

Santiago, 13 de marzo de 2023

Sra.

Javiera Valencia Muñoz

Fiscal Instructora

Departamento de Sanción y Cumplimiento

Superintendencia del Medio Ambiente

**Presente**

**ANT.:** Res. Ex. N°2/Rol D-230-2022  
Reformulación de Cargos.

**MAT.:** Presenta Programa de Cumplimiento.

De mi consideración,

**CLAUDIO ENRIQUE CAMPUSANO BRAVO**, RUT 9.896.534-3, representante legal de **CONSTRUCTORA MAGNA LTDA.**, (en adelante, “Magna” o “el titular”), según se acreditará, ambos domiciliados en Calle Antonio Pastrana N°2800, comuna de Vitacura, respetuosamente a Ud. digo:

Mediante la Res. Ex. N°2/D-230-2022, de fecha 15 de febrero de 2023, enviada por carta certificada de Correos de Chile y entregada efectivamente el día 20 de febrero de 2023, la Superintendencia del Medio Ambiente (“SMA”) reformuló cargos en el procedimiento D-230-2022, modificando el titular del proyecto y presunto infractor, siendo previamente la empresa Inmobiliaria Altura Ltda., y ahora Constructora Magna Ltda.

Por lo tanto, y de conformidad a lo establecido en el art. 42 de la LO-SMA, el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, aprobado por el Decreto Supremo N°30/2012 del Ministerio del Medio Ambiente (“Reglamento”), y la Guía para la Presentación de Programas de Cumplimiento por infracciones a la norma de emisión de ruidos (“Guía”), por medio de la presente remito a usted los documentos correspondientes al “Programa de Cumplimiento (Rol D-230-2022)” de Constructora Magna Ltda., (“PdC”), con sus respectivos anexos, para su evaluación y aprobación.

**1. ANTECEDENTES GENERALES**

**1.1. Sobre la obra o faena constructiva**

Magna es titular –para efectos del presente procedimiento sancionatorio– de la unidad fiscalizable consistente la faena constructiva ubicada en la calle Pirineos 2085, comuna de Providencia, Región Metropolitana (la “obra” o “faena”).

En marzo de 2022 se inició la fase de excavaciones y construcción de pilas de solcalzado, las cuales se ejecutaron por la empresa Socoher, tal como se desprende del Acta de Recepción de Terreno, de fecha 03 de junio de 2022

y del Contrato de Especialidades, de fecha 01 de marzo de 2022, que se acompañan en el Anexo N°1 de esta presentación. Esta fase finalizó a principio de junio de 2022.

Una vez finalizadas las excavaciones y construcción de pilas, en junio de 2022 se dio inicio a la fase de obras generales, a cargo de Magna, comenzando con la etapa de obras gruesas del proyecto. De acuerdo a la Carta Gantt del proyecto (Anexo N°2), correspondía que estas obras finalizaran en diciembre de 2022, sin embargo en la práctica estas obras se terminaron con fecha 25 de noviembre de 2022.

Desde octubre de 2022 a la fecha, el proyecto se encuentra en las etapas de terminaciones, áreas comunes, fachada e instalaciones.

### **1.2. Sobre el procedimiento sancionatorio**

Este procedimiento fue iniciado originalmente en contra de Inmobiliaria Altura Ltda., mediante la formulación de cargos de fecha 25 de octubre de 2022. En dicha oportunidad, se consideró como infracción la superación 15 dB(A) al límite de 60 dB(A) establecido para la Zona II del D.S. N°38/2011 que establece la norma de emisión de ruidos. De acuerdo con el Informe Técnico de Fiscalización Ambiental DFZ-2022-1690-XIII-NE, la actividad de inspección ambiental fue realizada por funcionarios de la I. Municipalidad de Providencia el día **13 de mayo de 2022**, en horario diurno, a las 11:45 horas. A su vez, se indica que las fuentes de ruido identificadas correspondían a grupo electrógeno, retroexcavadora, perforadora de pilotes y uso de martillo.

La Res. Ex. N°2/D-230-2022, indica en su considerando 4º que, con posterioridad a la formulación de cargos, se recibieron nuevas denuncias por ruidos molestos asociados al uso de taladros, uso de esmeriles, movimiento y caída de material pesado, grupo electrógeno, motor de camión, sirena de retroceso y uso de martillo. Estas denuncias son de fecha 18 de octubre, 14 de diciembre y 22 de diciembre.

En el considerando 5º de la referida Resolución, se señala que en el Informe de Fiscalización DFZ-2022-2751-XIII-NE, que contiene el acta de la actividad de inspección de fecha **19 de octubre de 2022**, se constató una superación de 13 dB(A) en horario diurno. En el considerando 6º, a su vez, se señala que en el Informe de Fiscalización DFZ-2023-14-XIII-NE, que contiene el acta de la actividad de inspección de fecha **01 de diciembre de 2022**, consta una superación de 10 dB(A) en horario diurno. Finalmente, en el considerando 7º se señala que en el Informe de Fiscalización DFZ-2023-16-XIII-NE, que contiene el acta de la actividad de inspección de fecha **14 de diciembre de 2022**, se da cuenta de una superación de 08 dB(A) en horario diurno.<sup>1</sup>

### **1.3. Sobre las principales fuentes de ruido actuales y futuras**

Con respecto a las terminaciones al interior de los departamento y áreas comunes, en diciembre de 2022 finalizó el trabajo de descarachado y pulido, para lo cual la principal fuente de ruido eran los cangos. Para mitigar estas emisiones se implementaron cierres de vanos y biombos acústicos. Actualmente, como se indicó, las actividades pendientes en terminaciones corresponden a estucado y pintura de paredes, instalación de baldosas, pisos flotantes y guardapolvos, para lo cual las principales herramientas a utilizar corresponden a taladros percutores, cinceladores, atornilladores eléctricos, cepillos eléctricos, esmeriles angulares y sierras circulares. El ruido proveniente de los esmeriles angulares, taladros percutores y cinceladores se mitiga mediante el uso de biombos acústicos. Las sierras circulares se utilizan dentro de la sala de corte que se ha implementado. En complemento

---

<sup>1</sup> Cabe destacar que, a la fecha, los Informes de Fiscalización DFZ-2022-2751-XIII-NE, DFZ-2023-14-XIII-NE y DFZ-2023-16-XIII-NE no se encuentran disponibles en el expediente digital del procedimiento sancionatorio y no fueron puestos a disposición de este titular mediante la formulación de cargos. Por lo tanto, esta titular no ha tenido acceso a las actas de inspección ni los informes técnicos de medición con el objeto de revisar, entre otras cuestiones, los certificados de calibración de los sonómetros, la metodología de medición, los puntos de medición o las presuntas fuentes emisoras de ruido identificadas en las inspecciones ambientales. De esta forma, y no teniendo claridad de las circunstancias que configuran los presuntos hechos constitutivos de infracción, se ha elaborado el presente PdC en consideración a los antecedentes disponibles para esta titular y que se informan y/o acompañan en esta presentación.

a lo anterior, actualmente ya se encuentran instaladas las ventanas termopaneles en todos los pisos del edificio. La instalación de termopaneles comenzó el 09 de diciembre de 2022 y finalizó el 10 de febrero de 2023. A medida que se iban instalando estas ventanas se iban retirando los cierres de vanos que se implementaron. Actualmente ya no es necesario mantener cierres de vanos porque todos se encuentran con ventanas termopaneles.

Para los espacios abiertos tales como terrazas y otros en los cuales no se instalarán ventanas y que por sus dimensiones y formas no es posible o eficaz implementar cierres de vanos, se han instalado cortinas acústicas flexibles.

Para los trabajos en fachadas, correspondientes especialmente al pulido y descarachado mediante el uso de cangos, se implementaron barreras acústicas en los andamios. Actualmente el trabajo de pulido y descarachado ya finalizó, pero aún se realizan trabajos aislados, por lo cual se mantiene el uso de los andamios con barreras acústicas.

Actualmente también se están ejecutando trabajos de desarmado de la losa de trabajo en el exterior del edificio. Para evitar el uso de martillos hidráulicos y minimizar el uso de cangos, se ha implementado el uso de un cemento expansivo que no emite ruidos. Para introducir el cemento solo se deben realizar perforaciones con cangos, para lo cual se ha implementado un encierro acústico.

De forma complementaria a todas las acciones descritas y para mitigar las emisiones de ruido generadas por el rebote, se implementó y se mantiene instalado un cierre perimetral en todo el perímetro de la obra.

Finalmente, sólo durante la media jornada de un día entre el 20 y 24 de marzo se utilizará un camión mixer que proveerá el hormigón para finalizar trabajos en la losa del piso 8.<sup>2</sup> Este camión será ubicado bajo el alero del cierre perimetral de la entrada a la obra. A su vez, durante esta jornada se extenderá el alero del cierre en 5 metros de largo y 15 de ancho, para mitigar el ruido proveniente del mezclado del. Adicionalmente, para retirar y distribuir el hormigón del camión hasta la losa del piso 8 se utilizará una bomba de impulsión, la cual será encapsulada mediante una barrera acústica conformada por placas OSB de 15 mm de espesor, material aislante aislantglass de 50 mm de espesor o similar y forradas con malla raschel.

En consideración a lo anterior, se considera que las principales fuentes de ruido presentes a la fecha y durante el resto de su ejecución corresponderán: (i) terminaciones en las escaleras y ducto de ascensores; (ii) terminaciones al interior del edificio; (iii) desarmado de la losa de trabajo en entrada del edificio, y (iv) actividades de hormigonado en el piso 8 durante una media jornada de un día entre los días 20 y 24 de marzo.

#### **1.4. Sobre el presente PdC y sus acciones**

En este sentido, el presente PdC contempla una serie de acciones ejecutadas, en ejecución y por ejecutar, todas las cuales apuntan al control y gestión del ruido ocasionado por las fuentes que efectivamente se encontrarán en funcionamiento durante la ejecución del PdC.<sup>3</sup>

En consideración a las fuentes de ruido indicadas, el presente PdC considera las siguientes acciones, cuyo detalle se precisa más adelante en la descripción de cada acción:

1. Se instalaron dos barreras o “mantas” acústicas, cada una en uno de los dos andamios colgantes que se utilizarán en las actividades picado y/o descarachado de la fachada del edificio. Para ello se utilizó el material aislante aislantglass de 50 mm de espesor o similar, placa OSB de 15 [mm] y malla rashel para

---

<sup>2</sup> Se aclara que el piso 8 no es un piso de departamentos sino que corresponde a la azotea del edificio.

<sup>3</sup> Cabe destacar sobre las acciones 1 a 6, que se acompañan como medios de verificación las mismas facturas y órdenes de compra respecto de los materiales placas OSB y aislantglass, ya que a medida que se iban requiriendo materiales para las acciones se iban ordenando compras generales y aquellos se distribuían según necesidad. Asimismo, en caso de que fuere necesario, los materiales de una acción eran reutilizados para otras acciones (ej. Cierres de vanos).

evitar su deterioro y/o desprendimiento. Esta medida de control de ruido será instalada en la cara frontal del andamio colgante (8 [m] de largo), y considerará al menos 1.7 [m] de altura.

2. Se implementaron 6 barreras o biombos acústicos, construidos con placa OSB de 15 [mm], material aislante aislantglass de 50 mm de espesor o similar y cubierto de malla raschel para evitar su deterioro y/o desprendimiento. Estos paneles tienen como objetivo, obstaculizar directamente las emisiones generadas en el foco de ruido, o el frente de trabajo, y su ubicación puede abarcar todo el frente de trabajo o bien, se puede ir desplazando a medida de su avance, de manera de bloquear la fuente sonora.
3. Se implementaron diversas barreras acústicas en los vanos de los departamentos acorde a 6 ciclos de trabajo. Para ello se instalaron tableros hacia el exterior del vano, confeccionados de planchas de OSB de 15 mm de espesor y recubrimiento de malla raschel para evitar su deterioro y/o desprendimiento.
4. Se implementó 1 encierro acústico completo, tipo encapsamiento, construido con placa OSB de 15 [mm], material aislante aislantglass de 50 mm de espesor o similar y cubierto de malla raschel para evitar su deterioro y/o desprendimiento. Este encierro se utiliza para mitigar el ruido proveniente por el uso del cango que se utiliza para hacer las perforaciones en que se introduce el cemento expansivo, y se puede ir desplazando a medida de su avance, de manera de bloquear la fuente sonora.
5. Durante la segunda semana de diciembre de 2022 habilitó una sala de corte con planchas OSB de 15 mm de espesor, con relleno interior de material aislante aislantglass de 50 mm de espesor o similar. Las uniones de las planchas OSB son herméticas para evitar el éxodo de la onda sonora. La densidad es de al menos 10 kg/m<sup>3</sup>.
6. Se implementó un encierro o barrera acústica perimetral, consistentes en planchas OSB 15 mm y recubierta de malla raschel para evitar su deterioro y/o desprendimiento. La barrera cuenta con cumbreras y tiene una altura de 4 [m].
7. Para evitar el uso de martillos hidráulicos y minimizar el uso de cangos para retirar el material sobrante de la losa de trabajo en el frente de la obra, se ha utilizado el cemento expansivo que es una sustancia química que cuando se mezcla con agua y se vierte en las perforaciones, se expande con una fuerza de 18,000 PSI. La expansión se producirá desde unas horas después de rellenar, hasta las 72 horas posteriores. La fragmentación se producirá de una forma lenta, sin explosiones, ni emisión de humos o vapores, o ruido.
8. Con fecha 09 de diciembre de 2022 se dio inicio a la instalación de termopaneles, y finalizó con fecha 10 de febrero de 2023. Su objetivo es el mismo que cumplen los paneles estructurales confinando la emisión de ruido de trabajos al interior de la obra construida. Estos vidrios termopaneles se instalaron en todas las ventanas de cada departamento, según las medidas y dimensiones que corresponden en cada caso. A medida que se iban instalando los termopaneles se iban retirando los cierres de vanos, y una vez instalado se procuró mantenerlos siempre cerrados en los frentes de trabajo.
9. Se han implementado 20 cortinas acústicas tanto en los frentes de trabajo como en otros sectores del edificio, todo ello con el objeto de mejorar aún más la mitigación de los ruidos provenientes desde el interior del edificio. Se ha procedido a implementar estas cortinas especialmente en el ducto del ascensor del edificio y en las terrazas de los frentes de trabajo. Estas cortinas se comenzaron a ejecutar a contar del 15 de diciembre de 2022.
10. Durante la media jornada del día en que operará el camión mixer de hormigón, se extenderá en 5 metros de largo y 15 metros de ancho, el alero del cierre perimetral en la zona donde se ubicará el camión mixer, de forma de configurar un espacio encapsulado para efectos de mitigar los ruidos provenientes del mezclado del hormigón. Para la extensión del cierre en los términos descritos se utilizarán planchas OSB 15 mm, material aislante aislantglass de 50 mm de espesor o similar y recubrimiento de malla raschel para evitar su deterioro y/o desprendimiento.
11. Para retirar y distribuir el hormigón del camión hasta la losa del piso 8 se utilizará una bomba de impulsión, la cual será encapsulada mediante una barrera acústica conformada por placas OSB de 15 mm de espesor, material aislante aislantglass de 50 mm de espesor o similar y forradas con malla raschel.

**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO SIMPLIFICADO PARA INFRACCIONES A  
LA NORMA DE EMISIÓN DE RUIDO D.S. N° 38/2011**

**1. IDENTIFICACIÓN:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nombre empresa o persona natural:</b></li> </ul>	<p>Constructora Magna Ltda.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Rut empresa o persona natural:</b></li> </ul>	<p>76.168.618-6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nombre representante legal:</b></li> </ul>	<p>Claudio Enrique Campusano Bravo</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Domicilio representante legal:</b></li> </ul>	<p>Calle Antonio Pastrana N°2800, comuna de Vitacura, Región Metropolitana.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Rol Procedimiento Sancionatorio:</b></li> </ul>	<p>D-230-2022</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Identifique el equipo, máquina o actividad que genera ruido. Acompañe un plano simple, indicando las dimensiones del establecimiento, y señalando la ubicación de el/los emisores de ruidos.</b></li> </ul>	<p>Este procedimiento fue iniciado originalmente en contra de Inmobiliaria Altura Ltda., mediante la formulación de cargos de fecha 25 de octubre de 2022. En dicha oportunidad, se consideró como infracción la superación 15 dB(A) al límite de 60 dB(A) establecido para la Zona II del D.S. N°38/2011 que establece la norma de emisión de ruidos. De acuerdo con el Informe Técnico de Fiscalización Ambiental DFZ-2022-1690-XIII-NE, la actividad de inspección ambiental fue realizada por funcionarios de la I. Municipalidad de Providencia el día <b>13 de mayo de 2022</b>, en horario diurno, a las 11:45 horas. A su vez, se indica que las fuentes de ruido identificadas correspondían a grupo electrógeno, retroexcavadora, perforadora de pilotes y uso de martillo.</p> <p>La Res. Ex. N°2/D-230-2022, indica en su considerando 4º que, con posterioridad a la formulación de cargos, se recibieron nuevas denuncias por ruidos molestos asociados al uso de taladros, uso de esmeriles, movimiento y caída de material pesado, grupo electrógeno, motor de camión, sirena de retroceso y uso de martillo. Estas denuncias son de fecha 18 de octubre, 14 de diciembre y 22 de diciembre.</p> <p>En el considerando 5º de la referida Resolución, se señala que en el Informe de Fiscalización DFZ-2022-2751-XIII-NE, que contiene el acta de la actividad de inspección de fecha <b>19 de octubre de 2022</b>, se constató una superación de 13 dB(A) en horario diurno. En el considerando 6º, a su vez, se señala que en el Informe de Fiscalización DFZ-2023-14-XIII-NE, que contiene el acta de la actividad de inspección de fecha <b>01 de diciembre de 2022</b>, consta una superación de 10 dB(A) en horario diurno. Finalmente, en el considerando 7º se señala que en el Informe de Fiscalización DFZ-2023-16-XIII-NE, que contiene el acta de la actividad de inspección de fecha <b>14 de diciembre de 2022</b>, se da cuenta de una superación de 08 dB(A) en horario diurno.<sup>4</sup></p> <p>Las principales fuentes de emisoras que se han utilizado a contar de la actividad de inspección de mayo de 2023 y que se pretenden utilizar durante</p>

<sup>4</sup> Cabe destacar que, a la fecha, los Informes de Fiscalización DFZ-2022-2751-XIII-NE, DFZ-2023-14-XIII-NE y DFZ-2023-16-XIII-NE no se encuentran disponibles en el expediente digital del procedimiento sancionatorio y no fueron puestos a disposición de este titular mediante la reformulación de cargos. Por lo tanto, esta titular no ha tenido acceso a las actas de inspección ni los informes técnicos de medición con el objeto de revisar, entre otras cuestiones, los certificados de calibración de los sonómetros, la metodología de medición, los puntos de medición o las presuntas fuentes emisoras de ruido identificadas en las inspecciones ambientales.

el resto de la construcción de la obras y durante la ejecución del presente PdC, son las siguientes:

- Esmeril angular (4 unidades en total). Uso actual y futuro (2 unidades).
- Sierra circular (3 unidades en total). Uso actual y futuro (1 unidad).
- Taladro percutor (4 unidades en total). Uso actual y futuro (2 unidades).
- Martillo demoledor (cango) de 10 kg (1 unidad). Uso actual y futuro.
- Cincelador (4 unidades en total). Uso actual y futuro (1 unidades).
- Cepillo eléctrico (5 unidades en total). Uso actual y futuro (2 unidades).
- Atornillador eléctrico (7 unidades en total). Uso actual y futuro (4 unidades).
- Compresor (1 unidad). Uso pasado.
- Camión mixer (3 unidades). Uso pasado (2 unidades) y uso futuro (1 unidad).
- Bomba de impulsión (1 unidad). Uso pasado y futuro.

El detalle del uso de las fuentes indicadas se indica a continuación:

Con respecto a las terminaciones al interior de los departamentos y áreas comunes, en diciembre de 2022 finalizó el trabajo de descarachado y pulido, para lo cual la principal fuente de ruido eran los cangos. Para mitigar estas emisiones se implementaron cierres de vanos y biombos acústicos. Actualmente, como se indicó, las actividades pendientes en terminaciones corresponden a estucado y pintura de paredes, instalación de baldosas, pisos flotantes y guardapolvos, para lo cual las principales herramientas a utilizar corresponden a taladros percutores, cinceladores, atornilladores eléctricos, cepillos eléctricos, esmeriles angulares y sierras circulares.

Para los trabajos en fachadas, correspondientes especialmente al pulido y descarachado mediante el uso de cangos, se implementaron barreras acústicas en los andamios. Actualmente el trabajo de pulido y descarachado ya finalizó, pero eventualmente se pueden realizar trabajos aislados, por lo cual se mantiene el uso de los andamios con barreras acústicas.

Actualmente también se están ejecutando trabajos de desarmado de la losa de trabajo en el exterior del edificio. Para evitar el uso de martillos hidráulicos y minimizar el uso de cangos, se ha implementado el uso de un cemento expansivo que no emite ruidos. Para introducir el cemento solo se deben realizar perforaciones con cangos, para lo cual se ha implementado un encierro acústico.

Finalmente, sólo durante la media jornada de un día entre el 20 y 24 de marzo se utilizará un camión mixer que proveerá el hormigón para finalizar trabajos en la losa del piso 8. Este camión será ubicado bajo el alero del cierre perimetral de la entrada a la obra. A su vez, durante esta jornada se extenderá el alero del cierre en 5 metros, para mitigar el ruido proveniente del mezclado del hormigón. Adicionalmente, para retirar y distribuir el

hormigón del camión hasta la losa del piso 8 se utilizará una bomba de impulsión.

Cabe señalar que la ubicación de las fuentes emisoras de ruido, al ser móviles, es meramente referencial, ya que como se precisará en la descripción de las acciones del presente PdC, estas se irán utilizando en frentes de trabajo a medida que se avanza en la ejecución de las obras y las respectivas acciones de mitigación de ruido. Adicionalmente, cabe señalar que será infrecuente el uso simultáneo de todas estas fuentes de ruido, y siempre se implementarán de forma combinada las acciones que se describen en el PdC para asegurar la eficacia en la mitigación de los ruidos.

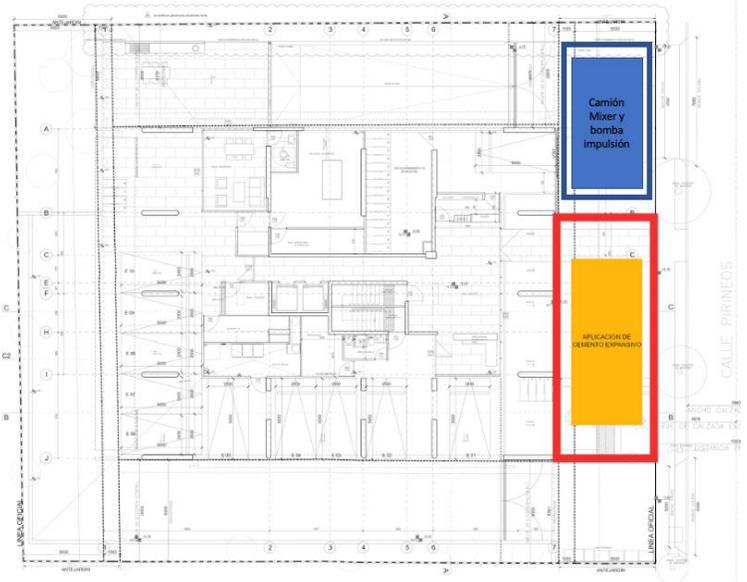
A continuación se presentan tres planos simples. Uno con la ubicación referencial de las fuentes de ruido al interior de la faena y otro con la ubicación referencial de las fuentes de ruido al exterior de la faena.

### Fuentes de Ruido Interiores



Al respecto, cabe tener en consideración que actualmente no se utiliza el compresor y tampoco se pretende utilizar en el futuro. Asimismo se debe considerar que la sierra circular se utiliza solo dentro de la sala de corte, cuya ubicación en la primera planta está representada en este plano.

### Fuentes de Ruido Exteriores



A continuación, se muestra además la ubicación de las fuentes y su distancia de los receptores más cercanos.



<p>▪ <b><u>Indique si desea ser notificado en el presente procedimiento sancionatorio mediante correo electrónico:</u></b></p> <p>En caso afirmativo, favor proponga una dirección de correo electrónico a la cual se debiesen enviar los actos administrativos que correspondan.</p>	<p><b>Deseo ser notificado mediante correo electrónico a las siguientes direcciones:</b></p> <p>[REDACTED]</p>	<p>Tenga presente que los Actos Administrativos se entenderán notificados al día hábil siguiente de su remisión mediante correo electrónico desde la dirección <a href="mailto:notificaciones@sma.gob.cl">notificaciones@sma.gob.cl</a></p>
	<p><b>No deseo ser notificado mediante correo electrónico:</b></p>	

## 2. HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN:

Copie acá el texto de la infracción, que está en la formulación de cargos.

La obtención, con fecha 19 de octubre de 2022, 01 de diciembre de 2022 y 24 de diciembre de 2022, de Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) de 73 dB(A), 70 dB(A)m 68 dB(A), todas las mediciones efectuadas en horario diurno, en condición interna con ventana abierta y en un receptor sensible ubicado en Zona II.

## 3. EFECTOS NEGATIVOS:

Se indican acá los efectos que ha producido la infracción.

Se han generado, al menos, molestias en la población circundante por el ruido generado por motivo de la infracción.

## 4. ACCIONES COMPROMETIDAS:

N° Identificador	1	Barrera acústica en los andamios colgantes
<p><b>Acciones</b> Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</p>		<input checked="" type="checkbox"/> Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m <sup>2</sup> , la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.
<p><b>Costo Estimado Neto (\$)</b> Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</p>		\$3.000.000.-
<p><b>Medios de Verificación</b> Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</p>		<input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio). <input type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios. <input checked="" type="checkbox"/> Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio). <input checked="" type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).
<p><b>Comentarios</b></p>		Se instalaron dos barreras o "mantas" acústicas, cada una en uno de los dos andamios colgantes que se utilizarán en las actividades picado y/o descarachado de la fachada del edificio. Para ello

*Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.*

se utilizó material aislante aislerglass de 50 mm de espesor o similar , placa OSB de 15 [mm] y malla rashel para evitar su deterioro y/o desprendimiento. Esta medida de control de ruido será instalada en la cara frontal del andamio colgante (8 [m] de largo), y considerará al menos 1.7 [m] de altura.

En el Apéndice N°1 del Anexo N°3, se adjuntan las fotografías fechadas y georreferenciadas que dan cuenta de la efectiva instalación de la acción.

En el Apéndice N°2 del Anexo N°3 se adjuntan la OC y facturas correspondientes.

En el Apéndice N°3 del Anexo N°3 se adjuntan la fichas técnicas de los materiales utilizados.

Los trabajos en fachada requieren el uso de un Martillo demoledor (cango) de 10 kg en cada andamio. Los trabajos en fachada se realizaron en dos ciclos, cada uno correspondiente a un mes de trabajo durante los meses de diciembre de 2022, enero y primera semana de 2023, comprendiendo un total de 9 semanas de trabajo, aproximadamente. Cada ciclo se dividió en 9 secciones de trabajo. Cada sección de trabajo comprende un andamio colgante para esa sección de la fachada del edificio, comenzando desde el piso 7 hasta el piso 1. De esta forma, se realizó un avance de dos secciones por semana, para completar los ciclos en el tiempo de 9 semanas ya indicado. No se trabajo en más de dos secciones simultáneamente.

- Ciclo 1: Instalación de andamios colgantes con medida de control de ruido en sector sur de la obra, desarrollándose las actividades de picado y/o desacarachado a contar de la segunda semana del mes de diciembre 2022, hasta la segunda semana de enero de 2023.
  - Secciones 01 y 02. Primera Semana.
  - Secciones 03 y 04. Segunda Semana.
  - Secciones 05 y 06. Tercera Semana.
  - Secciones 07 y 08. Cuarta Semana.
  - Sección 09. Quinta Semana.
- Ciclo 2: Instalación de andamios colgantes con medida de control de ruido en sector oriente de la obra, desarrollándose las actividades de picado y/o desacarachado durante el mes de enero 2023, hasta la tercera semana del mes de febrero.
  - Sección 10. Quinta Semana.
  - Secciones 11 y 12. Sexta Semana.
  - Secciones 13 y 14. Séptima Semana.
  - Secciones 15 y 16. Octava Semana.
  - Secciones 17 y 18. Novena Semana.



En el Apéndice N°4 del Anexo N°3 se adjunta el detalle de los ciclos de avance e instalación de las mantas acústicas.

Actualmente se finalizó el trabajo de ciclos recién descrito, sin embargo la acción se mantiene implementada dado que en situaciones puntuales se deben retomar trabajos aislados de descarachado.

N° Identificador	2	Barreras o Biombos acústicos
<p><b>Acciones</b>  <i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i></p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m<sup>2</sup>, la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.</b></p>
<p><b>Costo Estimado Neto (\$)</b>  <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i></p>	<p><b>\$1.500.000.-</b></p>	
<p><b>Medios de Verificación</b> <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i></p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</b></p> <p><input type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</b></p> <p><input type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</p>

<p><b>Comentarios</b> Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</p>	<p>Se implementaron 6 barreras o biombos acústicos, contruidos con placa OSB de 15 [mm], material aislante aislerglass de 50 mm de espesor o similar y cubierto de malla raschel para evitar su deterioro y/o desprendimiento. Estos paneles tienen como objetivo, obstaculizar directamente las emisiones generadas en el foco de ruido, o el frente de trabajo, y su ubicación puede abarcar todo el frente de trabajo o bien, se puede ir desplazando a medida de su avance, de manera de bloquear la fuente sonora.</p> <p>Estos biombos se utilizan preferentemente para mitigar los ruidos de las fuentes más ruidosas en los frentes de trabajo.</p> <p>En el Apéndice N°1 del Anexo N°4, se adjuntan las fotografías fechadas y georreferenciadas que dan cuenta de la efectiva instalación de la acción.</p> <p>En el Apéndice N°2 del Anexo N°4 se adjuntan la OC y facturas correspondientes.</p> <p>En el Apéndice N°3 del Anexo N°4 se adjuntan la fichas técnicas de los materiales utilizados.</p>
--	---

--	--	--

<b>N° Identificador</b>	<b>3</b>	<b>Cierre de Vanos</b>
-------------------------	----------	------------------------

<p><b>Acciones</b> Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m2, la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.</b></p>
---	---

<p><b>Costo Estimado Neto (\$)</b> Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</p>	<p><b>\$4.500.000.-</b></p>
--	-----------------------------

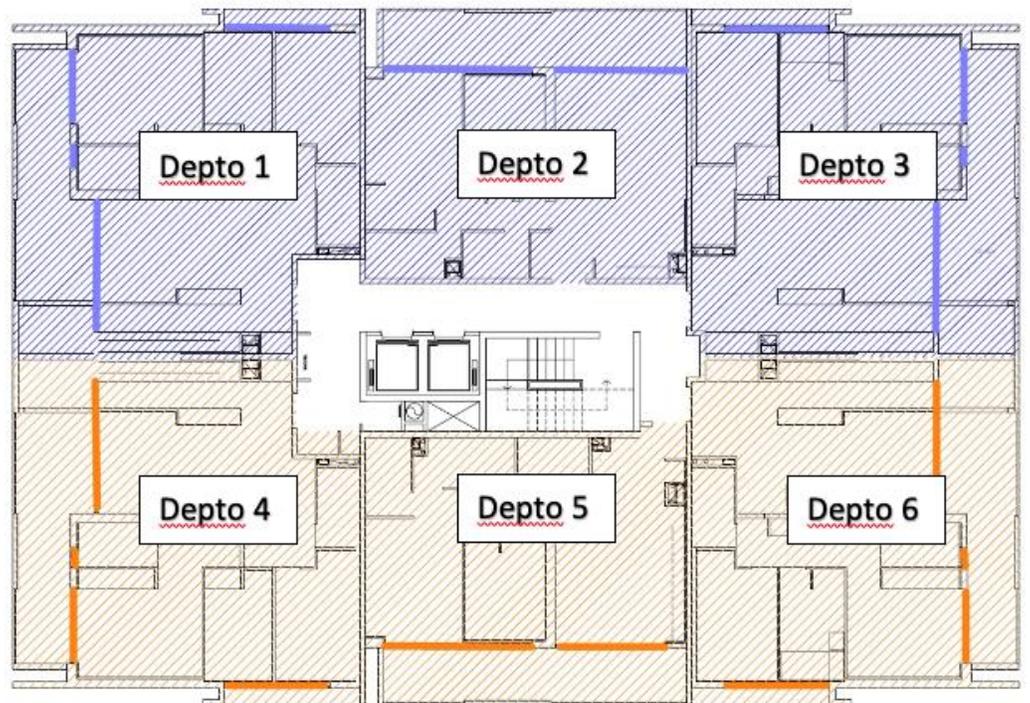
<p><b>Medios de Verificación</b> Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</b></p>
--	--

<p><b>Comentarios</b> Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</p>	<p>Se implementaron diversas barreras acústicas en los vanos de los departamentos acorde a 6 ciclos de trabajo. Para ello se instalaron tableros hacia el exterior del vano, confeccionados de planchas de OSB de 15 mm de espesor, con relleno interior de material aislante aislerglass de 50 mm de espesor o similar, y recubrimiento de malla raschel para evitar su deterioro y/o desprendimiento.</p> <p>En el Apéndice N°1 del Anexo N°5, se adjuntan las fotografías fechadas y georreferenciadas que dan cuenta de la efectiva instalación de la acción.</p> <p>En el Apéndice N°2 del Anexo N°5 se adjuntan la OC y facturas correspondientes.</p> <p>En el Apéndice N°3 del Anexo N°5 se adjuntan la fichas técnicas de los materiales utilizados.</p>
--	---

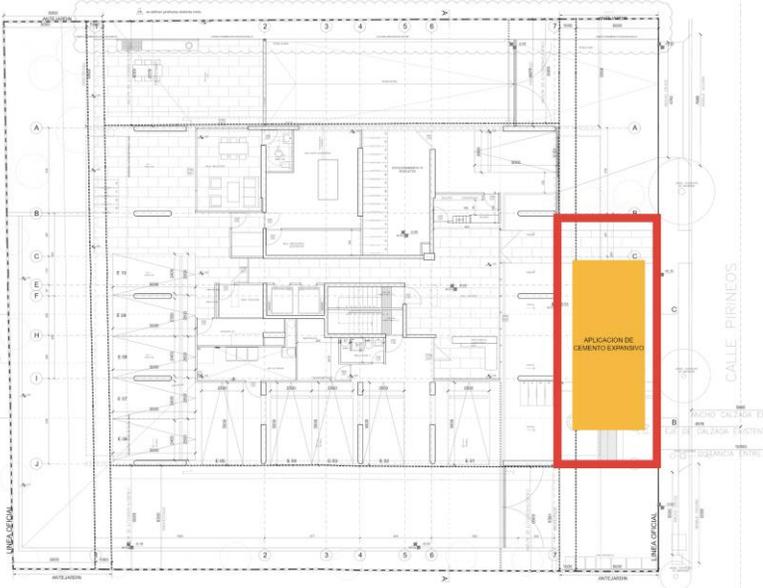
El avance en la instalación de cierre de vanos se realizó a medida que iban avanzando los trabajos en cada piso y se iban instalando las ventanas termopaneles. El edificio cuenta con 7 pisos. Por el avance de trabajos a la fecha de la formulación de cargos, se implementaron cierres de vanos para los trabajos de terminaciones entre los meses de diciembre de 2022 y enero de 2023, para los pisos 5, 6 y 7, avanzando a un ritmo de tres departamentos por semana y dos pisos por mes. Paralelamente, entre diciembre 2022 y febrero de 2023 se realizó la instalación de ventanas termopaneles. De esta forma, la ejecución de esta acción se ha programado por ciclos, cada uno de los cuales corresponde al avance semanal de las obras en tres departamentos de un piso. A continuación, se describen los ciclos de trabajo, los sectores de implementación y las fechas programadas para la ejecución de la acción:

- Ciclo 1: Implementación de cierre de vanos en departamentos 1, 2 y 3 del piso 5. Durante la primera semana de diciembre.
- Ciclo 2: Implementación de cierre de vanos en departamentos 4, 5 y 6 del piso 5. Durante la segunda semana de diciembre.
- Ciclo 3: Implementación de cierre de vanos en departamentos 1, 2 y 3 del piso 6. Durante la tercera semana de diciembre.
- Ciclo 4: Implementación de cierre de vanos en departamentos 4, 5 y 6 del piso 6. Durante la cuarta semana de diciembre.
- Ciclo 5: Implementación de cierre de vanos en departamentos 1, 2 y 3 del piso 7. Durante la primera semana de enero.
- Ciclo 6: Implementación de cierre de vanos en departamentos 4, 5 y 6 del piso 7. Durante la segunda semana de enero.

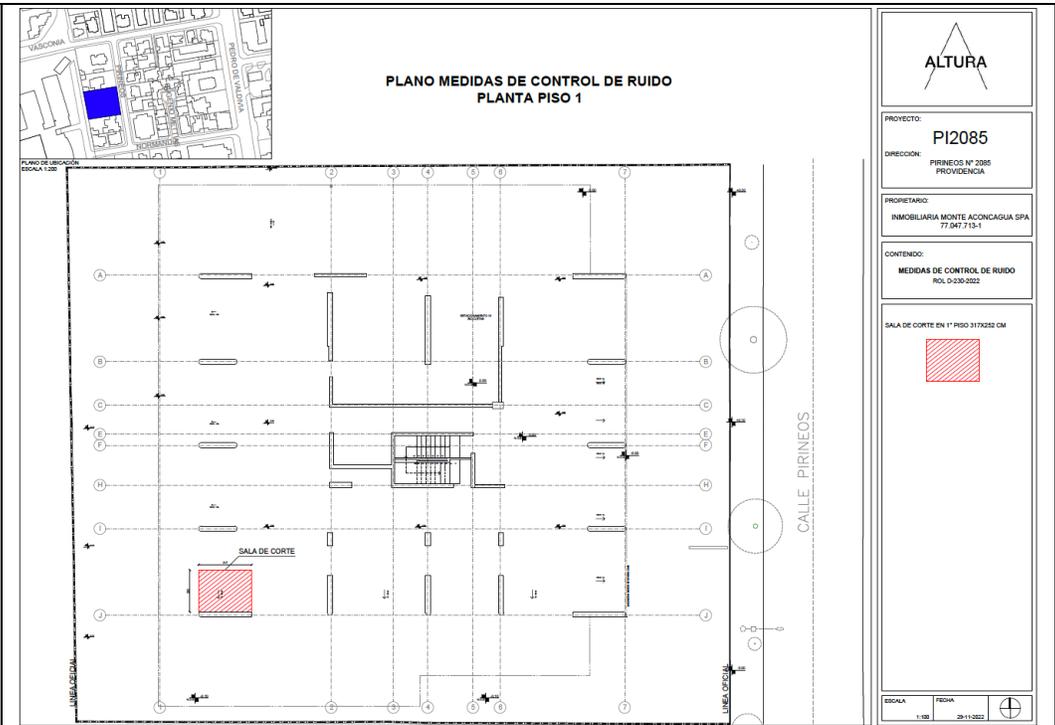
A continuación se acompaña un plano en el que se identifican los departamentos de avance de cada ciclo, de acuerdo al piso correspondiente, y la ubicación de los cierres de vanos.



En el Apéndice N°4 del Anexo N°5 se adjunta el detalle de los ciclos de avance e instalación de cierre de vanos.

<b>N° Identificador</b>	<b>4</b>	<b>Encierro Acústico Perforaciones Primera Planta</b>
<b>Acciones</b> <i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente</i>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora): Encierro Acústico Perforaciones Primera Planta</b>	
<b>Costo Estimado Neto (\$)</b> <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i>	<b>\$100.000.-</b>	
<b>Medios de Verificación</b> <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</b> <input type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</b>	
<b>Comentarios</b> <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i>	<p>Se implementó 1 encierro acústico completo, tipo encapsulamiento, construido con placa OSB de 15 [mm], material aislante aislanglass de 50 mm de espesor o similar y cubierto de malla raschel para evitar su deterioro y/o desprendimiento. Este encierro se utiliza para mitigar el ruido proveniente por el uso del cango que se utiliza para hacer las perforaciones en que se introduce el cemento expansivo, y se puede ir desplazando a medida de su avance, de manera de bloquear la fuente sonora.</p> <p>A continuación se muestra la ubicación en la que se utiliza este encierro.</p> 	

	<p>En el Apéndice N°1 del Anexo N°6, se adjuntan las fotografías fechadas y georreferenciadas que dan cuenta de la efectiva instalación de la acción.</p> <p>En el Apéndice N°2 del Anexo N°6 se adjuntan la OC y facturas correspondientes.</p> <p>En el Apéndice N°3 del Anexo N°6 se adjuntan la fichas técnicas de los materiales utilizados.</p>	
<b>N° Identificador</b>	<b>5</b>	<b>Habilitación de Sala de Corte</b>
<b>Acciones</b> <i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):</b> <b>habilitación de sala de corte</b>	
<b>Costo Estimado Neto (\$)</b> <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i>	<b>\$2.000.000.-</b>	
<b>Medios de Verificación</b> <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</b> <input type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</b>	
<b>Comentarios</b> <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i>	<p>Durante la segunda semana de diciembre de 2022 habilitó una sala de corte con planchas OSB de 15 mm de espesor, con relleno interior de material aislante aislerglass de 50 mm de espesor o similar. Las uniones de las planchas OSB son herméticas para evitar el éxodo de la onda sonora. La densidad es de al menos 10 kg/m<sup>3</sup>.</p> <p>En el Apéndice N°1 del Anexo N°7, se adjuntan las fotografías fechadas y georreferenciadas que dan cuenta de la efectiva instalación de la acción.</p> <p>En el Apéndice N°2 del Anexo N°7 se adjuntan la OC y facturas correspondientes.</p> <p>En el Apéndice N°3 del Anexo N°7 se adjuntan la fichas técnicas de los materiales utilizados.</p> <p>Es importante destacar que, por temas de salud y seguridad ocupacional del trabajador, no es posible cerrar completamente la sala de corte ya que existe emisión de material particulado principalmente aserrín producto del corte de la madera y otros materiales, y por ende debe existir ventilación natural.</p> <p>La sala de corte se instaló en la siguiente ubicación de la primera planta y tendrá las siguientes dimensiones: 2.52 [m] de ancho y 3.17 [m] de largo, con una altura igual a la altura del piso.</p>	

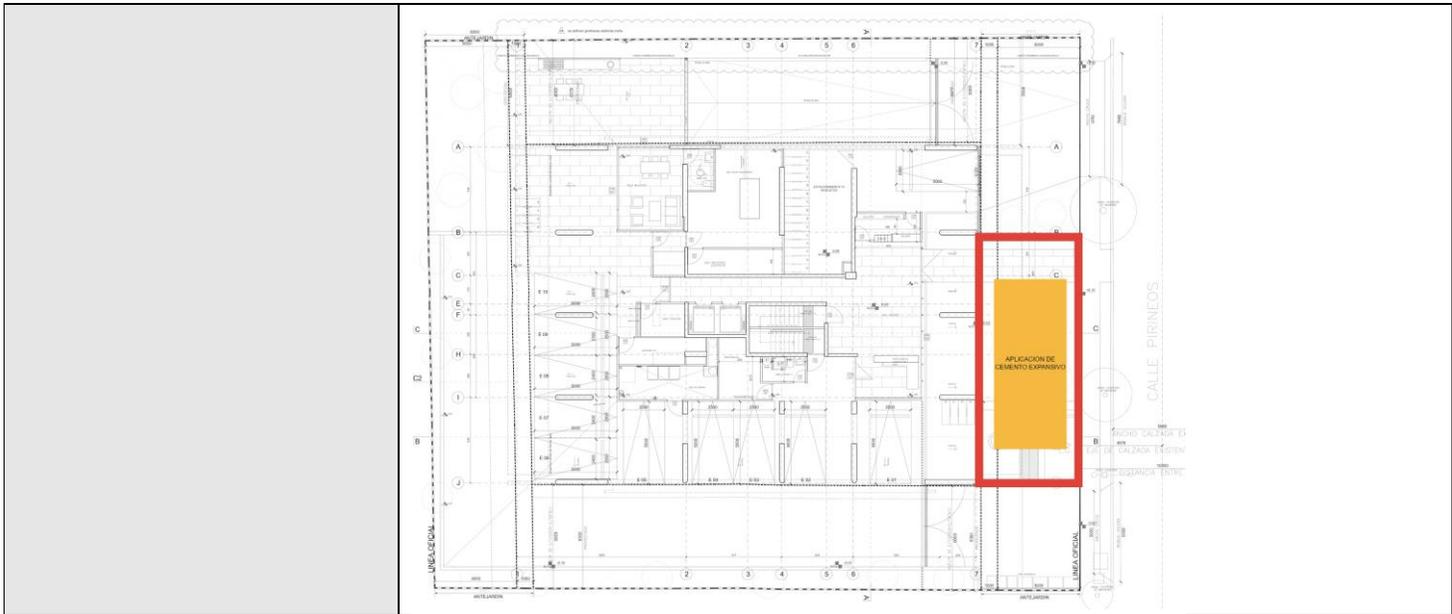


Los detalles del plano se adjuntan en el Anexo N°10.

<b>N° Identificador</b>	6	Encierro o barrera acústica perimetral
<b>Acciones</b> <i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Barrera acústica:</b> Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m <sup>2</sup> , la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.	
<b>Costo Estimado Neto (\$)</b> <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i>	<b>\$4.641.000.-</b>	
<b>Medios de Verificación</b> <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</b> <input type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</b>	
<b>Comentarios</b> <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i>	<p>Se implementó un encierro o barrera acústica perimetral, consistentes en planchas OSB 15 mm y recubierto de malla raschel para evitar su deterioro y/o desprendimiento. La barrera cuenta con cumbreras y tiene una altura de 4 [m].</p> <p>En el Apéndice N°1 del Anexo N°8, se adjuntan las fotografías fechadas y georreferenciadas que dan cuenta de la efectiva instalación de la acción.</p>	

	<p>En el Apéndice N°2 del Anexo N°8 se adjuntan la OC y facturas correspondientes.<sup>5</sup></p> <p>En el Apéndice N°3 del Anexo N°8 se adjuntan la fichas técnicas de los materiales utilizados.</p>	
<b>N° Identificador</b>	<b>7</b>	<b>Uso de Cemento Expansivo</b>
<b>Acciones</b> <i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora): uso de cemento expansivo</b>	
<b>Costo Estimado Neto (\$)</b> <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i>	\$688.000.-	
<b>Medios de Verificación</b> <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</b> <input type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</b>	
<b>Comentarios</b> <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i>	<p>Para evitar el uso de martillos hidráulicos y minimizar el uso de cangos para retirar el material sobrante de la losa de trabajo en el frente de la obra, se ha utilizado el cemento expansivo que es una sustancia química que cuando se mezcla con agua y se vierte en las perforaciones, se expande con una fuerza de 18,000 PSI. La expansión se producirá desde unas horas después de rellenar, hasta las 72 horas posteriores. La fragmentación se producirá de una forma lenta, sin explosiones, ni emisión de humos o vapores, o ruido.</p> <p>En el Apéndice N°1 del Anexo N°9, se adjuntan las fotografías fechadas y georreferenciadas que dan cuenta de la efectiva instalación de la acción.</p> <p>En el Apéndice N°2 del Anexo N°9 se adjuntan la OC y factura correspondientes.</p> <p>En el Apéndice N°3 del Anexo N°9 se adjuntan la fichas técnicas correspondientes.</p> <p>A continuación de identifica el área en la cual se aplicará el cemento expansivo.</p>	

<sup>5</sup> Al respecto, cabe destacar que la Orden de Compra N°399, de fecha 29 de noviembre de 2022, que se acompañó en la primera versión del PdC presentado por Inmobiliaria Altura, fue anulada.



<b>N° Identificador</b>	<b>8</b>	Instalación de ventanas termopaneles.
<b>Acciones</b> <i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de <math>R_w = 26</math> dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación.</b>	
<b>Costo Estimado Neto (\$)</b> <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i>	\$190.460.000.-	
<b>Medios de Verificación</b> <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</b> <input type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</b>	
<b>Comentarios</b> <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i>	<p>Con fecha 09 de diciembre de 2022 se dio inicio a la instalación de termopaneles, y finalizó con fecha 10 de febrero de 2023. Su objetivo es el mismo que cumplen los paneles estructurales confinando la emisión de ruido de trabajos al interior de la obra construida. Estos vidrios termopaneles se instalaron en todas las ventanas de cada departamento, según las medidas y dimensiones que corresponden en cada caso. A medida que se iban instalando los termopaneles se iban retirando los cierres de vanos, y una vez instalado se procuró mantenerlos siempre cerrados en los frentes de trabajo.</p> <p>En el Apéndice N°1 del Anexo N°10, se adjuntan las fotografías fechadas y georreferenciadas que dan cuenta de la efectiva instalación de la acción.</p>	

	En el Apéndice N°2 del Anexo N°10 se adjunta el contrato correspondiente.																									
	En el Apéndice N°3 del Anexo N°10 se adjunta el presupuesto técnico correspondiente.																									
<b>N° Identificador</b>	<b>9</b>	<b>Implementación de cortinas acústicas flexibles</b>																								
<b>Acciones</b> <i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora): uso de cemento expansivo</b>																									
<b>Costo Estimado Neto (\$)</b> <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i>	\$5.500.000.-																									
<b>Medios de Verificación</b> <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</b> <input type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</b>																									
<b>Comentarios</b> <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i>	<p>Se han implementado 20 cortinas acústicas tanto en los frentes de trabajo como en otros sectores del edificio, todo ello con el objeto de mejorar aún más la mitigación de los ruidos provenientes desde el interior del edificio. Se ha procedido a implementar estas cortinas especialmente en el ducto del ascensor del edificio y en las terrazas de los frentes de trabajo. Estas cortinas se comenzaron a ejecutar a contar del 15 de diciembre de 2022.</p> <p>Estas cortinas ofrecen un elevado aislamiento acústico gracias a su composición interior en base a un vinilo de alta densidad, según se indica en la siguiente figura:</p> <div style="text-align: center;"> <p><b>Diferencias medidas de nivel sonoro (aislación en dB) de las BAF</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="6">Bandas de Frecuencia</th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th>125 Hz</th> <th>250 Hz</th> <th>500 Hz</th> <th>1000 Hz</th> <th>2000 Hz</th> <th>4000 Hz</th> <th>Rw</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>dB</th> <td>18</td> <td>23</td> <td>28</td> <td>33</td> <td>38</td> <td>33</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>En el Apéndice N°1 del Anexo N°11, se adjuntan las fotografías fechadas y georreferenciadas que dan cuenta de la efectiva instalación de la acción.</p> <p>En el Apéndice N°2 del Anexo N°11 se adjunta las OC, facturas y guías de despacho correspondientes.</p> <p>En el Apéndice N°3 del Anexo N°11 se adjunta la ficha técnicas correspondiente.</p>			Bandas de Frecuencia								125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Rw	dB	18	23	28	33	38	33	32
	Bandas de Frecuencia																									
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Rw																			
dB	18	23	28	33	38	33	32																			
<b>N° Identificador</b>	<b>10</b>	<b>Ampliación alero cierre perimetral en área de emplazamiento camión mixer.</b>																								

<b>Acciones</b> <i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora): Ampliación alero cierre perimetral en área de emplazamiento camión mixer.</b>	
<b>Costo Estimado Neto (\$)</b> <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i>	\$5000.000.-	
<b>Medios de Verificación</b> <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</b> <input type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</b>	
<b>Comentarios</b> <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i>	<p>Durante la media jornada del día en que operará el camión mixer de hormigón, se extenderá en 5 metros de largo y 15 metros de ancho, el alero del cierre perimetral en la zona donde se ubicará el camión mixer, de forma de configurar un espacio encapsulado para efectos de mitigar los ruidos provenientes del mezclado del hormigón. Para la extensión del cierre en los términos descritos se utilizarán planchas OSB 15 mm, relleno de material aislante aislantglass de 50 mm de espesor o similar y recubrimiento de malla raschel para evitar su deterioro y/o desprendimiento.</p> <p>Cabe destacar que el uso del camión mixer se realizará únicamente durante la media jornada de un día (máx. 5 horas), entre los días 20 y 24 de marzo de 2023.</p> <p>Se adjuntarán como medios de verificación de ejecución de la acción fotografías fechadas y georreferenciadas, fichas técnicas de los materiales utilizados y las facturas y OC correspondientes, en caso de ser procedente.</p>	
<b>N° Identificador</b>	<b>11</b>	Encapsulamiento bomba de impulsión hormigón
<b>Acciones</b> <i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora): Encapsulamiento bomba de impulsión hormigón.</b>	
<b>Costo Estimado Neto (\$)</b> <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i>	\$688.000.-	
<b>Medios de Verificación</b> <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</b> <input type="checkbox"/> <b>Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</b>	

	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Fichas o informes técnicos (en caso de marcar “Otra” este medio de verificación es obligatorio).</b>
<b>Comentarios</b> <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i>	<p>Para retirar y distribuir el hormigón del camión hasta la losa del piso 8 se utilizará una bomba de impulsión, la cual será encapsulada mediante una barrera acústica conformada por placas OSB de 15 mm de espesor, material aislante aislerglass de 50 mm de espesor o similar y forradas con malla raschel.</p> <p>Cabe destacar que el uso de la bomba de impulsión se realizará únicamente durante la media jornada de un día (máx. 5 horas), entre los días 20 y 24 de marzo de 2023.</p> <p>Se adjuntarán como medios de verificación de ejecución de la acción fotografías fechadas y georreferenciadas, fichas técnicas de los materiales utilizados y las facturas y OC correspondientes, en caso de ser procedente.</p>
<b>N° Identificador</b>	<b>12</b>
<b>Acción y descripción de la Acción</b> <i>(Acción obligatoria).</i>	<p>Una vez ejecutadas todas las acciones de mitigación de ruido, se realizará una medición de ruido con el objetivo de acreditar el cumplimiento del D.S. N° 38/2011 del MMA.</p> <p>La medición de ruidos deberá realizarse por una <b>Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)</b>, debidamente autorizada por la Superintendencia, <b>conforme a la metodología establecida en el D.S. N°38/2011 del MMA</b>, desde el domicilio de los receptores sensibles de acuerdo a la formulación de cargos, en el mismo horario en que constó la infracción y mismas condiciones. En caso de no ser posible acceder a la ubicación de dichos receptores, la empresa ETFA realizará la medición en un punto equivalente a la ubicación del receptor, de acuerdo a los criterios establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.</p> <p>En caso de no ajustarse a lo dispuesto a lo recién descrito la medición no será válida.</p>
<b>Plazo de Ejecución de la acción</b> <i>Marque una de las siguientes acciones.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>1 mes a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento</b> <input type="checkbox"/> <b>2 meses a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento</b> <input type="checkbox"/> <b>3 meses a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento</b>
<b>Costo Estimado Neto (\$)</b> <i>Indique los asociados a la implementación de la acción (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i>	Sin costo.
<b>Medios de Verificación.</b>	El reporte final contempla el respectivo Informe de medición de presión sonora, órdenes o boletas de prestación y servicio o trabajo, boletas y/o facturas que acrediten el costo asociado a la acción.
<b>Comentarios.</b>	<p>En caso de que ninguna ETFA pudiera ejecutar dicha medición por falta de capacidad, se podrá realizar con alguna empresa acreditada por el Instituto Nacional de Normalización (INN) y/o autorizada por algún organismo de la administración del Estado (Res. Ex. N°1024/2017 de la SMA). Dicho impedimento deberá ser evidenciado e informado a la Superintendencia, mediante la respuesta escrita de las ETFA respecto de su falta de capacidad para prestar el servicio requerido (Res. Ex. N° 127/2019 de la SMA, o aquella que la reemplace).</p> <p>Más aún, si para realizar la mencionada medición no es posible contar con una ETFA o alguna empresa acreditada por el INN y/o autorizada por algún Organismo de la Administración del</p>

	Estado, se deberá realizar la medición con una empresa con experiencia en la realización de dicha actividad, siempre y cuando dicha circunstancia sea acreditada e informada a la Superintendencia.	
<b>N° Identificador</b>	<b>13</b>	
<b>Acción y descripción de la Acción</b> <i>(Acción obligatoria).</i>	Cargar en el SPDC el Programa de Cumplimiento aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente. Para dar cumplimiento a dicha carga, se entregará la clave para acceder al sistema en la misma resolución que aprueba dicho programa. Debiendo cargar el programa en el plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que apruebe el Programa de Cumplimiento, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°116/2018 de la SMA.	
<b>Plazo de Ejecución de la acción.</b>	5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento.	
<b>Costo Estimado Neto (\$).</b>	Sin costo.	
<b>Medios de Verificación.</b>	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, ya que una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.	
<b>Comentarios.</b>	<p>En relación a los indicadores de cumplimiento y medios de verificación asociados a esta nueva acción, por su naturaleza, no requiere un reporte o medio de verificación específico.</p> <p>Por otra parte, como Impedimentos eventuales, se contemplarán aquellos problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna carga de la información. Por tanto, en caso de ocurrencia, se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar el Programa de Cumplimiento en el portal SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. La entrega del Programa de Cumplimiento se realizará a más tardar al día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>	
<b>N° Identificador</b>	<b>14</b>	
<b>Acción y descripción de la Acción</b> <i>(Acción obligatoria).</i>	Cargar en el portal SPDC de la Superintendencia del Medio Ambiente, en un único reporte final, todos los medios de verificación comprometidos para acreditar la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N° 116/2018 de la SMA.	
<b>Plazo de Ejecución de la acción.</b>	10 días hábiles contados desde la fecha de ejecución de la medición final obligatoria.	
<b>Costo Estimado Neto (\$).</b>	Sin costo.	
<b>Medios de Verificación.</b>	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, ya que una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.	
<b>Comentarios.</b>	<p><b>(i) Impedimentos:</b> se considerarán como tales, los problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes;</p> <p><b>(ii) Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia,</b> se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación; y</p>	

**(iii) Acción alternativa:** en caso de impedimentos, la entrega de los reportes y medios de verificación será a través de Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.

De acuerdo a lo establecido en los artículos 6, 42, 49 de la LOSMA y en el Reglamento, se solicita a usted tener por presentado este programa de cumplimiento en tiempo y forma, en el marco del procedimiento Rol D-230-2022, y, en definitiva, aprobarlo, decretando la suspensión del procedimiento sancionatorio.

Solicito tener por acompañados los Anexos que se indican en la presentación y se describen a continuación:

- Anexo N°1. Acta de Recepción de Terreno y Contrato de Especialidades Sochoer.
- Anexo N°2. Carta Gantt.
- Anexo N°3. Acción N°1. Barrera o Manta Acústica en andamios colgantes.
- Anexo N°4. Acción N°2. Biombos acústicos.
- Anexo N°5. Acción N°3. Cierre de vanos.
- Anexo N°6. Acción N°4. Encierro Acústico Perforaciones Primera Planta
- Anexo N°7. Acción N°5. Sala de corte.
- Anexo N°8. Acción N°6. Encierro Perimetral.
- Anexo N°9. Acción N°7. Cemento Expansivo.
- Anexo N°10. Acción N°8. Ventanas Termopaneles.
- Anexo N° 11. Acción N°9. Cortinas Acústicas.
- Anexo N°12. Antecedentes Legales.

**SEGUNDO OTROSÍ:** De acuerdo con lo requerido en el numeral IX de la Reformulación de Cargos, a continuación, se entrega la información requerida por la SMA, y se anexan a esta presentación los documentos que se individualizan y detallan a continuación:

1. Identidad y personería con que actúa del representante legal del titular, acompañando copia de escritura pública, o instrumento privado autorizado ante notario, que lo acredite:

Claudio Enrique Campusano Bravo, RUT 9.896.534–3, representante legal de CONSTRUCTORA MAGNA LTDA., según consta en los siguientes antecedentes, todos los cuales se acompañan como Anexo N°12 de esta presentación.

- (i) Escritura Pública de Constitución de Sociedad Constructora Magna Ltda., otorgada la Vigésimo Séptima Notaría de Santiago, de don Eduardo Avello Concha, con fecha 04 de agosto de 2011.
- (ii) Copia de Inscripción en el Registro de Comercio de Santiago, de fecha 23 de febrero de 2023, que certifica la vigencia de la inscripción correspondiente a la sociedad Constructora Magna Ltda., que rola a fojas 47646 número 35058 del Registro de Comercio de Santiago del año 2011.
- (iii) Certificado del Registro de Comercio de Santiago, de fecha 23 de febrero de 2023, que da cuenta de que a la fecha no hay constancia al margen de la inscripción social de fojas 47646 número 35058 del Registro de Comercio de Santiago del año 2011, de haber sido modificada, al 22 de febrero de 2023, la administración conferida por la sociedad Constructora Magna Limitada a Claudio Enrique Campusano Bravo.

2. Los estados financieros de la empresa o el balance tributario del último año. De no contar con cualquiera de ellos, se requiere ingresar cualquier documentación que acredite los ingresos percibidos durante el último año calendario:

Se adjuntan como Anexo N°13, el Balance Tributario correspondiente al año 2021 y el Pre-balance correspondiente al año 2022.

3. Identificación de las maquinarias, equipos y/o herramientas generadoras de ruido dentro de la unidad fiscalizable:

Las principales maquinarias, equipos y/o herramientas generadoras de ruido se han utilizado a contar de la actividad de inspección de mayo de 2023 y que se pretenden utilizar durante el resto de la construcción de la obras y durante la ejecución del presente PdC, son las siguientes:

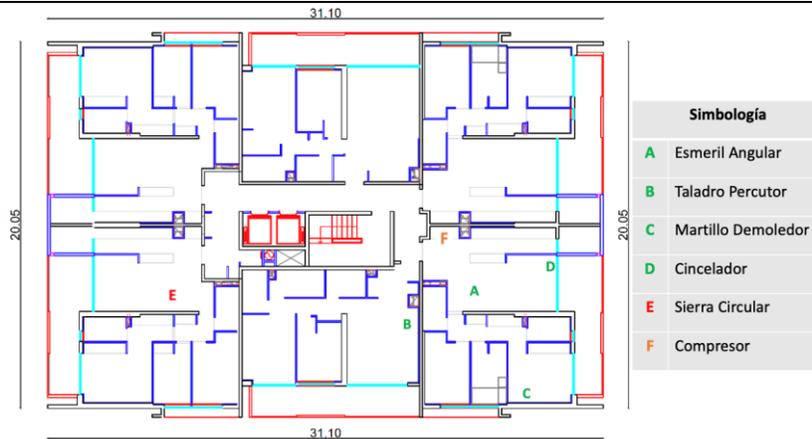
- Esmeril angular (4 unidades en total). Uso actual y futuro (2 unidades).
- Sierra circular (3 unidades en total). Uso actual y futuro (1 unidad).
- Taladro percutor (4 unidades en total). Uso actual y futuro (2 unidades).
- Martillo demoledor (cango) de 10 kg (1 unidad). Uso actual y futuro.
- Cincelador (4 unidades en total). Uso actual y futuro (1 unidades).
- Cepillo eléctrico (5 unidades en total). Uso actual y futuro (2 unidades).
- Atornillador eléctrico (7 unidades en total). Uso actual y futuro (4 unidades).
- Compresor (1 unidad). Uso pasado.
- Camión mixer (3 unidades). Uso pasado (2 unidades) y uso futuro (1 unidad).
- Bomba de impulsión (1 unidad). Uso pasado y futuro.

4. Plano simple que ilustre la ubicación de las maquinarias, equipos y/o herramientas generadoras de ruido. Asimismo, indicar la orientación y referencia con los puntos de medición de ruidos individualizados en las fichas de medición de ruidos incorporadas en el informe DFZ-2022-2751-XIII-NE, DFZ-2023-14-XIII-NE y DFZ-2023-16-XIII-NE además de indicar las dimensiones del lugar:

Como se indicó más arriba, los Informes de Fiscalización DFZ-2022-2751-XIII-NE, DFZ-2023-14-XIII-NE y DFZ-2023-16-XIII-NE no se encuentran disponibles en el expediente digital del procedimiento sancionatorio y no fueron puestos a disposición de este titular mediante la reformulación de cargos. Por lo tanto, esta titular no ha tenido acceso a las actas de inspección ni los informes técnicos de medición con el objeto de revisar, entre otras cuestiones, los certificados de calibración de los sonómetros, la metodología de medición, **los puntos de medición o las presuntas fuentes emisoras de ruido identificadas en las inspecciones ambientales.**

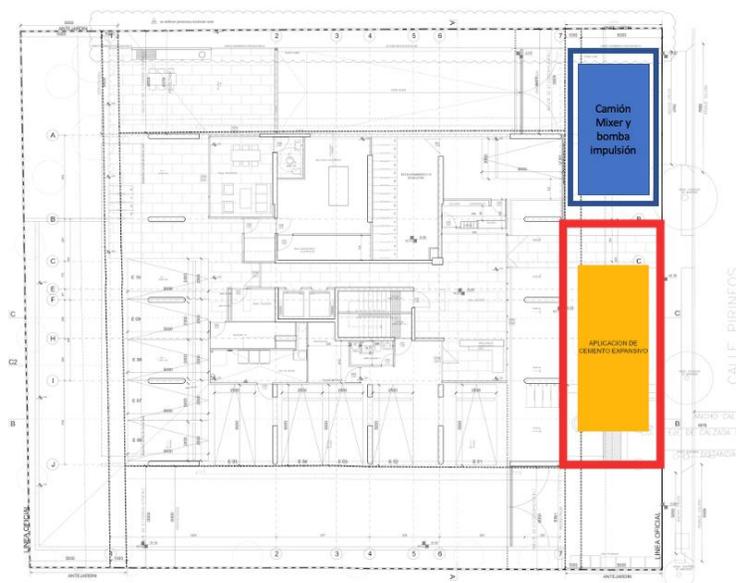
A continuación se muestran los planos simples referenciales de la ubicación de las fuentes de ruido, tanto en el interior como en el exterior de la obra.

#### Fuentes de Ruido Interiores



Al respecto, cabe tener en consideración que actualmente no se utiliza el compresor y tampoco se pretende utilizar en el futuro. Asimismo se debe considerar que la sierra circular se utiliza solo dentro de la sala de corte, cuya ubicación en la primera planta está representada en este plano.

### Fuentes de Ruido Exteriores



Sin perjuicio de que no es posible a la fecha dar cuenta de la ubicación exacta de las fuentes de ruido en relación a los receptores que corresponden a los puntos de medición de los Informes de Fiscalización referidos, a continuación se muestra la ubicación referencial de los distintos receptores, su distancia más conservadora de las fuentes de ruido.



Para efectos de informar las dimensiones de las fuentes de ruido, se ha considerado el perímetro total del predio, correspondiente a 145 metros lineales.

5. Indicar el horario y frecuencia de funcionamiento de la faena constructiva, indicando expresamente el horario de inicio y término de su funcionamiento, así como los días de la semana en los que funciona:

Lunes a sábado. De 08:00 a 19:30 horas. Colación y descanso entre 13:00 y 14:00 horas. Inicio de faenas, en marzo de 2022. Término estimado de la obra en junio de 2023.

6. Indicar el horario y frecuencia de funcionamiento de las maquinarias, equipos y/o herramientas generadoras de ruido, señalando expresamente el horario de inicio y término de su funcionamiento, así como los días de la semana en los que funciona:

Las fuentes de ruidos individualizadas en el punto 3 operarán entre las 08:00 y 19:30 horas, en los horarios normales de la faena, excepto en el horario de colación, entre las 13:00 y 14:00 horas. Sin embargo, por la naturaleza de las obras que se ejecutarán, todas estas fuentes de ruido operan de forma intermitente y alternada, siendo muy infrecuente que operen simultáneamente. En cualquier caso, siempre operarán previa ejecución de al menos una de las acciones que se proponen en el presente PdC. Como se ha indicado en la descripción de las acciones, estas fuentes de ruido se utilizarán en frentes de trabajo al interior del edificio y en su fachada, que se irán moviendo secuencialmente en la forma de ciclos. De esta forma, nunca habrá más de un frente de trabajo operando simultáneamente al interior del edificio, ni tampoco más de dos frentes simultáneo en la fachada de la obra.

En cuanto al compresor, este no se utiliza desde el 15 de diciembre.

En cuanto al camión mixer y la bomba de impulsión, serán utilizados sólo durante la media jornada de un día (máx. 5 horas) de la semana de los días 20 y 24 de marzo.

7. Indicar, en el caso que se hayan realizado, la ejecución de medidas correctivas orientadas a la reducción o mitigación de la emisión de ruidos, acompañando los medios de verificación adecuados para corroborar por parte de esta Superintendencia su correcta implementación y eficacia.

A la fecha, se han ejecutado o se encuentran en ejecución las Acciones N° 1 a 9 descritas en el presente PdC.

8. Indicar el número de martillos hidráulicos, martillos, taladros, compresores, sierras, esmeriles, grupos electrógenos y todo material de construcción no mencionado y que se haya empleado en la construcción del proyecto, indicar el horario de hormigoneado, así como la cantidad y horario de uso de camiones mixer, en caso de corresponder.

Como se ha indicado, la obra se encuentra actualmente iniciando su etapa de terminaciones. Sin embargo, en las faenas de demolición y solcalzado –a cargo de Socoher– que se estaban realizando a la fecha de la actividad de inspección y finalizaron a inicios del mes de junio, se utilizaron un grupo electrógeno, una retroexcavadora para las fundaciones e instalaciones, una máquina tensadora de pilas (no se utilizaron perforadoras de pilotes) y se usaron dos martillos (cangos) de forma intermitente.

Durante la etapa de obras de construcción, se utilizaron –además de las maquinarias, herramientas y/ equipos generadores de ruido- que se indican en el punto 3, se han utilizado:

- 1 grupo electrógeno, al inicio de la obra gruesa, entre los meses de junio y agosto. Uso de respaldo.
- 2 camiones mixer al inicio de la obra gruesa, entre los meses de junio y octubre. Entre 1 y 4 horas diarias, 2 a 3 días a la semana. Los camiones mixer nunca operaron de forma simultánea.
- Horario y frecuencia de hormigonado igual que el del uso de camiones mixer.

Respecto del Balance Tributario y el Certificado de Declaración de Renta que se adjuntan como Anexo Nº13, se solicita expresa y total reserva en los términos previstos en el artículo 21 Nº2 de la Ley Nº 20.285, por corresponder a información cuyo conocimiento afecta derechos de carácter comercial y económico de Constructora Magna.



---

**FIRMA REPRESENTANTE**