniero Civil en Acústica y Sonido

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



## 7. RECOMENDACIONES DE CONTROL DE RUIDO

### MEDIDAS DE CONTROL ADMINISTRATIVAS

- En relación al Programa de Gestión de Ruido Ambiental de la empresa, el titular del proyecto debe adquirir el compromiso voluntario de incorporar un instrumento para la comunicación con la comunidad, el que debiera establecer:
  - La identificación de la persona responsable, por parte del proyecto, de la comunicación con la comunidad, indicando cargo, nombre, teléfono y/o correo electrónico para su ubicación.
  - Informar a la comunidad a través de cartillas u otros medios de comunicación la realización de actividades de trabajo que puedan generar altos niveles de ruido y posibles molestias a la comunidad.
  - Formulario para la recepción, canalización y respuesta a eventuales quejas por ruidos molestos generados por el proyecto, realizadas por receptores afectados. Entre otros, considerar la identificación de la(s) persona(s) receptora(s) afectada(s) por el ruido generado por el proyecto; lugar, hora y duración del ruido molesto; además de la identificación de las acciones que se adoptarán en respuesta a dichas quejas e informar el mecanismo preventivo a la comunidad de la ocurrencia de faenas excepcionalmente ruidosas.
- Se recomienda planificar horario de la faena de forma que finalice dentro de los horarios de trabajo de la obra.
- Se recomienda Informar a los vecinos más cercanos al proyecto la ejecución de faenas emisoras de ruidos, tales como: tronaduras, uso continuo de maquinaria pesada, pilotajes, entre otros.
- Se recomienda privilegiar dentro de lo posible, la ubicación de equipos ruidosos en lugares cerrados a fin de bloquear la propagación de sonido
- Se recomienda capacitar al personal en relación a la reducción de emisiones de ruidos en la obra.
- Se recomienda el uso de equipos u herramientas en buen estado y crear registro de mantenimiento preventivo de estas.
- Se recomienda preparar enfierraduras fuera de la obra con el fin de evitar la generación de ruidos por cortes de fierros.
- Se recomienda utilizar elementos prefabricados para incorporar a la obra.

### INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO

Constructora Monumental SpA

Proyecto "Sentrum Park" – Agosto 2021

Página 13 de 25

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021



#### MEDIDAS DE CONTROL TECNICAS

- Se recomienda privilegiar el uso de hormigón autocompactante a fin de evitar el uso de vibradores.
- Se recomienda utilizar puentes adherentes que permiten la unión de hormigones con morteros y/o revestimientos sin la necesidad de picar en exceso.
- Se recomienda utilizar moldajes de buena calidad y en buen estado para minimizar trabajo de terminaciones.
- Se recomienda utilizar vibradores con cabeza cubierta con goma.
- Se recomienda evitar el contacto de la sonda del vibrador de inmersión con enfierraduras a fin de evitar la generación de sonido por contacto de elementos.
- Se recomienda privilegiar el uso de equipos con motor eléctrico debido a que emiten menos ruido que los motores a combustión.
- Se recomienda utilizar barreras acústicas con presencia de material absorbente hacia la cara que enfrenta la fuente emisora de ruido.
- Se recomienda evitar estacionar camiones fuera de la obra en caso que sea estrictamente necesario. Prohibir que mantengan encendido el motor.

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



#### MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO INGENIERILES

Para la implementación de medidas de control de ruido del tipo ingenieril por parte de la empresa se debe identificar su ubicación(es) y altura(s) relativa(s) de la fuente de emisión y del receptor.

Para implementar barreras acústicas fijas o temporales por parte de la empresa: se debe detallar la materialidad, dimensiones, ubicación, pérdida por inserción estimada, densidad superficial del panel que conforma la barrera.

Para implementar cortinas acústicas por parte de la empresa: se debe detallar dimensiones, materialidad y su respectiva densidad superficial, ubicación.

Para implementar cierres de vanos en altura durante la construcción de edificios por parte de la empresa, se debe especificar la materialidad de los paneles de cierre, fachadas y la altura a la cual se requiere instalar esta medida.

- Se recomienda en un corto plazo implementar medidas de control de ruido mediante un encierro acústico al Generador Lureye, logrando disminuir la emisión de la fuente de ruido. El encierro acústico debe estar conformada por estructura metálica según cálculo, la cual debe ser revestida por medio de la instalación de material absorbente, conformado por estructura metálica prepintado de 0.6 mm, 50 mm de lana de roca de densidad 80 Kg/m<sup>3</sup> y estructura metálica de 0.6 mm perforado al 15%. El panel acústico a usar se observa en la Figura 5.

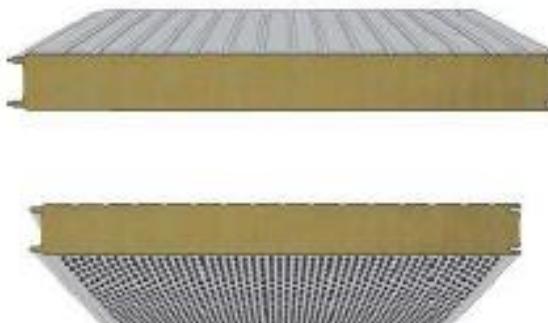


Figura 5. Esquema panel tipo.

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



- Se recomienda en un corto plazo implementar medidas de control de ruido mediante la implementación de un perímetro acústico en la zona de corte, logrando disminuir la emisión de la fuente de ruido. El perímetro acústico debe estar conformada por estructuras de OSB de 9,5 mm según cálculo, la cual debe ser revestida por medio de la instalación de material absorbente Aislapol de 50 mm, conformado por estructura OSB de 9,5 mm, 50 mm de Aislapol densidad 80 Kg/m<sup>3</sup> y estructura OSB de 9,5 mm perforado al 15%.
- La altura mínima recomendada del perímetro acústico es de 2,40 metros y debe tener una pestaña ubicada en un ángulo de 45° y de tamaño mínimo de 60 cms. El perímetro acústico a usar se observa en la Figura 6.

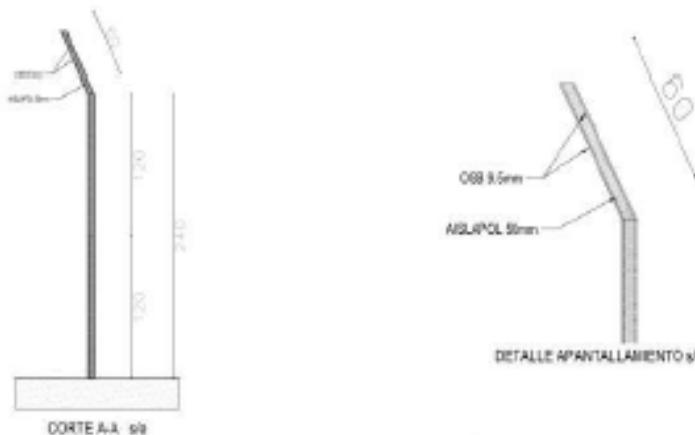


Figura 6. Esquema paneles perímetro acústico.

Constructora FG O	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b> <b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Versión: 01 Fecha: 09-09-2021
-------------------	---	----------------------------------



- Se recomienda en un corto plazo implementar una barrera acústica móvil para ser ubicada en los frentes de trabajo para actividades con herramientas manuales, logrando disminuir la emisión de las fuentes de ruido. Esta debe estar conformada por estructura metálica según cálculo, la cual debe ser revestida por medio de la instalación de material absorbente, conformado por estructura metálica prepintado de 0.6 mm, 100 mm de lana de roca de densidad 80 Kg/m<sup>3</sup> y estructura metálica de 0.6 mm perforado al 15%. Además, se deben instalar ganchos circulares que resistan el peso y puedan ser transportados por la torre Grúa a cualquier punto del proyecto. Los ganchos circulares a usar se observan en la Figura 7.



Figura 7. Instalación de Ganchos Circulares para Transporte

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021



Soluciones en Acústica Ambiental y Ocupacional  
Implementaciones Acústicas y Auditivas

## 8. ANEXOS

### 8.1. CERTIFICADO DE INSTRUMENTAL UTILIZADO

### Sonómetro Integrador.



Revista UNINTER 2011, 17(1), 1-10

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificados de Calibración de instrumentos de medición identificado más abajo, propiedad de EGSAE. El pronunciamiento responde a la Solicitud

Ref: Presentamente - con respecto a certificados de calificación, emitidos por el Laboratorio LABORATORIO DE INVESTIGACIONES CLÍNICAS.

Self-Service ITSM: Circuito de la innovación. Recomendaciones finales

Con relación a vuestra solicitud de reconocimiento por parte de esta Instituta, con respecto a la conformidad de las Certificaciones de Calificación N° 2021085908 y 2021085909, emitidas por el Laboratorio LARSON DAVIS A PCB PRIMORDIALES SAS, ante los el día 27/05/2021, correspondiente al SONSIBMETRO.

• Marca: LARSON DAVIS, modelo: LXTL, N° de serie: 8909629.

Asimismo el cumplimiento de los requerimientos establecidos para seguirse conforme al Decreto Emr. N°542 del 20 de mayo de 2014 del MINSAL, que aprueba la Memoria Técnica N°105 "Sobre el Certificado de Calificación Aprobada para Sociedades Integradoras Asociadas y Cadastrales Asociadas de Fomento" en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MAM, "Norma de Evaluación de Rendimiento para Fomento" por medio de pedimento emitido por el Dpto. de Evaluación COMPLIANCE y Los entidades que tienen facultad en sus respectivas competencias.

1. RUT: 11.000.000-0  
2. FECHA CAMPANA: 06-09-2021  
3. A partir del 06-09-2021 el Grupo Individualizado comenzará a recibir la  
emergencia salarial establecida en el artículo 5 del Decreto Ejecutivo N° 542 que aprueba la Resolución  
Técnica N°185. Sobre el Certificado de Calificación Profesional para Servidores  
Integradores-Promotores y Calificadores Asociados de Teniente con respecto a la  
adquisición de remuneración. La calificación profesional en el Laboratorio de Calificación  
Algebra del Instituto de Salud Pública de Chile.

6. *Acacia* (100) *Acacia* (100)  
100% *Acacia* (100) *Acacia* (100)  
100% *Acacia* (100) *Acacia* (100)

INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO  
Constructores Monumental SpA  
Proyecto "Centrum Park" – Agosto 2021  
Página 18 de 25

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021



## Calibrador Acústico



Santiago, fecha 07 de junio de 2021

Asunto: Solicitud de presentación de conformidad de Certificado de Calibración de Instrumento de medición identificado como anterior, propuesto de la ESAM Electroacústica Biotecnología S.A.

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

[www.esam.cl/evaluaciones-acusticas.html](http://www.esam.cl/evaluaciones-acusticas.html)

Con relación a presentación de certificado de calibración emitido por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad del Certificado de Calibración N° 2621005437, emitido por el Laboratorio LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS S.A., el día 30/03/2021, correspondiente al CALIBRADOR ACÚSTICO DE TERRENO.

- Marca: LARSON DAVIS, Modelo: CAL156, N° de serie: 6580

Atendiendo al cumplimiento de los requerimientos establecidos para equipos nuevos en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014 del MINSA, que aprueba la Norma Técnica N°P025, “Sobre el Certificado de Calibración Peridótico para Sistemas de Integración-Proneculadores y Calibradores Acústicos de Terreno”, en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 387/2011 del MINSAL, “Norma que establece los Requisitos para Fábricas que fabrican y/o proveen equipos para la certificación acústica con las exigencias establecidas en la NTC 025”.

**USO EXCLUSIVO**  
EMPRESA: North Acoustics Chile S.A.  
Categoría: certificación de presentación, tienen una vigencia de 2 años, desde la fecha de emisión: 10-06-2021.

Al punto del 30 de mayo de 2021 (para el empleo individualizado correspondrá a regir la exigencia establecida en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°P025, “Sobre el Certificado de Calibración Peridótico para Sistemas de Integración-Proneculadores y Calibradores Acústicos de Terreno”, con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración peridótica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile).

Sistema autorizado para su uso y control:

Nombre: Mauricio Daniel Valenzuela  
Jefe Sección Ruido y Vibraciones  
Departamento Salud Ocupacional  
Instituto de Salud Pública de Chile



## INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO

Constructora Monumental SpA

Proyecto "Sentrum Park" – Agosto 2021

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



## 8.2. ANTECEDENTES NORMATIVOS

### 1. DS 38/11 MMA D.S. N° 38/11 DEL MMA

#### i. DEFINICIONES

Para los efectos de lo dispuesto en el D.S. N° 38/11 del MMA, se entenderá por<sup>1</sup>:

- **Certificado de Calibración Periódica:** Certificado para la verificación metroológica, que acredita que un instrumental de medición está conforme con los requisitos establecidos en la normativa técnica específica que le sea aplicable. Este certificado será emitido por el Instituto de Salud Pública de Chile.
- **Decibel (dB):** unidad adimensional usada para expresar 10 veces el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia.
- **Decibel A (dB(A)):** es la unidad adimensional usada para expresar el nivel de presión sonora, medido con el filtro de ponderación de frecuencia A.
- **Dispositivo:** Toda maquinaria, equipo o aparato, tales como generadores eléctricos, calderas, compresores, equipos de climatización, de ventilación, de extracción y similares, o compuestos por una combinación de ellos.
- **Edificación colectiva:** Aquella constituida por unidades independientes tales como, departamentos, oficinas o locales comerciales, acogida a la ley de copropiedad inmobiliaria o a otras leyes que regulen edificaciones de esa naturaleza.
- **Espacio público:** Bien nacional de uso público destinado a la libre circulación como calles, aceras, plazas, áreas verdes públicas, riberas, playas, entre otros y la vía pública en general.
- **Faenas constructivas:** Actividades de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, entre otros.
- **Fuente emisora de ruido:** Toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento o de servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen

<sup>1</sup> D.S. N° 38/11 del MMA, "Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica"; Título II Definiciones.

INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO

Constructora Monumental SpA

Proyecto "Sentrum Park" – Agosto 2021

Página 20 de 25

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



Soluciones en Acústica Ambiental y Ocupacional  
Implementaciones Acústicas y Audiovisuales

emisiones de ruido hacia la comunidad. Se excluyen de esta definición las actividades señaladas en el artículo 5<sup>2</sup>.

- **Nivel de Presión Sonora (NPS):** Se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$NPS = 20 \log \left( \frac{P1}{P0} \right) \text{ (dB)} \quad \text{Ecuación 1}$$

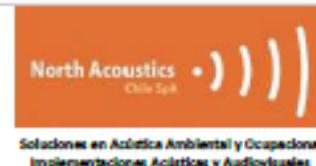
Dónde: P1: Valor de Presión Sonora Medida

P2: Valor de Presión Sonora de Referencia ( $2 \cdot 10^{-5} \left[ \frac{Pa}{\sqrt{Hz}} \right]$ )

- **Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPS<sub>eq</sub>):** Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibels A, que, en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.
- **Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC):** Es aquel nivel de presión sonora continuo equivalente, que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en la presente norma.
- **Nivel de Presión Sonora Máximo (NPS<sub>MAX</sub>):** Es el NPS más alto registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.
- **Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPS<sub>MIN</sub>):** Es el NPS más bajo registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.
- **Receptor:** Toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa.
- **Redes de infraestructura de transporte:** Trazados destinados a la circulación de medios de transporte, tales como carreteras, autopistas, caminos, calles y vías de circulación vehicular en general, así como líneas de ferrocarril, rutas marítimas y similares.
- **Respuesta Lenta:** Es la respuesta temporal del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de 1 segundo. Cuando el instrumento mide el nivel

<sup>2</sup> D.S. N° 38/11 del MMA, "Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica"; Título II, Artículo 5<sup>2</sup>.  
INFORME EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO

Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021



Soluciones en Acústica Ambiental y Ocupacional  
Implementaciones Acústicas y Audiovisuales

de presión sonora con respuesta temporal lenta, dicho nivel se denomina NPS segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta temporal lenta, dicho nivel se denomina NPS Lento, si además se emplea el filtro de ponderación de frecuencias A, el nivel obtenido se expresa en dB(A) Lento.

- **Ruido de fondo:** Es aquel ruido que está presente en el mismo lugar y momento de medición de la fuente que se desea evaluar, en ausencia de ésta. Éste corresponderá al valor obtenido bajo el procedimiento establecido en la presente norma.
- **Ruido ocasional:** Es aquel ruido que genera una fuente emisora de ruido distinta de aquella que se va a medir y que no es habitual en el ruido de fondo.
- **Unidad independiente:** Aquella que, formando parte de una edificación colectiva, permite su utilización en forma independiente del resto de la edificación, tales como departamentos, oficinas o locales comerciales, sin perjuicio de que se acceda a ella a través de espacios de uso común.
- **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, éste 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.



Soluciones en Acústica Ambiental y Ocupacional  
Implementaciones Acústicas y Audiovisuales

## ii. NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS

Los niveles de presión de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores en la tabla a continuación<sup>3</sup>:

Tabla 1. Niveles máximos permisibles de nivel de presión sonora corregido (NPC) en dB(A) en receptores.

ZONAS	DIURNO (7:00 A 21:00 HRS)	NOCTURNO (21:00 A 7:00 HRS)
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona Rural	Menor valor entre: Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) y NPC para Zona II	

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

## iii. CORRECCIONES<sup>4</sup>

En el evento en que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se deberá realizar una corrección a los valores obtenidos de  $NPS_{10}$  (PROMEDIO). Para tal efecto, se deberá seguir el siguiente procedimiento (Artículo 19º):

- Se deberá medir el nivel de presión sonora del ruido de fondo bajo las mismas condiciones de medición a través de las cuales se obtuvieron los valores para la fuente emisora de ruido.
- Se deberá medir el  $NPS_{10}$  en forma continua, hasta que se establece la lectura, registrando el valor de  $NPS_{10}$  cada 5 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 a considerar será el último de los niveles registrados. En ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 minutos.
- El nivel de presión sonora de ruido de fondo se expresará en números enteros, aproximando los decimales al número entero inferior o superior más cercano, de manera que si el decimal es menor

<sup>3</sup>D.B. N° 38/11 del MMA, "Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica", Título IV Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, Artículo 7º.

<sup>4</sup>D.B. N° 38/11 del MMA, "Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica", V Procedimientos de Medición, Artículo 16.



a 5, se aproxima el entero inferior, y si el decimal es mayor o igual a 5, se aproxima el entero superior.

- d) En el evento que el valor obtenido en la letra c) precedente provenga de una medición interna, se deberá realizar la corrección señalada anteriormente.
- e) El valor obtenido de la emisión de la fuente emisora de ruido medida, se corregirá según la siguiente tabla:

Tabla 2. Correcciones por Ruido de Fondo.

Diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido de la emisión de la fuente emisora de ruido y el nivel de presión sonora del ruido de fondo presente en el mismo lugar	CORRECCIÓN
10 o más dB(A)	0 dB(A)
De 6 a 9 dB(A)	- 1 dB(A)
De 4 a 5 dB(A)	- 2 dB(A)
3 dB(A)	- 3 dB(A)
Menos de 3 dB(A)	MEDICIÓN NULA

- f) En el caso de 'medición nula', será necesario medir bajo condiciones de menor ruido de fondo. No obstante, si los valores obtenidos en el artículo 18º letra b) [...] están bajo los límites máximos permisibles, se considerará que la fuente cumple con la normativa, aun cuando la medición sea nula.
- g) Sólo si la condición anterior no fuese posible, se podrán realizar predicciones de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613 "Acústica – Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores" [...], con los alcances que dicha norma específica.
- h) Sin perjuicio de lo establecido en la letra g) precedente, prevalecerán los niveles de ruido medidas por sobre los valores proyectados.

Constructora FG O	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

## VIII. REGISTROS FOTOGRÁFICOS MEDIDAS IMPLEMENTADAS.

### 1. PANTALLAS FIJAS PARA EDIFICIO



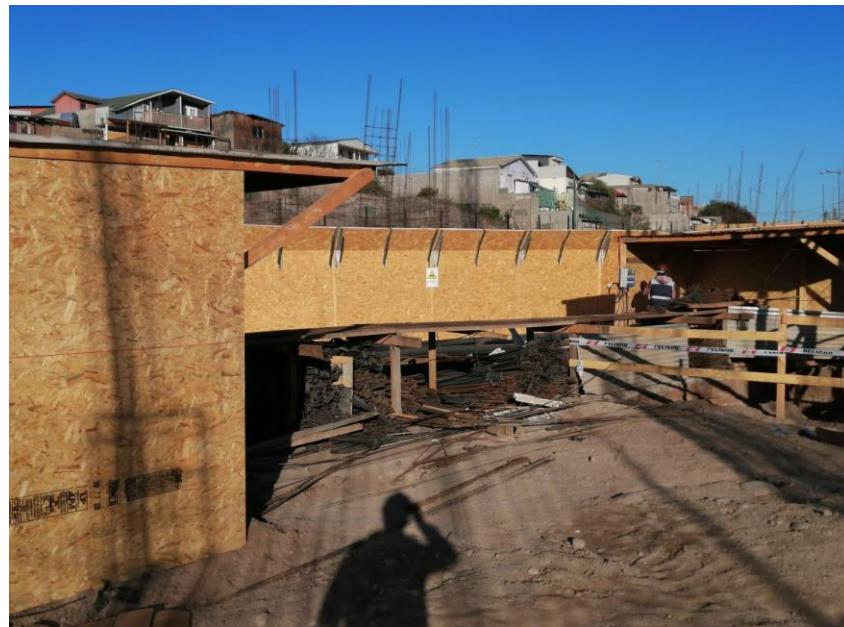
Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

## 2. PANTALLAS MOVILES.



Constructora FG O	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b> <b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Versión: 01
		Fecha: 09-09-2021

### 3. TALLERES INSONORIZADOS.



Constructora FG O	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

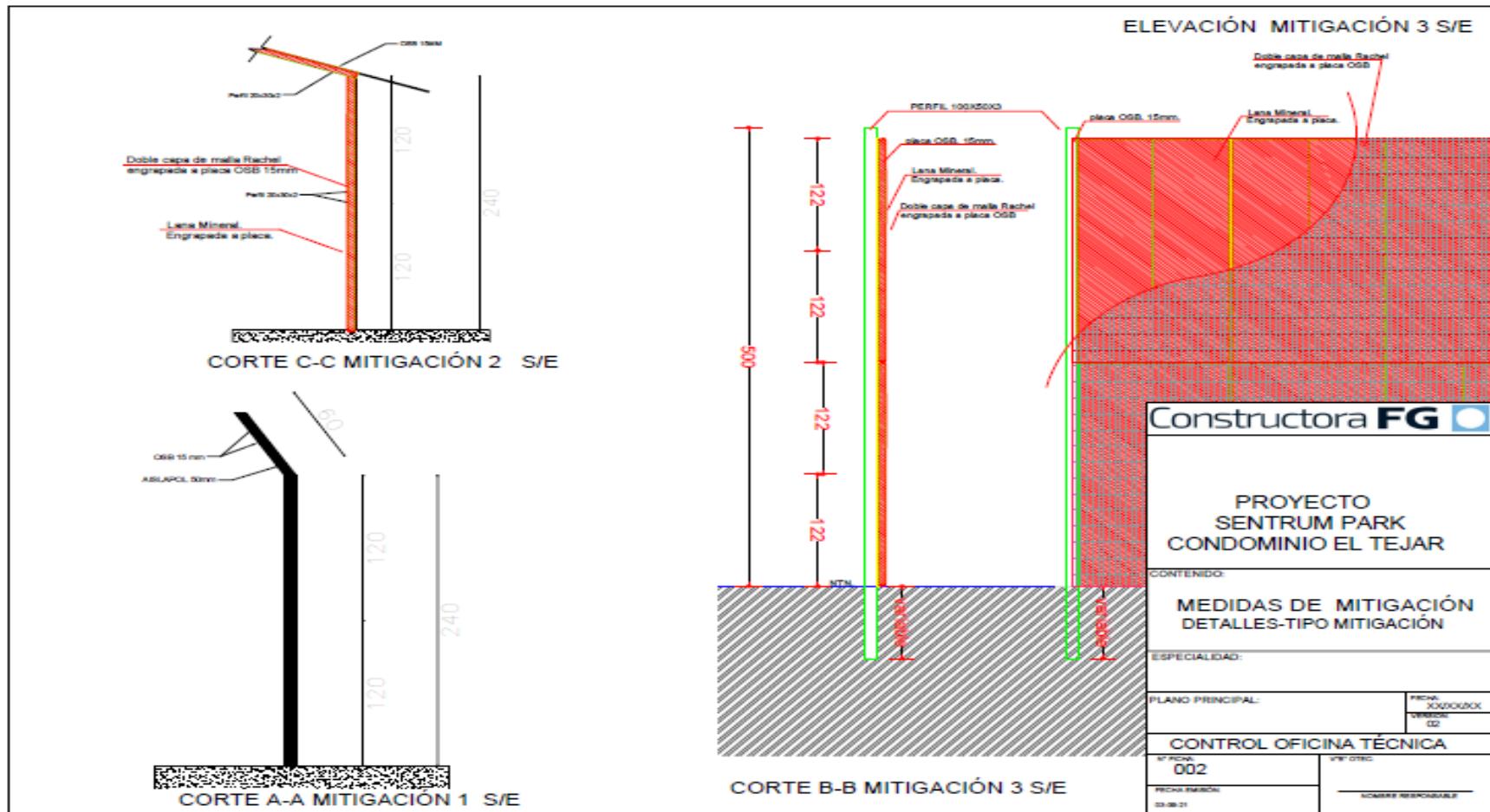
**4. TUNEL DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO PARA CAMIÓN MIXER Y BOMBA DE HORMIGÓN.**



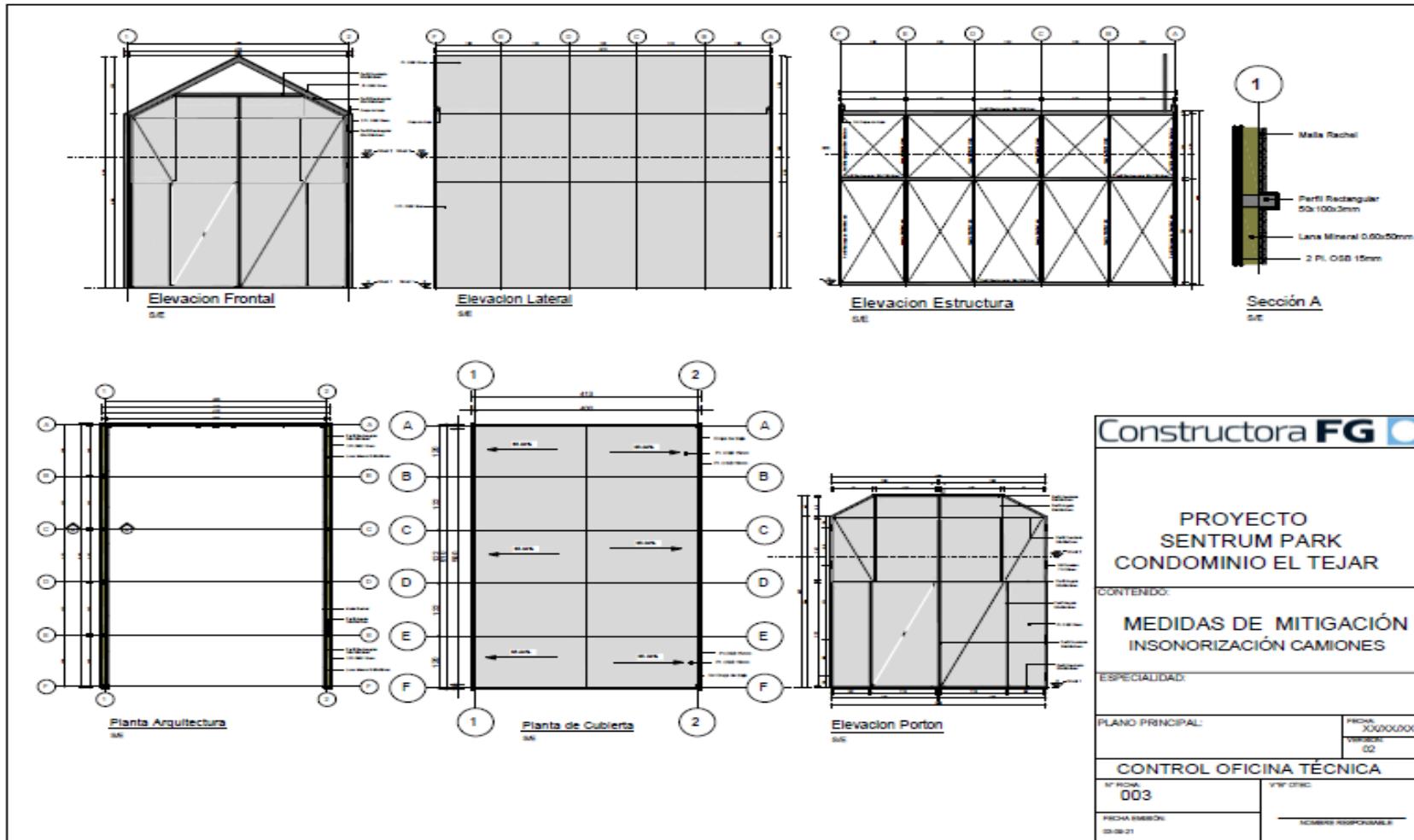
<b>Constructora FG O</b>	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	<b>Versión: 01</b>
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	<b>Fecha: 09-09-2021</b>

## **IX. PLANOS DE ELABORACIÓN DE SISTEMAS.**

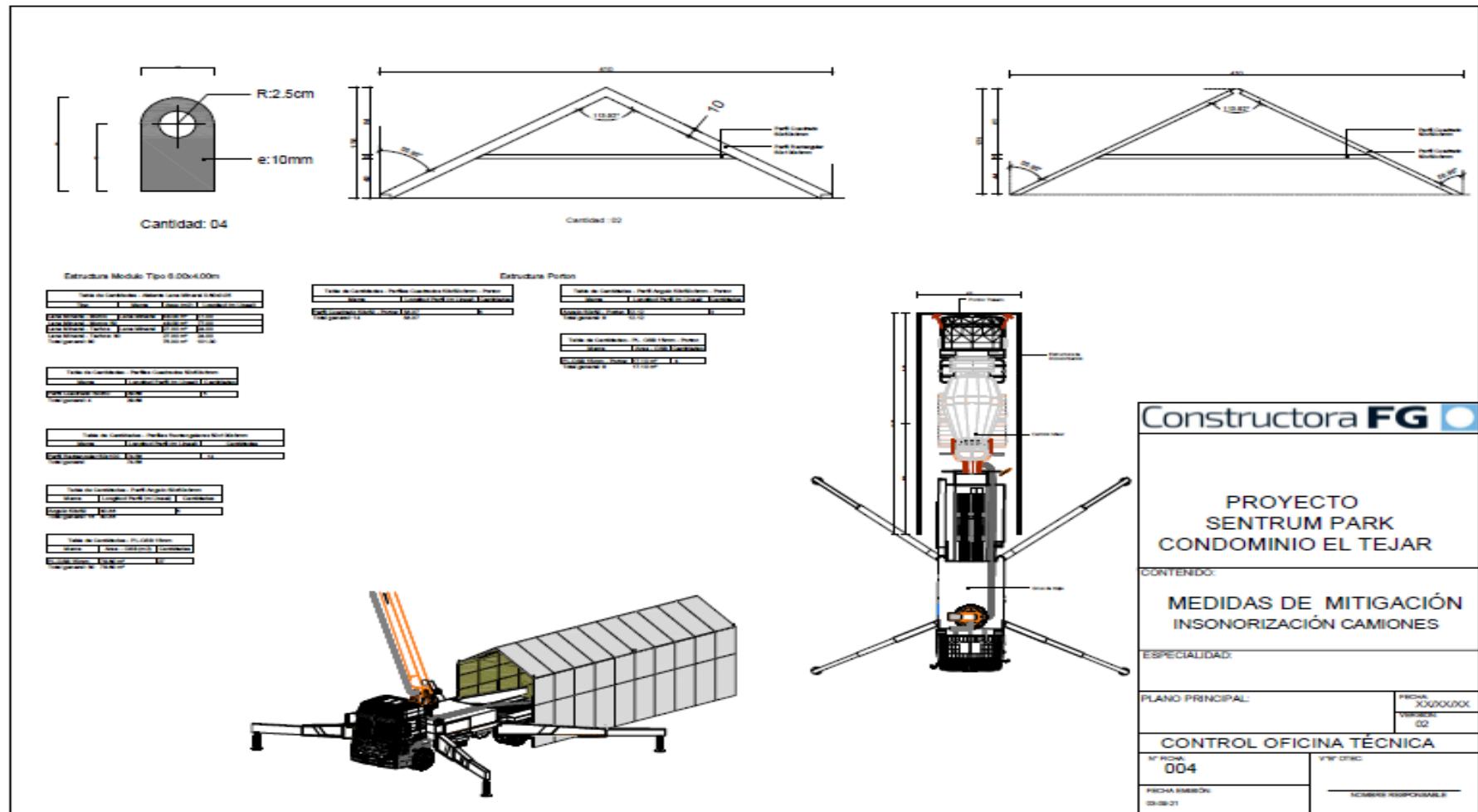
## 1.- Sistema de mitigación fijo de edificio.



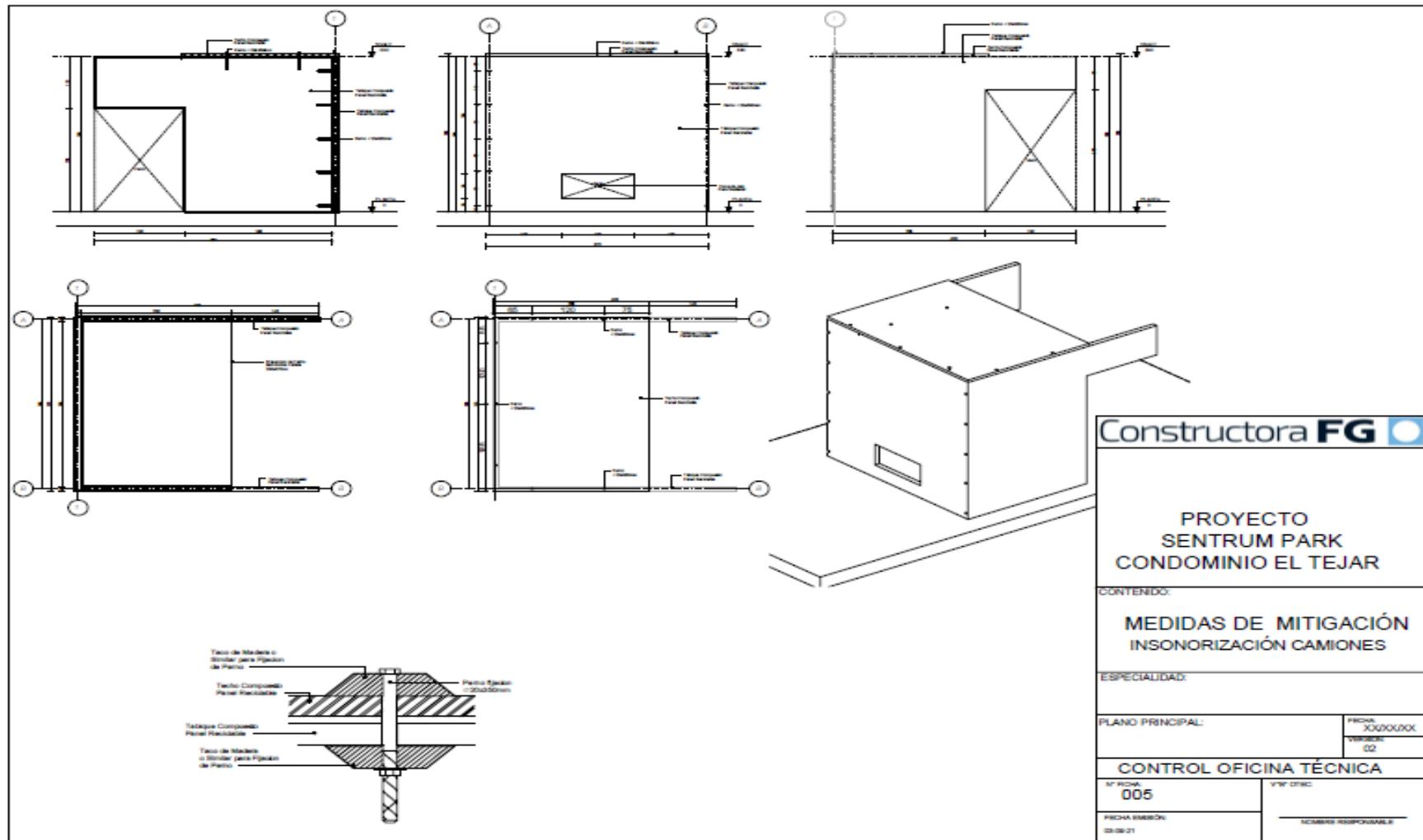
## 2.- Túnel de mitigación de Ruido para Camión Mixer.



## 3.- Tunel de mitigación de Ruido para Bomba de Hormigón.



## 4.- Protección Frontal para Mitigación de Ruido de Camión Bomba.



Constructora FG	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

## X. ORDENES DE COMPRA DE MATERIALES UTILIZADOS.



Constructora Monumental SpA  
AVENIDA DEL VALLE NORTE 714  
Santiago- Huechuraba-R.M.- 8580659-  
CHL  
77205523-4

### ORDEN DE COMPRA

Nro: C03-000007

Fecha 06/09/2021

C03-000005 - Sentrum Park

Señor(es)	SUMINISTROS PARA CONSTRUCCION Y MINERIA LIMITADA	At. Sr	
Dirección		Fono(s)	
Rut	76068058-2	E-mail	
Sucursal			
Cotización			

Condición de pago		Fecha de entrega	06/09/2021
Forma de pago	Transfe	Contacto	
Despachar a		Fono	

Nº	Recurso	Cantidad	Descripción	U.M.	Precio Unitario	% Deco.	Valor total
1	NFIFE0193	55	Perfil Rectangular 100x50 en 3mm	Tira	76.850,00	0	4.226.750,00
2	NMATIC0091	218	Tablero OSB 15mm	Plancha	25.980,00	0	5.663.640,00
3	NAIAT0173	105	Lana Mineral Rollo Libre 50 mm	Rollo	19.650,00	0	2.063.250,00
4	NMVU00039	4	Malla con 80% de Sombra	Rollo	59.800,00	0	239.200,00

SUBTOTAL	CLP	12.192.840,00
DESCUENTO	CLP	0,00
NETO	CLP	12.192.840,00
IMUESTO	CLP	2.316.640,00
TOTAL	CLP	14.509.480,00

#### Muy importante : Obligatoriamente la Factura debe referir y considerar:

- Hacer referencia al número de Orden de Compra en el campo 801 de la factura.
- Hacer referencia al número de Guía de Despacho Electrónico en el campo 52 de la factura.
- Enviar factura a casilla DTE: [terceros-77205523@cte.iconstruye.com](mailto:terceros-77205523@cte.iconstruye.com)

#### Otras Consideraciones:

- Es indispensable cumplimiento de protocolos sanitarios al momento de entregar los productos, uso de mascarillas, distanciamiento físico y desinfección de materiales.
- entregar los certificados de calidad al momento de entregar los productos.

Nota: Nuestra dirección comercial es: Avenida Del Valle N° 714, Huechuraba, Casilla DTE: [terceros-77205523@cte.iconstruye.com](mailto:terceros-77205523@cte.iconstruye.com)

\*El proveedor se obliga a cumplir rigurosamente y de buena fe todas las leyes y regulaciones aplicables al trabajo, servicio, producto o equipo a entregar, o respecto de cualquier otra prestación que deba realizar para Empresas FG en virtud del presente contrato. En especial, el proveedor declara conocer que FG ha implementado un modelo de prevención de delitos según lo disponen los artículos 3º y 4º de la ley N° 20.393, que establece la responsabilidad penal de las personas jurídicas por los delitos de cohecho, lavado de activos, financiamiento del terrorismo, receptación, y el resto de los delitos que en lo sucesivo se incorporen al catálogo contenido en el artículo 1º de la referida ley y sus modificaciones posteriores.\*

APROBADOR:

Comprador



Constructora Monumental SpA  
 AVENIDA DEL VALLE NORTE 714  
 Santiago- Huechuraba-R.M.- 8580659-  
 CHL  
 77205523-4

**ORDEN DE COMPRA**

Nro: C03-000290

Fecha 10/09/2021

C03-000005 - Sentrum Park

Señor(es)	CONSTRUCTORA COSAM LTDA	At. Sr	
Dirección		Fono(s)	
Rut	75418222-7	E-mail	
Sucursal			
Cotización			

Condición de pago		Fecha de entrega	13/09/2021
Forma de pago	Transfe	Contacto	
Despachar a		Fono	

Nº	Recurso	Cantidad	Descripción	U.M.	Precio Unitario	% Daco.	Valor total
1	NECSS0166	19.2	BASTIDORES CON MARCO METALICO PORTATIL UNA CARA	m	76.000,00	0	1.459.200,00

SUBTOTAL	CLP	1.459.200,00
DESCUENTO	CLP	0,00
NETO	CLP	1.459.200,00
IMPUESTO	CLP	277.248,00
TOTAL	CLP	1.736.448,00

**Muy importante : Obligatoriedad la Factura debe referir y considerar:**

- Hacer referencia al número de Orden de Compra en el campo 801 de la factura.
- Hacer referencia al número de Guía de Despacho Electrónico en el campo 52 de la factura.
- Enviar factura a casilla DTE: [terceros-77205523@cte.iconstruye.com](mailto:terceros-77205523@cte.iconstruye.com)

**Otras Consideraciones:**

- Es indispensable cumplimiento de protocolos sanitarios al momento de entregar los productos, uso de mascarillas, distanciamiento físico y desinfección de materiales.
- entregar los certificados de calidad al momento de entregar los productos.

Nota: Nuestra dirección comercial es: Avenida Del Valle N° 714, Huechuraba, Casilla DTE:  
[terceros-77205523@cte.iconstruye.com](mailto:terceros-77205523@cte.iconstruye.com)

**\*El proveedor se obliga a cumplir rigurosamente y de buena fe todas las leyes y regulaciones aplicables al trabajo, servicio, producto o equipo a entregar, o respecto de cualquier otra prestación que debe realizar para Empresas FG en virtud del presente contrato. En especial, el proveedor declare conocer que FG ha implementado un modelo de prevención de delitos según lo disponen los artículos 3º y 4º de la ley N° 20.393, que establece la responsabilidad penal de las personas jurídicas por los delitos de cohecho, lavado de activos, financiamiento del terrorismo, recepción, y el resto de los delitos que en lo sucesivo se incorporen al catálogo contenido en el artículo 1º de la referida ley y sus modificaciones posteriores.\***

**APROBADOR:**

Comprador

# Constructora FG

CONSTRUCTORA MONUMENTAL SPA  
 Avda. Del Valle 714 Ciudad Empresarial, Huechuraba  
 R.U.T.: 77.205.523-4  
 Fono: +56-09-39171143

## ORDEN DE COMPRA N°

23599

Fecha : 13-08-2021 12:17:57

Pedido N° : C012000001-72 / 1

Señor(es) : CONSTRUCTORA COSAM LIMITADA  
 Dirección : Carlos Pezoa 1808  
 Sucesual : 0,00  
 RUT : 78.418.222-7

Atención : JOSE MUÑOZ DIAZ  
 Fono :  
 e-Mail : jose.munoz@cosam.cl

Condición de Pago : Contra Recepción de Factura, a 30 Días  
 Forma de Pago : Transferencia  
 Despachar a : Puente Vicente Zomila 100, La Serena

Fecha de Entrega : No Ingresada  
 Contacto : Luis García Valderrama  
 Fono : +56-09-39171143

Sr. Proveedor sírvase a despachar lo siguiente:

Código FG	Cantidad	Unidad	Descripción	Precio Unitario	Desc 1	Desc 2	Desc 3	Valor Total
NECSS00159	28,00	UN	BASTIDORES DE MADERA PRESUPUESTO 245/2021 COSAM / NOTA: SIN DISPONIBLE, ADICIONAL REQUERIMIENTO SUPERINTENDENCIA MEDIOAMBIENTE.	88.500,00	0	0	0	2.301.000

## Notas:

Nota 1: Facturar a: Construcción Monumental SPA , RUT: 77.205.523-4, Dir: Avda. Del Valle N° 714, Huechuraba; Casilla DTE: tercero-77205523@de.iconstruye.com.

Nota 2: Factura debe hacer referencia al número de Orden de Compra en el campo 801 de la factura. Además, el número de Guía de Despacho Electrónico debe ir indicado en el campo 52 de la factura.

Nota 3: Envíar archivo xml a: tercero-77205523@de.iconstruye.com.

Nota 4: Señor Proveedor se adjunta, "Anexo Cláusula del Modelo de Prevención del Delito", a la presente Orden de Compra.

NOTA 5: Indispensable cumplimiento de protocolos sanitarios al momento de entregar los productos, uso de mascarillas, distanciamiento físico y desinfección de materiales antes de ser despachados.

NOTA 6: INDISPENSABLE LA ENTREGA DE CERTIFICADOS DE CALIDAD AL MOMENTO DE ENTREGAR LOS PRODUCTOS.

SUB-TOTAL	Desc 4	Desc 5	Desc 6
2.301.000	0	0	0

## Muy Importante:

Obligatoriamente la Factura debe referir y considerar:

- N° de esta Orden de Compra (OC).
- Nombre de la Obra tal cual se indica en esta Orden de Compra
- La factura debe coincidir exactamente con esta OC salvo facturación parcial.
- Si la factura refiere una OC distinta a esta, será rechazada.
- La factura sólo podrá ser enviada junto a esta OC, la guía de despacho timbrada en obra, incluyendo el N° de Recepción en iconstruye.
- Se rechazarán Facturas con Razón Social o RUT diferente al de esta OC.
- El Proveedor debe cumplir la legislación vigente, a cabalidad.
- El proveedor debe cumplir la reglamentación vigente, a cabalidad.
- El Proveedor debe cumplir en rigor las especificaciones técnicas que originaron las cotizaciones y la presente Orden de compra.
- Constructora FG no aceptará materiales defectuosos ni de baja calidad.
- El Proveedor debe respetar exactamente la especificación y calidad de los materiales, bienes o servicios incluidos en esta Orden de Compra.
- El Proveedor deberá respetar y cumplir los plazos de entrega comprometidos, ya sean parciales o totales.
- Las facturas sólo se enviarán a las direcciones DTE indicadas por Empresas FG.

DESCUENTOS \$	0
CARGOS \$	0
NETO \$	2.301.000
EXENTO \$	0
IMPUESTO ESPECÍFICO \$	0
IVA (19,00%) \$	437.199
OTROS IMPUESTOS \$	0
TOTAL \$	2.738.199

Número CG : C01200001  
 Nombre Obra : C01200001 SENTRUM PARK

Roberto Luengo Núñez  
 (Gerente General)

Constructora FG O	INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

## XI. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS.

### 1. CAMBIO DE CAMIÓN BOMBA.

De acuerdo a evaluación realizada por ETFA y dentro de las mediciones detectadas en su visita. Se visualiza como fuente de generación de ruido inicial producto de fallo mecánico a camión bomba en obra, el cual se realiza el cambio de manera inmediata por uno en mejores condiciones y se implementa con medidas de mitigación y control de ruido. (Se adjunta registro fotográfico).

**Fotografía 1. Camión Bomba Anterior.**



Constructora FG O	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b> <b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Versión: 01 Fecha: 09-09-2021
-------------------	---	----------------------------------

**Fotografía 2. Camión Bomba Nuevo.**



Constructora <b>FG</b> 	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

## 2. CONTRATACIÓN EMPRESA ECOMETRIC.

Como segunda medida complementaria se contrató a la empresa Ecometric quienes otorgan un servicio de medición de emisión de ruido y de carga de los resultados correspondientes a una plataforma online. Este sistema quedaría operativo a más tardar con fecha 22 de octubre de 2021.

De esta forma, nos aseguramos de que haya una medición constante y permanente para evitar llegar a una situación de excedencia y así mantener las buenas relaciones con la comunidad.

Como comprobante de lo anterior se presenta, a continuación, orden de compra con la mencionada empresa.

Constructora <b>FG</b> 	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021



Constructora Monumental SpA  
 AVENIDA DEL VALLE NORTE 714  
 Santiago- Huechuraba-R.M.- 8580659-  
 CHL  
 RUT: 77205523-4

**ORDEN DE COMPRA**

**Nro: C03-000469**

Fecha 20/09/2021

C03-000005 - Sentrum Park

<b>Señor(es)</b>	ECOMETRIC SOCIEDAD ANONIMA	<b>At. Sr</b>	Gabriela Matamala
<b>Dirección</b>	Avda las Rosas 1871 Concepción- San Pedro de La Paz-VIII Regio- CHL	<b>Fono(s)</b>	
<b>Rut</b>	76872010-K	<b>E-mail</b>	Gabriela.matamala@ecometric.cl
<b>Sucursal</b>			
<b>Cotización</b>			

<b>Condición de pago</b>	Crédito a 30 días	<b>Fecha de entrega</b>	20/09/2021
<b>Forma de pago</b>	Nomina	<b>Contacto</b>	
<b>Despachar a</b>		<b>Fono</b>	

Nº	Recurso	Cantidad	Descripción	U.M.	Precio Unitario	% Dsco.	Valor total
1	RELME0018	1	Prueba en terreno con el equipo SONOline y verificación de puntos idóneos para instalación de los equipos de monitoreo en línea.	UN	10,00	0	10,00

<b>SUBTOTAL</b>	CLF	10,00
<b>DESCUENTO</b>	CLF	0,00
<b>NETO</b>	CLF	10,00
<b>IMPUESTO</b>	CLF	0,00
<b>TOTAL</b>	CLF	10,00

**Muy importante :** Obligatoriamente la Factura debe referir y considerar:

- Hacer referencia al número de Orden de Compra en el campo 801 de la factura.
- Hacer referencia al número de Guía de Despacho Electrónica en el campo 52 de la factura.
- Enviar factura a casilla DTE: [terceros-77205523@dte.iconstruye.com](mailto:terceros-77205523@dte.iconstruye.com)

**Otras Consideraciones:**

Constructora FG	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

## XII. Informe Técnico de Verificación (sic)

De manera de cumplir con lo solicitado en Acta de Fiscalización, se solicitó la realización de un Informe Técnico de Verificación de Medidas de Control y Emisión de Ruido a la empresa ETFA Vibroacústica, que se acompaña como Anexo junto al presente informe.

Al respecto, creemos menester indicar lo siguiente:

- Respecto a la medida “Biombos acústicos”, el informe la califica como cumplida parcialmente en cuanto a su materialidad debido a que “Se observa apantallamiento de grupo electrógeno y un sector del área de enfierraduras sin absorción en cara interior.” Debemos indicar que dicho sector ya contaba con biombos previo a la solicitud de implementación de medidas por la SMA y que, a mayor abundamiento, cuenta con el material absorbente requerido, pero que no es posible apreciar visualmente en cuanto se optó por utilizar una modalidad donde se posiciona el material absorbente, en este caso lana, entre dos planchas.
- Sobre la misma medida, pero respecto a sus dimensiones, también se le califica como cumplida parcialmente en cuanto “se observa barrera fija perimetral con algunas aberturas en la parte inferior.” Cabe aclarar que esa “abertura” es de tan solo 40 centímetros y se debe a las condiciones propias del terreno que, como se puede apreciar de la foto adjunta en el informe, tiene una inclinación natural. No obstante, se resolvió mediante su relleno con material de excavación excedente para que quede completamente tapado, como puede observarse en la siguiente fotografía:



- Respecto a la misma medida en el sector de enfierraduras, se considera como parcialmente cumplida debido a que el apantallamiento “se aprecia con altura insuficiente para permitir la adecuada atenuación hacia las viviendas en calle Colón y El Tejar”. Debemos establecer que

Constructora FG O	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

hemos cumplido con las condiciones solicitadas por la autoridad y que la caracterización de insuficiencia obedece a criterios subjetivos que no debieran influir en la condición de cumplida.

- d) Respecto al “Taller techado de corte”, se consideró como cumplida parcialmente en cuanto “Las dimensiones de los paneles laterales son insuficiente. Se requiere mayor longitud del encierro en sus laterales.” Una vez más creemos que esto corresponde a un criterio subjetivo en cuanto las condiciones bajo las cuales se solicitó la medida fueron que las dimensiones debían cubrir completamente al trabajador y a la herramienta por éste utilizada, lo cual se cumple a cabalidad como puede observarse en las siguientes fotografías:



Constructora FG O	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b> <b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Versión: 01 Fecha: 09-09-2021
-------------------	---	----------------------------------



- e) Por último, la medida de “Túnel acústico camiones mixer” también fue considerada como cumplida parcialmente respecto a su materialidad, dimensiones y operacionalidad. En cuanto a lo primero, cabe aclarar que efectivamente al momento de la inspección había una plancha simple en vez de una doble. Esto se debe a que la fuente emisora, correspondiente a los camiones mixer, es una fuente móvil en cuanto hay diversos sectores de hormigonado, por lo tanto, el túnel debe ser reubicado diariamente a dichos sectores para lo cual debe retirar una plancha. Esto debido a que la grúa cuenta con un sistema de seguridad en que detiene automáticamente su funcionamiento si es que no puede soportar el peso de lo que se está movilizando. La doble plancha supera ese peso, por lo tanto, cada vez que se mueve el túnel se debe retirar una de las planchas, pero luego vuelve a ponerse.
- f) En cuanto a sus dimensiones, se observó una “deficiencia en la extensión del túnel” haciendo referencia a una fotografía donde se puede ver un camión de hormigonado que queda “fuera” del túnel, en realidad esto no es así, ya que aquella fotografía muestra un camión detenido que está en espera a entrar debido a que en ese momento se encontraba otro camión dentro aquel. Por lo tanto, cabe desechar dicha observación en cuanto el túnel si cuenta con las dimensiones necesarias para cubrir la fuente emisora.
- g) Respecto a la operacionalidad del túnel, su cumplimiento parcial, establece el informe, se debe a que “no se observan las puertas requeridas para mantener la labor de vaciado del camión”. Esto no es así, ya que las puertas requeridas si se encuentran instaladas, pero no pueden

Constructora FG O	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b> <b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Versión: 01
		Fecha: 09-09-2021

observarse en las fotografías que se entregaron a quien redactó el informe. Lo anterior puede observarse en la siguiente fotografía:



Constructora FG O	<b>INFORME CONSOLIDADO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE RUIDO</b>	Versión: 01
	<b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	Fecha: 09-09-2021

### **XIII. CONCLUSIONES**

En síntesis, mediante el presente informe se ha podido corroborar lo siguiente:

- A. Implementación de medidas de mitigación de ruido correspondientes a:
  1. Plan de Coordinación con la Comunidad acompañado de la ficha firmada de recepción de cartas informativas a los vecinos colindantes a la obra
  2. Pantalla acústicas fijas y móviles
  3. Taller insonorizado
  4. Túnel de mitigación y control de ruido para camión mixer y bomba de hormigón

A mayor abundamiento, para las últimas tres medidas se acompañan los instructivos de uso, las fichas firmadas de las charlas de difusión realizadas a los trabajadores sobre su correcto uso, las órdenes de compra de los materiales utilizados para su implementación, los planos para su elaboración y los registros fotográficos que dan cuenta de su implementación.

- B. Carta Gantt que da cuenta de la proyección de la continuidad de la obra junto a las maquinarias y equipos a utilizar.
- C. Informe de Evaluación de Impacto Acústico realizado por la empresa North Acustic
- D. Implementación de medidas complementarias correspondientes a:
  1. Cambio de camión bomba acompañado de los correspondientes registros fotográficos
  2. Orden de compra de contratación de empresa Ecometric para medición de ruido de forma permanente
- E. De forma de continuar con nuestro compromiso de evitar impactos acústicos a la comunidad colindante, se solicitará un nuevo informe de medición de impacto acústico a una ETFA para corroborar que las medidas implementadas estén cumpliendo con su objetivo.

Mediante lo anteriormente enumerado es posible dar cuenta de las acciones llevadas a cabo por la empresa con miras a minimizar el ruido emitido por las actividades propias de una obra en construcción. Por otro lado, se ha propendido al establecimiento de una relación participativa con la comunidad que rodea a las obras para así llegar a soluciones de manera colaborativa para mantener un ambiente libre de contaminación acústica.

**INFORME 1° ETAPA  
DE IMPLEMENTACIÓN  
MEDIDAS DE  
MITIGACIÓN:  
CONSTRUCTORA FG**

## INTRODUCCIÓN

El presente informe realizado por Constructora FG, asociado el Proyecto inmobiliario Hacienda El Tejar, a continuación comprende la implementación de 2 sistemas para la mitigación del ruido en ciertas actividades del proceso Constructivo de Obra Sentrum Park.

En primer lugar, el aseguramiento de la eficacia del sistema de mitigación va acompañado de una visita realizada a la comunidad colindante con la obra, donde se entregan cartas informativas explicando el paso a paso a seguir al respecto de las medidas mencionadas, los horarios en los cuales se ejecutarán dichas actividades y, a su vez, los horarios en los cuales la obra presentará las faenas con mayor actividad para la continuidad normal del proyecto.

En segunda parte, se presentan instructivos enfocados en el uso correcto y obligatorio de los sistemas de mitigación implementados, obligaciones en su uso y prohibiciones para evitar malas prácticas. Esto acompañado de las difusiones correspondientes de cada instructivo a los trabajadores.

En tercera parte, se incorpora adicionalmente carta Gantt donde se proyecta el periodo de ejecución de la obra y las maquinarias y equipos a ocupar en dicho periodo.

Por último, se presentan registros fotográficos de las medidas anteriormente mencionadas en obra, evidenciando su implementación en terreno y, de manera complementaria, se incorporan las órdenes de compras asociadas al material implementado para la confección de los sistemas de mitigación.

## **OBJETIVOS.**

- Presentar Plan de coordinación con la Comunidad (Carta Informativa).
- Presentar y difundir con todos los trabajadores los Instructivos asociados a la correcta implementación y uso de los Sistemas de Mitigación evidenciando su difusión a personal de Obra.
- Presentar Carta Gantt de proyección de obra, uso de maquinarias y equipos como fuentes generadoras de ruido.
- Evidenciar mediante registros fotográficos la aplicación de las medidas de mitigación de ruido en terreno y, a su vez, la compra de los materiales empleados para la confección de estos.

**I. PLAN DE COORDINACIÓN CON LA COMUNIDAD.**

Con el fin de mantener informados a la comunidad sobre las medidas implementadas por parte de la constructora, se presenta Plan de Coordinación, carta entregada a la comunidad y registro de su recepción.

# **PLAN DE COORDINACIÓN CON LA COMUNIDAD**

Constructora **FG** 

## I. INTRODUCCIÓN.

El Plan de Coordinación con la Comunidad implementado por Constructora FG, comprende distintas etapas en las cuales la Empresa se basa para la correcta implementación y mantenimiento de medidas de relacionamiento con la comunidad colindante a las obras y, al mismo tiempo, el cuidado del medio ambiente.

En su primera parte, este Plan selecciona e implementa un equipo destinado como representantes de la Constructora quienes se encargarán de llevar los distintos canales de comunicación con la comunidad, para asegurar una permanente coordinación con estos.

En paralelo se identifican las fases para las cuales la Constructora se basa para lograr un correcto acercamiento inicial y de esta misma forma, el relacionamiento permanente con la comunidad para mantener distintos canales de comunicación con estos.

Como segunda parte se identifican las medidas adoptadas por la constructora para el aseguramiento de este Plan y su mejora continua.

Por último, se identifican distintas fuentes potenciales de generación de agentes contaminantes las cuales cuentan con sus medidas propias de mitigación y control in situ.

## II. OBJETIVOS.

- Promover la participación de los trabajadores directos e indirectos de la Constructora, como así Empresas Contratistas y Subcontratistas que presten servicios a la misma.
- Establecer y mantener estándares de trabajo que permitan una ejecución rápida y visible del plan de coordinación.
- Cumplir con la legislación vigente y con los compromisos adoptados por parte de Constructora FG.
- Asegurar la disponibilidad de información y los recursos necesarios para mantener en comunicación tanto al personal de obra como a la comunidad colindante a las obras.
- Fomentar el cuidado del medio ambiente y su entorno, proponiendo medidas de control o mitigación para la reducción parcial o total del impacto posible generado.

## III. ALCANCE.

El siguiente Plan de Coordinación deberá ser aplicado por todas las obras pertenecientes a Constructora FG, como así también las Empresas Contratistas y Subcontratistas que laboren en las dependencias de esta.

**IV.- PLAN DE COORDINACIÓN.**

El plan de coordinación establece niveles de relacionamiento con la comunidad los cuales deben ser consistentes con la priorización de grupos que la empresa debe hacer, de manera que, a mayor importancia de la parte interesada, según los criterios que se haya definido la empresa para la priorización, mayor nivel de relacionamiento deberá tener la empresa con ese grupo.

**1.- Niveles de relacionamiento con la comunidad.**

Existen 6 niveles de relacionamiento con la comunidad los cuales se han definido para lograr un impacto positivo con la implementación de este plan de coordinación:

INFORMAR	CONSULTAR	DIALOGAR	COLABORAR	EMPODERAR	IMPACTO POSITIVO
La empresa pone a disposición de las partes interesadas información balanceada y objetiva para que las conozcan y entiendan.	La empresa recibe retroalimentación de las partes interesadas sobre sus procesos, productos, servicios, decisiones e impactos.	La comunicación es en dos vías: la empresa se cerciora de entender y considerar las expectativas y preocupaciones de sus partes interesadas y les comunica cómo éstas son incorporadas en la toma de decisiones.	Las partes interesadas participan en la búsqueda de alternativas y soluciones.	Desarrollo de capacidades de las partes interesadas, quiénes toman control de las decisiones y la implementación de soluciones, ej: alianzas público privadas.	Proceso centrado en impulsar la colaboración entre diferentes organizaciones y el progreso hacia objetivos comunes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• visión compartida</li> <li>• comunicación permanente entre partes</li> <li>• métrica común.</li> <li>• organización central</li> </ul>

## V.- ACCIÓN DE RELACIONAMIENTO.

## 1.- Equipo asesor comunicacional.

Se implementará un Equipo Asesor Comunicacional, que conjuntamente establecerá con oficina técnica, una estrategia de información permanente a la comunidad.

Para ello es recomendable actuar con un alto grado de transparencia sobre todo considerando el nivel de afectación, los problemas y deseos de la comunidad respecto a las condiciones ambientales sanas.

NOTA: Este equipo quedará identificado en las cartas informativas entregadas a la comunidad. (ANEXO A).

NOMINA EQUIPO ASESOR COMUNICACIONAL			
Nº	NOMBRE	CARGO	CORREO
1	Alex Varas	Prof. De Prevención de Riesgos	avaras@Constructora-fg.cl
2	Gonzalo Serrano	Asist. Prevención De Riesgos	gserrano@constructora-fg.cl
3	Rodrigo Araya	Jefe de Terreno	raraya@constructora-fg.cl

## 2.- Acercamiento inicial.

Se deberán entregar cartas informativas a la comunidad conjuntamente con la presentación del Equipo Asesor para así establecer el 1º canal de comunicación para con la comunidad y, al mismo tiempo, informar del proyecto a realizar cercano a su comunidad. Esta carta deberá considerar información mínima a entregar, la cual deberá ser rellenada por cada Obra de acuerdo a la naturaleza de cada proyecto. (ANEXO B)

## 3.-Medidas de comunicación.

a.- Panel Informativo: Cada obra deberá implementar su entrada un panel informativo el cual se utilizará para informar detalles de la obra como: Permisos entregados (Edificación, Demolición, Grúa Torre, Uso de Calles, Trabajos en Cuarentena, Entre Otros), Horarios de funcionamiento de acuerdo a Ordenanza Municipal, Programas Complementarios a Buenas Prácticas constructivas, Reglamento Interno de Orden Higiene y Seguridad, Libro de Sugerencia y Reclamos, etc. (ANEXO C)

Constructora FG	PLAN DE COORDINACIÓN CON LA COMUNIDAD	COD.: Versión: 01 Fecha: 25-06-2021
	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	Hoja 6 de 8

**b.- Infografía Del Proyecto:** Las obras deberán desarrollar cartel informativo el cual indicará el Nombre de esta, Fecha de inicio, Fecha de Término, Nombre de responsable y Correo de contacto con la Obra. (ANEXO D)

**c.- Libro de Sugerencia y Reclamos:** Cada obra deberá tener en su portería un libro de sugerencia y reclamos disponible para la comunidad el cual será revisado semanalmente por el encargado del proyecto.

**d.- Boletines Informativos:** Será responsabilidad del equipo asesor entregar boletines informativos a lo menos 1 vez al mes a la comunidad, donde se especificará los avances de la obra y sus procesos constructivos.

### **3.- Seguimiento y mejora continua.**

Será responsabilidad del equipo asesor comunicacional hacer seguimiento a las medidas implementadas para el relacionamiento con la comunidad e ir retroalimentando en base a las condiciones que se vayan generando en el desarrollo del proyecto. De esta forma se deberá resguardar en todo momento la mejora continua del Plan de Coordinación, como así también, la efectividad de este mismo.

## **VI. RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE.**

### **1.- Identificación de Agentes.**

Previo al inicio de la Obra, se implementará tener un plan de relación con el medio ambiente, donde se identificarán los agentes de emanación mas incidentes y menos incidentes con el fin de priorizar las acciones a tomar de manera anticipada al inicio del proyecto y las medidas que se tomarán durante el desarrollo del mismo. Estas deberán ser identificadas en la siguiente tabla.

Nº	TIPO DE AGENTE	PROCESO DONDE SE ENCUENTRA
1	Polvo en suspensión	Movimiento de Tierra, Fractura de Hormigón, Barridos, etc.
2	Escombros	Fractura de hormigón y Corte de Hormigón.
3	Ruido	Trabajos con Maquinarias, Equipos, Generadores, Armado de Estructuras, etc.

Constructora FG	PLAN DE COORDINACIÓN CON LA COMUNIDAD	COD.: Versión: 01 Fecha: 25-08-2021
	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	Hoja 7 de 7

4	<del>Sust.</del> Peligrosas/ <del>Sust.</del> Inflamables	Obra en general
---	--	-----------------

2.- Medidas de control.

Nº	TIPO DE AGENTE	PROCESO DONDE SE ENCUENTRA	MEDIDAS DE CONTROL
1	Polvo en suspensión	Movimiento de Tierra, Fractura de Hormigón, Barridos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Humectación con Camión Aljibe.</li> <li>Control de encarpado de camiones.</li> <li>Lavado de ruedas de camiones.</li> <li>Programa de Humectación.</li> </ul>
2	Escombros	Fractura de hormigón y Corte de Hormigón.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Humectación previa y posterior al picado.</li> <li>Humectación previa y posterior al corte de hormigón.</li> <li>Retiro de escombros a vertedero certificado.</li> </ul>
3	Ruido	Trabajos con Maquinarias, Equipos, Generadores, Armado de Estructuras, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de apantallamiento para talleres de enfierradura y carpintería.</li> <li>Sistema de apantallamiento para camiones mixer y bombas de hormigón.</li> <li>Sistema de apantallamiento para grupos generadores.</li> <li>Programación de faenas ruidosas</li> </ul>
4	<del>Sust.</del> Peligrosas/ <del>Sust.</del> Inflamables	Obra en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación Bodega SUSPEL de acuerdo a normativa D.S N°78.</li> <li>Implementación Bodega <del>Sust.</del> Inflamables de acuerdo a normativa D.S N°78.</li> </ul>

La Serena, 8 de septiembre de 2021

## INFORMATIVO

### Plan de coordinación con la comunidad Constructora Monumental

Constructora Monumental, representada por el Sr. Marcelo López A., Administrador Obra Hacienda El Tejar, le informa a la comunidad que durante los próximos días se efectuarán labores en terreno enfocadas exclusivamente a la implementación de las siguientes obras y medidas destinadas al control y mitigación de las fuentes generadoras de ruido: (i) talleres de carpintería con paneles de mitigación de Ruido; (ii) sistema de apantallamiento para camiones de hormigón y camiones bomba, y (iii) sistema de apantallamiento móviles o fijos para trabajos puntuales del edificio.

La habilitación de estas obras de mitigación requerirá utilizar equipos y maquinarias exclusivamente para ello (taladros; martillos, máquinas de soldar; camiones mixer, entre otros) hasta la cuarta semana de septiembre, inclusive. Los horarios en que se desarrollarán estas actividades serán entre las 08:30 y las 18:00 horas.

Adicionalmente y luego de la implementación de las obras y medidas antes indicadas, se informa a la comunidad, a continuación, los días y horarios en que se proyecta ejecutar las tareas identificadas como de mayor intensidad (Hormigonado, Ingreso de Camiones Mixer, Ingreso Camión Bomba, Armado y desarme de Moldaje, faenas indispensables para la ejecución de la Obra Gruesa) para continuar con el desarrollo de la etapa actual de construcción del proyecto:

Días: lunes a viernes.

Horarios estimados: 08:00 hrs. a 18:00 hrs., con posible extensión a las 19:30 p.m.

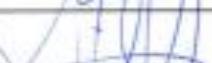
Días: sábado.

Horarios estimados: 08:00 hrs. a 13:00 hrs.

Atentamente,



Marcelo Lopez A.  
Administrador de Obra.  
Constructora Monumental

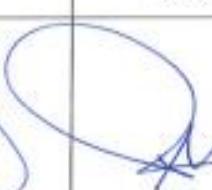
N°	NOMBRE Y APELLIDO	RUT	FIRMA
1	Mónica Cortés Alfonso	11321151-1	
2	Juana M. Arellano	12.220.073-7	
3	CASA 1153	✓	
4	CASA 11760	✓	
5	CASA 1154	✓	
6	CASA 1138	✓	
7	Mónica Cortés Alfonso	14.449.367-2	
8	Sonia Rivero M.	3.587.368-4	
9	Williams Norvilio	13.424.882-9	Se lleva a firmar
10	CASA 1163	.	Se lleva a firmar
11	Pedro Castillo F.	12.220.823-0	
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

II. INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS FIJAS Y MÓVILES Y SUS DIFUSIONES.

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO FIJAS Y MÓVILES DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Versión: 01 Fecha: 09-09-2021
-----------------	---	----------------------------------

**INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE  
PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO FIJAS Y  
MÓVILES**

---

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
 Sr. Alex Varas Dpto SSOMA Obra Sentrum Park	 Sr. Rodrigo Araya Jefe de Terreno	 Sr. Marcelo Lopez Administrador de Obra

## CONTENIDOS

1. OBJETIVOS
2. ALCANCE
3. RESPONSABILIDAD
4. DESCRIPCIÓN DE APANTALLAMIENTO ACÚSTICO
5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

<b>Constructora FG</b>	<b>INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO FIJAS Y MÓVILES</b> <b>DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)</b>	<b>Versión: 01</b> <b>Fecha: 09-09-2021</b>
------------------------	---	--

## 1. OBJETIVOS

Proporcionar instrucciones para un correcto uso de Pantallas de Mitigación fijas y Móviles al interior de Obras de Constructora Monumental.

## 2. ALCANCE

El presente Instructivo deberá ser aplicado a todos los trabajadores propios de la constructora como así las Empresas Contratistas y Subcontratistas que laboren en Obras de Constructora Monumental.

## 3. GOBERNABILIDAD

El Instructivo será controlado y actualizado por jefe de SSOMA de división constructora.

## 4. RESPONSABILIDADES

### Administrador De Obra

- Dar cumplimiento estricto al presente procedimiento de trabajo seguro.
- Otorgar los recursos necesarios para la implementación de este procedimiento.
- Informar a todos sus trabajadores sobre el contenido del presente procedimiento.

### Jefe De Terreno

- Difundir el presente Instructivo a sus trabajadores.
- Planificar y coordinar los recursos asignados para implementar correctamente este Instructivo en obra.

### Prevencionista de Riesgos de Obra

- Llevar registro de implementación del presente Instructivo.
- Asesorar a línea de mando sobre el proceso de implementación de este instructivo.

### Supervisores

- Realizar las inducciones y charlas operacionales de seguridad a sus trabajadores, indicando las tareas y riesgos específicos inherentes a la actividad.
- Organizar e implementar de manera eficiente y eficaz los recursos asignados para implementar el presente instructivo en terreno.

### Trabajadores

- Conocer y aplicar el presente instructivo de trabajo seguro.
- Utilizar y cuidar los elementos de protección asignados por la empresa.
- Participar activamente de las charlas operacionales de seguridad dictadas por la supervisión de obra.

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO FIJAS Y MÓVILES	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

- Participar activamente de las charlas operacionales de seguridad dictadas por la supervisión de obra.

#### 5. DESCRIPCIÓN DE APANTALLAMIENTO ACÚSTICO

El apantallamiento consiste en situar las pantallas o barreras fabricadas con materiales absorbentes que al mismo tiempo proporcionan un aislamiento acústico, consiguiendo una reducción del ruido hacia los espacios que se necesita proteger.

#### 6. METODOLOGIA DE TRABAJO MEDIDAS DE MITIGACIÓN FIJAS.

- Previo al inicio de las faenas se deberá instruir constantemente al personal del uso correcto de las medidas de mitigación en charla operativa.
- Se deberá dejar coordinado las faenas a ejecutar en el interior de las pantallas de mitigación fija, para priorizar aquellas de mayor intensidad en términos de generación de ruido.
- Se deberá mantener áreas despejadas donde transite el personal en el interior de las pantallas de mitigación.
- El personal debe contar con todos sus elementos de protección personal al momento de realizar los trabajos:
  - Casco de Seguridad.
  - Antiparras.
  - Tapón Auditivo.
  - Mascarilla Desechable.
  - Chaleco Reflectante.
  - Guante de Seguridad.
  - Zapato de Seguridad.
- La pantalla fija deberá cubrir por completo el área de trabajo del personal que ejecutará la faena.
- Quedará prohibido por parte del personal de obra ejecutar faenas indicadas como generadoras de ruido sin los sistemas de mitigación.
- Se debe respetar señalética de aforo y uso de mascarilla en lugar de trabajo.

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO FIJAS Y MÓVILES	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

- h) Las herramientas eléctricas utilizadas en las pantallas fijas. El personal deberá preocuparse que sus extensiones queden elevadas.

## 7. METODOLOGIA DE TRABAJO MEDIDAS DE MITIGACIÓN MÓVILES.

- a) Previo al inicio de las faenas se deberá instruir constantemente al personal del uso correcto de las medidas de mitigación en charla operativa.
- b) El Supervisor a cargo de las faenas deberá programar las maniobras para el montaje de las pantallas móviles distribuyendo estas en base a la necesidad requerida.
- c) Se deberá mantener un área limpia y ordenada para el montaje de la pantalla móvil, el cual será revisado previamente por el Supervisor a cargo con el fin de evitar que estas sean posicionadas sobre superficies inestables o susceptibles a producir un volcamiento.
- d) El personal debe contar con todos sus elementos de protección personal al momento de realizar los trabajos:
  - 1. Casco de Seguridad.
  - 2. Antíparas.
  - 3. Tapón Auditivo.
  - 4. Mascarilla Desechable.
  - 5. Chaleco Reflectante.
  - 6. Guante de Seguridad.
  - 7. Zapato de Seguridad.
- e) La pantalla deberá cubrir el espacio suficiente donde la actividad se vaya a ejecutar.
- f) La ubicación de la pantalla móvil deberá ser orientada en dirección hacia los receptores sensibles, los cuales estarán señalizados en terreno.
- g) Quedará prohibido por parte del personal de obra ejecutar faenas indicadas como generadoras de ruido sin los sistemas de mitigación.
- h) Las herramientas eléctricas utilizadas en las pantallas móviles. El personal deberá preocuparse que sus extensiones queden elevadas.

OBRA: <i>Centrum Park</i>	FECHA: <i>10/09/21</i>
EMPRESA: Constructora Monumental	HORA INICIO: 08:00
TEMA TRATADO: "Diseño de Instructivo de uso correcto del portillo de mitigación de Ruido Park y móvil"	HORA TERMINO: 08:30
1- obligación de uso permanente para formas transitorias de Ruido.	
2- Prohibición en el uso de sistema de Portillo de mitigación de Ruido.	
3- uso obligatorio de elementos de Protección Personal.	

## NOMINA DE ASISTENTES

Nº	NOMBRE COMPLETO	RUT	FIRMA
1	<i>Sebastián Acosta Ch</i>	<i>18.041.922-5</i>	<i>[Signature]</i>
2	<i>Francisco Rodríguez Rojas</i>	<i>19.349.942-2</i>	<i>[Signature]</i>
3	<i>Juan C. Rodríguez Díaz</i>	<i>13.648.186-8</i>	<i>[Signature]</i>
4	<i>José Rojas J. A</i>	<i>17.821.989-9</i>	<i>[Signature]</i>
5	<i>Carlos S. Ulloa</i>	<i>19.279.268-7</i>	<i>[Signature]</i>
6	<i>Marcel Tapia Ordóñez</i>	<i>18.698.880-4</i>	<i>[Signature]</i>
7	<i>Guillermo Moreira</i>	<i>16.688.112-7</i>	<i>[Signature]</i>
8	<i>Luis Soria Collao</i>	<i>11.420.525-1</i>	<i>[Signature]</i>
9	<i>Cristián Pérez G</i>	<i>12.220.690-6</i>	<i>[Signature]</i>
10	<i>Antonella Zúñiga Rojas</i>	<i>12.446.483-7</i>	<i>[Signature]</i>
11	<i>Eco Arancibia Garayea</i>	<i>13.973.034-3</i>	<i>[Signature]</i>
12	<i>Ernesto Angulo Cárdenas</i>	<i>12.620.236-9</i>	<i>[Signature]</i>
13	<i>Mario Rojas</i>	<i>12.653.000-8</i>	<i>[Signature]</i>
14	<i>Entero Tello M</i>	<i>17.249.643-7</i>	<i>[Signature]</i>
15	<i>Sandra Gutiérrez Rojas</i>	<i>11.111.814-6</i>	<i>[Signature]</i>
16	<i>José Chávez A</i>	<i>19.661.977-7</i>	<i>[Signature]</i>
17	<i>Guillermo Toribio</i>	<i>19.341.494-3</i>	<i>[Signature]</i>
18	<i>Monseñor Roberto Díaz</i>	<i>18.250.116-h</i>	<i>[Signature]</i>
19	<i>Patricia Aguirre Cárdenas Gómez</i>	<i>16.442.743-9</i>	<i>[Signature]</i>
20	<i>Mario Latorre Diaz</i>	<i>10.405.928-8</i>	<i>[Signature]</i>

Nombre y Firma de quien realiza la Charla

III. INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE TALLERES INSONORIZADOS Y SUS DIFUSIONES.

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO PARA TALLERES DE CARPINTERIA Y ENFIERRADURA	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

**INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE  
PANTALLAS DE MITIGACION DE RUIDO PARA  
TALLERES DE CARPINTERIA Y ENFIERRADURA**

---

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
 Sr. Alex Varas Dpto SSOMA Obra Sentrum Park	 Sr. Rodrigo Araya Jefe de Terreno	 Sr. Mariano Lopez Administrador de Obra

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO PARA TALLERES DE CARPINTERIA Y ENFIERRADURA	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

## CONTENIDOS

1. OBJETIVOS
2. ALCANCE
3. RESPONSABILIDAD
4. DESCRIPCIÓN DE APANTALLAMIENTO ACUSTICO
5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

<b>Constructora FG</b>	<b>INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO PARA TALLERES DE CARPINTERIA Y ENFIERRADURA</b>	Versión: 01
	DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Fecha: 09-09-2021

## 1. OBJETIVOS

Proporcionar instrucciones para un correcto de Pantallas de Mitigación de ruido en talleres de carpintería y enfierradura en interior de Obras de Constructora Monumental.

## 2. ALCANCE

El presente Instructivo deberá ser aplicado a todos los trabajadores presentes en las Obras de Constructora FG.

## 3. GOBERNABILIDAD

El instructivo será controlado y actualizado por Jefe de SSOMA de división constructora.

## 4. RESPONSABILIDADES

### Administrador De Obra

- Dar cumplimiento estricto al presente procedimiento de trabajo seguro.
- Otorgar los recursos necesarios para la implementación de este procedimiento.
- Informar a todos sus trabajadores sobre el contenido del presente procedimiento.

### Jefe De Terreno

- Difundir el presente Instructivo a sus trabajadores.
- Planificar y coordinar los recursos asignados para implementar correctamente este Instructivo en obra.

### Prevencionista de Riesgos de Obra

- Llevar registro de implementación del presente Instructivo.
- Asesorar a líneas de mando sobre el proceso de implementación de este instructivo.

### Supervisores

- Realizar las inducciones y charlas operacionales de seguridad a sus trabajadores, indicando las tareas y riesgos específicos inherentes a la actividad.
- Organizar e implementar de manera eficiente y eficaz los recursos asignados para implementar el presente instructivo en terreno.

### Trabajadores

- Conocer y aplicar el presente instructivo de trabajo seguro.
- Utilizar y cuidar los elementos de protección asignados por la empresa.
- Participar activamente de las charlas operacionales de seguridad dictadas por la supervisión de obra.

Constructora FG	INSTRUCTIVO DE USO CORRECTO DE PANTALLAS DE MITIGACIÓN DE RUIDO PARA TALLERES DE CARPINTERÍA Y ENFIERRADURA DEPARTAMENTO SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)	Versión: 01 Fecha: 09-09-2021
-----------------	---	----------------------------------

## 5. DESCRIPCIÓN DE APANTALLAMIENTO ACÚSTICO

El apantallamiento consiste en situar las pantallas o barreras fabricadas con materiales absorbentes que al mismo tiempo proporcionan un aislamiento acústico, consiguiendo una reducción del ruido hacia los espacios que se necesita proteger.

## 6. METODOLOGIA DE TRABAJO.

- a) Se debe indicar los métodos de trabajo correcto y las medidas preventivas que se aplican en dichos trabajos, en charla operativa.
- b) Se debe mantener áreas despejadas en los talleres de carpintería y enfierradura.
- c) El personal a cargo del uso de los talleres de carpintería y enfierradura se deberá preocupar de su cuidado y mantenimiento para asegurar su correcta funcionalidad en el tiempo.
- d) El personal debe contar con todos sus elementos de protección personal al momento de realizar los trabajos:
  - 1. Casco de Seguridad.
  - 2. Antiparras.
  - 3. Tapón Auditivo.
  - 4. Mascarilla Desechable.
  - 5. Chaleco Reflectante.
  - 6. Guante de Seguridad.
  - 7. Zapato de Seguridad.
- e) Los talleres de carpintería y enfierradura deberán cubrir el área suficiente de trabajo con el fin de evitar fugas de emisión de ruido.
- f) Quedará prohibido por parte del personal de obra ejecutar faenas indicadas como generadoras de ruido sin los sistemas de mitigación.
- g) Se debe mantener orden/ aseo en los talleres de carpintería y enfierradura
- h) Se debe respetar señalética de aforo y uso de mascarilla en lugar de trabajo.
- i) El personal que utilice las herramientas eléctricas utilizadas en los talleres de carpintería y enfierradura deberán preocuparse que las extensiones queden elevadas.

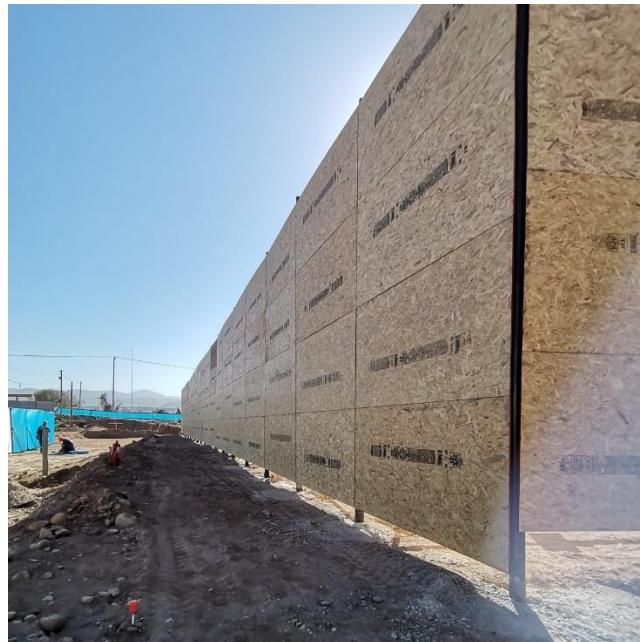
Constructora FG	REGISTRO CHARLA INTEGRAL	Cod.: RG-SST-07.4	
	DEPTO. SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	Versión: 01	
		Fecha : 31-11-2017	
OBRA: <i>Sentrum Park</i>	FECHA: <i>10/01/21</i>		
EMPRESA: Constructora Monumental	HORA INICIO: 08:00		
TEMA TRATADO: "Ejercicio de Instructiva de uso correcto de portafolio de mitigación de Ruido para talleres de inspección y supervisión".	HORA TERMINO: 08:30		
<p>1. obligación de uso permanente para todos los trabajadores de Ruido.</p> <p>2. Prohibición en el uso de sistema de portafolio de mitigación de Ruido.</p> <p>3. uso obligatorio de elementos de protección Personal.</p>			
NOMINA DE ASISTENTES			
Nº	NOMBRE COMPLETO	RUT	FIRMA
1	<i>Destinatario Recomendado</i>	<i>18.040.922-4</i>	<i>[Signature]</i>
2	<i>Juan Jose</i>	<i>17.021.800-4</i>	<i>[Signature]</i>
3	<i>Juan O. Rodriguez Diaz</i>	<i>16.818.486-9</i>	<i>Juan O</i>
4	<i>Franco Rodriguez Rojas</i>	<i>19.349.942-2</i>	<i>[Signature]</i>
5	<i>José Rojas H</i>	<i>17.821.989-9</i>	<i>[Signature]</i>
6	<i>Enzo Julian</i>	<i>19.258.768-7</i>	<i>[Signature]</i>
7	<i>Andrea Faría Ordóñez</i>	<i>10.000.000-4</i>	<i>Andrea</i>
8	<i>Emanuelli Moreno</i>	<i>16.686.113-7</i>	<i>[Signature]</i>
9	<i>Enzo Soria Collao</i>	<i>11.430.525-7</i>	<i>[Signature]</i>
10	<i>Claudio Camilo</i>	<i>12.220.690-9</i>	<i>[Signature]</i>
11	<i>Alejandro Zúñiga Rojas</i>	<i>12.446.433-7</i>	<i>Alejandro Eza</i>
12	<i>Eco Alarcón Rojas Díaz</i>	<i>13.873.034-5</i>	<i>[Signature]</i>
13	<i>Equipo Apoyos Contres</i>	<i>12.620.236-9</i>	<i>[Signature]</i>
14	<i>Yahir</i>	<i>16.530.666-6</i>	<i>[Signature]</i>
15	<i>Cristo Tello M.</i>	<i>12.213.643-3</i>	<i>[Signature]</i>
16	<i>Santiago Gutiérrez Rojas</i>	<i>14.122.514-6</i>	<i>[Signature]</i>
17	<i>Alvaro Diaz</i>	<i>17.661.888-1</i>	<i>[Signature]</i>
18	<i>Guillermo Rojas</i>	<i>14.349.494-3</i>	<i>[Signature]</i>
19	<i>Franck Escalante Rojas</i>	<i>18.259.116-6</i>	<i>[Signature]</i>
20	<i>Patricia Hernan Soria Rojas</i>	<i>16.441.743-9</i>	<i>[Signature]</i>
Nombre y Firma de quien realiza la Charla			

#### IV. CARTA GANTT DE PROYECCIÓN DE OBRA, MAQUINARIAS Y EQUIPOS.

CARTA GANTT PROYECCIÓN DE USO DE EQUIPOS/ HERRAMINETAS Y MAQUINARIA

**V. REGISTROS FOTOGRÁFICOS MEDIDAS IMPLEMENTADAS.**

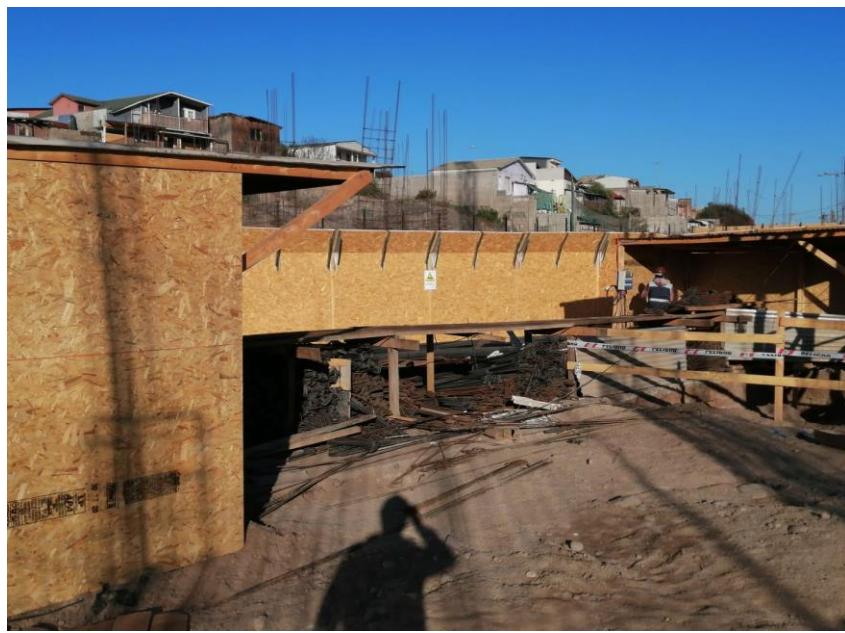
**1. PANTALLAS FIJAS PARA EDIFICIO**



## 2. PANTALLAS MOVILES



### 3. TALLERES INSONORIZADOS.



## VI. ORDENES DE COMPRA DE MATERIALES UTILIZADOS.



Constructora Monumental SpA  
AVENIDA DEL VALLE NORTE 714  
Santiago- Huechuraba-R.M.- 8580659-  
CHL  
77205523-4

### ORDEN DE COMPRA

Nro: C03-000007

Fecha 06/09/2021

C03-000005 - Sentrum Park

Señor(es)	SUMINISTROS PARA CONSTRUCCION Y MINERIA LIMITADA		
Dirección			
Rut	76088058-2	Fono(s)	
Sucursal		E-mail	
Cotizacion			

Condición de pago		Fecha de entrega	06/09/2021
Forma de pago	Transfe	Contacto	
Despachar a		Fono	

Nº	Recurso	Cantidad	Descripción	U.M.	Precio Unitario	% Daco.	Valor total
1	NFIFE0193	55	Perfil Rectangular 100x50 en 3mm	Tira	76.850,00	0	4.226.750,00
2	NMATC0091	218	Tablero OSB 15mm	Plancha	25.980,00	0	5.663.640,00
3	NAIATO173	105	Lana Mineral Rollo Libre 50 mm	Rollo	19.650,00	0	2.063.250,00
4	NMVUO0039	4	Malla con 60% de Sombra	Rollo	59.800,00	0	239.200,00

SUBTOTAL	CLP	12.192.840,00
DESCUENTO	CLP	0,00
NETO	CLP	12.192.840,00
IMPUESTO	CLP	2.316.640,00
TOTAL	CLP	14.509.480,00

#### Muy importante : Obligatoriamente la Factura debe referir y considerar:

- Hacer referencia al número de Orden de Compra en el campo 801 de la factura.
- Hacer referencia al número de Guía de Despacho Electrónico en el campo 52 de la factura.
- Enviar factura a casilla DTE, [terceros-77205523@de.icestruye.com](mailto:terceros-77205523@de.icestruye.com)

#### Otras Consideraciones:

- Es indispensable cumplimiento de protocolos sanitarios al momento de entregar los productos, uso de mascarillas, distanciamiento físico y desinfección de materiales.
- entregar los certificados de calidad al momento de entregar los productos.

Nota: Nuestra dirección comercial es: Avenida Del Valle N° 714, Huechuraba, Casilla DTE:  
[terceros-77205523@de.icestruye.com](mailto:terceros-77205523@de.icestruye.com)

"El proveedor se obliga a cumplir rigurosamente y de buena fe todas las leyes y regulaciones aplicables al trabajo, servicio, producto o equipo a entregar, o respecto de cualquier otra prestación que deba realizar para Empresa FG en virtud del presente contrato. En especial, el proveedor declara conocer que FG ha implementado un modelo de prevención de delitos según lo disponen los artículos 3º y 4º de la ley N° 20.393, que establece la responsabilidad penal de las personas jurídicas por los delitos de cohecho, lavado de activos, financiamiento del terrorismo, recepción, y el resto de los delitos que en lo sucesivo se incorporen al catálogo contenido en el artículo 1º de la referida ley y sus modificaciones posteriores."

#### APROBADOR:

Comprador



Constructora Monumental SpA  
AVENIDA DEL VALLE NORTE 714  
Santiago- Huechuraba-R.M.- 8580659-  
CHL  
77205523-4

ORDEN DE COMPRA

Nro: C03-000290

Fecha 10/09/2021

C03-000005 - Sentrum Park

Señor(es)	CONSTRUCTORA COSAM LTDA	At. Sr	
Dirección		Fono(s)	
Rut	76418222-7	E-mail	
Sucursal			
Cotización			

Condición de pago		Fecha de entrega	13/09/2021
Forma de pago	Transfe	Contacto	
Despachar a		Fono	

Nº	Recurso	Cantidad	Descripción	U.M.	Precio Unitario	% Deco.	Valor total
1	NECSS0166	19.2	BASTIDORES CON MARCO METALICO PORTATIL UNA CARA	m	76.000,00	0	1.459.200,00

SUBTOTAL	CLP	1.459.200,00
DESCUENTO	CLP	0,00
NETO	CLP	1.459.200,00
IMPUESTO	CLP	277.248,00
TOTAL	CLP	1.736.448,00

Muy importante : Obligatoriomente la Factura debe referir y considerar:

- Hacer referencia al número de Orden de Compra en el campo 801 de la factura.
- Hacer referencia al número de Guía de Despacho Electrónica en el campo 52 de la factura.
- Enviar factura a casilla DTE: [terceros-77205523@pte.construye.com](mailto:terceros-77205523@pte.construye.com)

Otras Consideraciones:

- Es indispensable cumplimiento de protocolos sanitarios al momento de entregar los productos, uso de mascarillas, distanciamiento físico y desinfección de materiales.
- entregar los certificados de calidad al momento de entregar los productos.

Nota: Nuestra dirección comercial es: Avda. Del Valle N° 714, Huechuraba, Casilla DTE:  
[terceros-77205523@pte.construye.com](mailto:terceros-77205523@pte.construye.com)

"El proveedor se obliga a cumplir rigurosamente y de buena fe todas las leyes y regulaciones aplicables al trabajo, servicio, producto o equipo a entregar, o respecto de cualquier otra prestación que deba realizar para Empresas FG en virtud del presente contrato. En especial, el proveedor declara conocer que FG ha implementado un modelo de prevención de delitos según lo disponen los artículos 3º y 4º de la ley N° 20.303, que establece la responsabilidad penal de las personas jurídicas por los delitos de cohecho, lavado de activos, financiamiento del terrorismo, receptación, y el resto de los delitos que en lo sucesivo se incorporen al catálogo contenido en el artículo 1º de la referida ley y sus modificaciones posteriores."

APROBADOR:

Comprador

## ORDEN DE COMPRA N°

23599

Fecha : 13-08-2021 12:17:57

Pedido N° : C012000001-72 / 1

Señor(es) : CONSTRUCTORA COSAM LIMITADA	Atención : JOSE MUÑOZ DIAZ
Dirección : Carlos Pezoa 1808	Fono :
Sucursal : 0,00	e-Mail : jose.muñoz@cosam.cl
RUT : 78.418.222-7	

Condición de Pago : Contra Recepción de Factura, a 30 Días	Fecha de Entrega : No Ingresada
Forma de Pago : Transferencia	Contacto : Luis García Valderrama
Despachar a : Puente Vicente Zorrilla 100, La Serena	Fono : +56-09-39171143

Señor Proveedor sírvase a despachar lo siguiente:

Código FG	Cantidad	Unidad	Descripción	Precio Unitario	Desc 1	Desc 2	Desc 3	Valor Total
NECSS0159	28,00	UN	BASTIDORES DE MADERA PRESUPUESTO 245/2021 COSAM / NOTA: SIN DISPONIBLE, ADICIONAL REQUERIMIENTO SUPERINTENDENCIA MEDIOAMBIENTE.	88.500,00	0	0	0	2.301.000

Notas:

Nota 1: Facturar a: Constructora Monumental SPA , RUT: 77.205.523-4, Dir: Avda. Del Valle N° 714, Huechuraba; Casilla DTE: terceros-77205523@cte.iconstruye.com.

Nota 2: Factura debe hacer referencia al número de Orden de Compra en el campo 801 de la factura. Además, el número de Guía de Despacho Electrónico debe ir indicado en el campo 52 de la factura.

Nota 3: Enviar archivo xml a: terceros-77205523@cte.iconstruye.com.

Nota 4: Señor Proveedor se adjunta, "Anexo Cláusula del Modelo de Prevención del Delito", a la presente Orden de Compra.

NOTA 5: Indispensable cumplimiento de protocolos sanitarios al momento de entregar los productos, uso de mascarillas, distanciamiento físico y desinfección de materiales antes de ser despachados.

NOTA 6: INDISPENSABLE LA ENTREGA DE CERTIFICADOS DE CALIDAD AL MOMENTO DE ENTREGAR LOS PRODUCTOS.

SUB-TOTAL	Desc 4 0	Desc 5 0	Desc 6 0
-----------	-------------	-------------	-------------

Muy Importante :

Obligatoriamente la Factura debe referir y considerar:

- N° de esta Orden de Compra (OC).
- Nombre de la Obra tal cual se indica en esta Orden de Compra
- La factura debe coincidir exactamente con esta OC salvo facturación parcial.
- Si la factura refiere una OC distinta a esta, será rechazada.
- La factura sólo podrá ser enviada junto a esta OC, la guía de despacho timbrada en obra, incluyendo el N° de Recepción en Iconstruye.
- Se rechazarán Facturas con Razón Social o RUT diferente al de esta OC.
- El Proveedor debe cumplir la legislación vigente, a cabalidad.
- El proveedor debe cumplir la reglamentación vigente, a cabalidad.
- El Proveedor debe cumplir en rigor las especificaciones Técnicas que originaron las cotizaciones y la presente Orden de compra.
- Constructora FG no aceptará materiales defectuosos ni de baja calidad.
- El Proveedor debe respetar exactamente la especificación y calidad de los materiales, bienes o servicios incluidos en esta Orden de Compra.
- El Proveedor deberá respetar y cumplir los plazos de entrega comprometidos, ya sean parciales o totales.
- Las facturas sólo se enviarán a las direcciones DTE indicadas por Empresas FG

DESCUENTOS \$	0
CARGOS \$	0
NETO \$	2.301.000
EXENTO \$	0
IMPUESTO ESPECÍFICO \$	0
IVA (19,00%) \$	437.190
OTROS IMPUESTOS \$	0
TOTAL \$	2.738.190

Número CG : C012000001  
Nombre Obra : C012000001 SENTRUM PARK

Roberto Luengo Núñez  
(Gerente General)

La Serena, 22 de septiembre de 2021

## INFORMATIVO N°2

### Plan de coordinación con la comunidad Constructora Monumental

Constructora Monumental, representada por el Sr. Marcelo López A., Administrador Obra Hacienda El Tejar, le informa a la comunidad que a partir del día 23 de septiembre del presente se retomarán los procesos constructivos del proyecto Hacienda El Tejar, luego de la implementación efectiva, en tiempo y forma, de las medidas de control y mitigación de fuentes generadoras de ruido ordenadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), consistentes en (i) talleres de carpintería con paneles de mitigación de Ruido; (ii) sistema de apantallamiento para camiones de hormigón y camiones bomba, y (iii) sistema de apantallamiento móviles y fijos para trabajos puntuales del edificio.

La reanudación del proceso constructivo se efectuará luego de procedimientos de fiscalización de la SMA constatando la debida implementación de las medidas provisionales ordenadas.

Finalmente, comunicamos a la comunidad que la reanudación de la obra y sus procesos constructivos involucran el uso de herramientas, equipos y maquinarias, las cuales serán controladas con las medidas de control y mitigación anteriormente mencionadas en los horarios que se informan a continuación:

Días: lunes a viernes.

Horarios estimados: 08:00 hrs. a 18:00 hrs., con posible extensión a las 19:30 p.m.

Días: sábado.

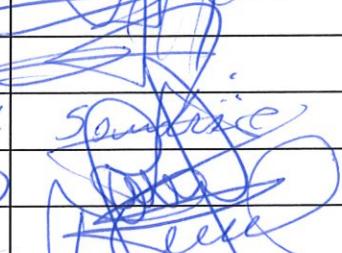
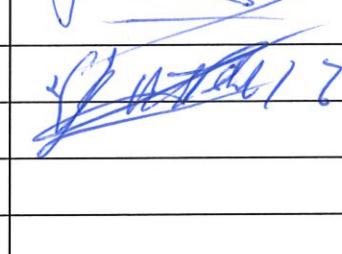
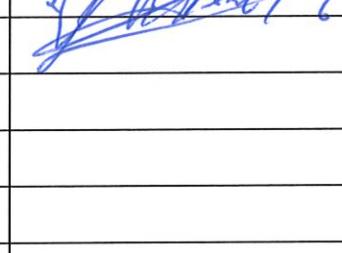
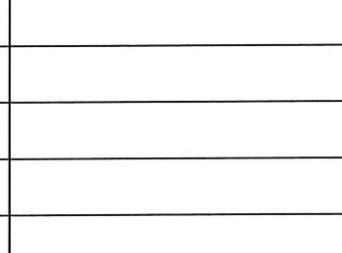
Horarios estimados: 08:00 hrs. a 13:00 hrs.

Atentamente,



Marcelo Lopez A.  
Administrador de Obra.  
Constructora Monumental

Constructora FG	RECEPCIÓN DE CARTA INFORMATIVA	COD:
	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	VERSIÓN: 1 FECHA: 22/09/21

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	RUT	FIRMA
1	PEDRO CASTILLO	12.220.823-0	
2	Carlos Sáimer	24.809.194-6	
3	Juan M. Muñoz	12.720.073-7	
4	ESSA 1126	01	
5	Sandra Carrasco	13.427.624-7	
6	JOSE M. PAVON	14.116.961-0	
7	Ernestina Corcines	75.381.97-2	
8	ins tagle	6.702.993-K	
9	Ulmar Medina Buitrago	5.764.055-3	
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

La Serena, 8 de septiembre de 2021

## INFORMATIVO

### Plan de coordinación con la comunidad Constructora Monumental

Constructora Monumental, representada por el Sr. Marcelo López A., Administrador Obra Hacienda El Tejar, le informa a la comunidad que durante los próximos días se efectuarán labores en terreno enfocadas exclusivamente a la implementación de las siguientes obras y medidas destinadas al control y mitigación de las fuentes generadoras de ruido: (i) talleres de carpintería con paneles de mitigación de Ruido; (ii) sistema de apantallamiento para camiones de hormigón y camiones bomba, y (iii) sistema de apantallamiento móviles o fijos para trabajos puntuales del edificio.

La habilitación de estas obras de mitigación requerirá utilizar equipos y maquinarias exclusivamente para ello (taladros; martillos, máquinas de soldar; camiones mixer, entre otros) hasta la cuarta semana de septiembre, inclusive. Los horarios en que se desarrollarán estas actividades serán entre las 08:30 y las 18:00 horas.

Adicionalmente y luego de la implementación de las obras y medidas antes indicadas, se informa a la comunidad, a continuación, los días y horarios en que se proyecta ejecutar las tareas identificadas como de mayor intensidad (Hormigonado, Ingreso de Camiones Mixer, Ingreso Camión Bomba, Armado y desarme de Moldaje, faenas indispensables para la ejecución de la Obra Gruesa) para continuar con el desarrollo de la etapa actual de construcción del proyecto:

Días: lunes a viernes.

Horarios estimados: 08:00 hrs. a 18:00 hrs., con posible extensión a las 19:30 p.m.

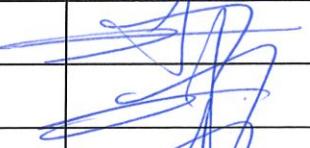
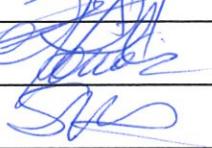
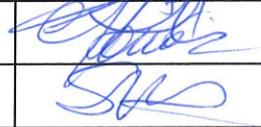
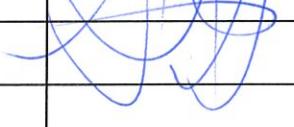
Días: sábado.

Horarios estimados: 08:00 hrs. a 13:00 hrs.

Atentamente,



Marcelo Lopez A.  
Administrador de Obra.  
Constructora Monumental

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	RUT	FIRMA
1	Mónica Cortés Alfaro	11321.154-1	
2	Jeniffer Pérez	12.220.073-7	
3	CASA 1133	✓	
4	CASA 1126	✓	
5	CASA 1134	✓	
6	CASA 1138	✓	
7	Nicaricia Carreño	14.449367-2	
8	Sonia Piñera M.	3.587.369-4	
9	Williams Narváez	13.424802-9	Se Niega a Firmar
10	CASA 1169		Se Niega a Firmar
11	PEDRO Castillo F	17.220.823-0	
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			