


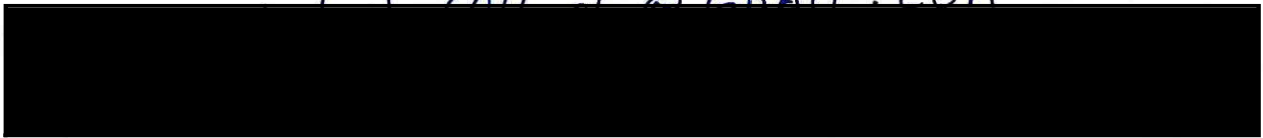
28 DE julio de 2022

Estimada Fiscal Instructora Sra Johana Cancino Pereira.

Por medio del presente documento referido al rol D-110-2022, hacemos entrega de nuestro programa de cumplimiento acompañado de los documentos solicitados en la resolución y del informe técnico que avala nuestro P.D.C.



Francisco Hazel Marin Diaz



ANEXO N°1: FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

Complete las tablas que se encuentran a continuación con la siguiente información:

- 1. Identificación personal y de la infracción.**
- 2. Información de las acciones comprometidas.**

Dispone de 2 tablas en blanco para completar. Utilice tantas tablas como agregando tablas nuevas en caso de ser necesario agregar más acciones.

El formato editable de este Anexo lo puede encontrar en <https://portal.sma.gob.cl/index.php/guias-sma/>

Debe considerar que cada medida a implementar constituye una sola acción

Al final, encontrará acciones que son **obligatorias** y, por esto, se encuentran ya completas en las tablas con la información correspondiente.

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

1. IDENTIFICACIÓN:

▪ Nombre empresa o persona natural:	FRANCISCO MARIN DIAZ
▪ Rut empresa o persona natural:	██████████
▪ Nombre representante legal:	FRANCISCO MARIN DIAZ
▪ Domicilio representante legal:	JOSE JOAQUIN VALLEJOS 1315, SAN MIGUEL
▪ Rol Procedimiento Sancionatorio:	D-110-2022
▪ 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.	1- 03 AMPLIFICADOR DE POTENCIA X3 NOVIK NOVO W500 2- 02 MIXER DE 8 CANALES NOVIK NVK - 802FX 3- 09 PARLANTRES PASIVOS PRODB 40WRMS 4- Dimensiones: superficie total 690 mts2

	<p>PARLANTES 40W PASIVOS MIXER DE 8 CANALES ORIENTACION PARLANTES</p> <p>P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7</p>	<p>Indique si desea ser notificado en el presente procedimiento sancionatorio mediante correo electrónico:</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>Deseo ser notificado mediante correo electrónico a la siguiente dirección:</p> <p>No deseo ser notificado mediante correo electrónico:</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 notificaciones@sma.gob.cl</p>
<p>2. HECHO QUE CONSTITUTE LA INFRACCIÓN:</p> <p>Copie acá el texto de la infracción, que está en la formulación de cargos.</p>					
<p>1 -"El siguiente hecho, acto u omisión que constituye una infracción conforme al artículo 35 h) de la LO-SMA, en cuanto al incumplimiento de normas de emisión: "La obtención, con fecha 17 de</p>					

diciembre de 2021, de un nivel de presión sonora corregido (NPC) de 64 db(A), medición efectuada en horario nocturno, en condición externa, en un receptor sensible ubicado en Zona III.”

2 – Clasificar, sobre la base de los antecedentes que constan al momento de la emisión del presente acto, la infracción como leve, en virtud del numeral 3 del artículo 36 de la LO-SMA.

Cabe señalar que respecto a las infracciones leves, la letra c) del artículo 39 de la LO-SMA determina que estas“(…) podrán ser objeto de amonestación por escrito o multa de una hasta mil unidades tributarias anuales”.

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: 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.

Encierros acústicos: Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m³ de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%.

Puerta acústica: Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m³. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta.

Celosía acústica: Corresponde a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado.

Silenciador tipo Splitter: Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos.

Acciones

Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.

- Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de $R_w = 26$ dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación.
- Limitador acústico: Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, que permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad.
- Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre: El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral.
- Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos.
- Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos.
- Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector.
- Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):

Costo Estimado Neto (\$)

Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).

<p>Medios de Verificación <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"/> Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio). <input checked="" 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 type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</p>
<p>Comentarios <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i></p>	<p>Tal y como se pudo observar en las mediciones referenciales, se pudo determinar que existe un nivel de al menos 93 dB(A) dentro del local, producto principalmente de la música envasada que existe en el funcionamiento del proyecto. Ante esto, se instalará en la cadena electroacústica que exista para dicha amplificación, un limitador acústico. El limitador acústico, tal y como dice su nombre, es un artefacto que limita los niveles de ruido producidos por cierta cadena electroacústica. Estos elementos se configuran para que, mediante un micrófono incorporado, se puedan registrar los niveles existentes dentro del local, y se establezca un límite máximo en el cual podrán funcionar los elementos. El limitador "baja" el volumen generado por el sistema electroacústico, haciendo que nunca se supere el nivel de ruido configurado. Los limitadores, además, incorporan la opción de un display de luces, para que el operador del sistema electroacústico, o bien, el administrador del local pueda observar en tiempo real el nivel de ruido que se produce dentro del local. Para el caso del proyecto, el limitador acústico se configurará para que nunca existan más de 80 dB(A) dentro del local.</p>

	Este elemento, a su vez, permite que el nivel de ruido producido por la gente que utiliza el servicio del local, también disminuya, aunque no se pueda tener la certeza del valor de esta disminución.
<p>N° Identificador</p> <p>Acciones <i>Marque una de las siguientes medidas(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i></p>	<p>2 Números correlativos (1,2, 3, 4,....)</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> Encierros acústicos: Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con mallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m³ de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%.</p> <p><input type="checkbox"/> Puerta acústica: Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m³. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta.</p> <p><input type="checkbox"/> Celosía acústica: Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado.</p> <p><input type="checkbox"/> Silenciador tipo Splitter: Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos.</p> <p><input type="checkbox"/> Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de $R_w = 26$ dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación.</p> <p><input type="checkbox"/> Limitador acústico: Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, y que, valga la redundancia, permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad.</p> <p><input type="checkbox"/> Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre: El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y Debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es</p>

	<p>de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral.</p> <p><input type="checkbox"/> Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos.</p> <p><input type="checkbox"/> Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos.</p> <p><input type="checkbox"/> Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):</p>
<p>Costo Estimado Neto (\$) Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</p>	
<p>Medios de Verificación Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</p>
<p>Comentarios Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</p>	<p>Pantalla Acústica Se instalará una pantalla acústica en todo el deslinde del proyecto y el receptor afectado. La pantalla se instalará sobre el muro, y tendrá 3 metros de largo (por sobre el muro). Además, tendrá de una cumbre o pestaña</p>

de 0.5 metros de largo, angulada en 45° hacia dentro del proyecto.

La materialidad de dicha pantalla es la siguiente:

Placa metálica 1 mm de espesor, rellena con lana mineral, considerando un espaciado de 100 mm, para terminar con otra placa metálica de 1 mm de espesor, esta vez considerando perforaciones. El lado perforado va orientado hacia el proyecto.

A continuación, se presentan imágenes referenciales de la materialidad de dicha pantalla acústica, además de la ubicación que deberá tener en el proyecto, para así tener el funcionamiento deseado en consideración al aislamiento acústico que se está buscando.

Figura VII-1. Ejemplo paneles recomendados.

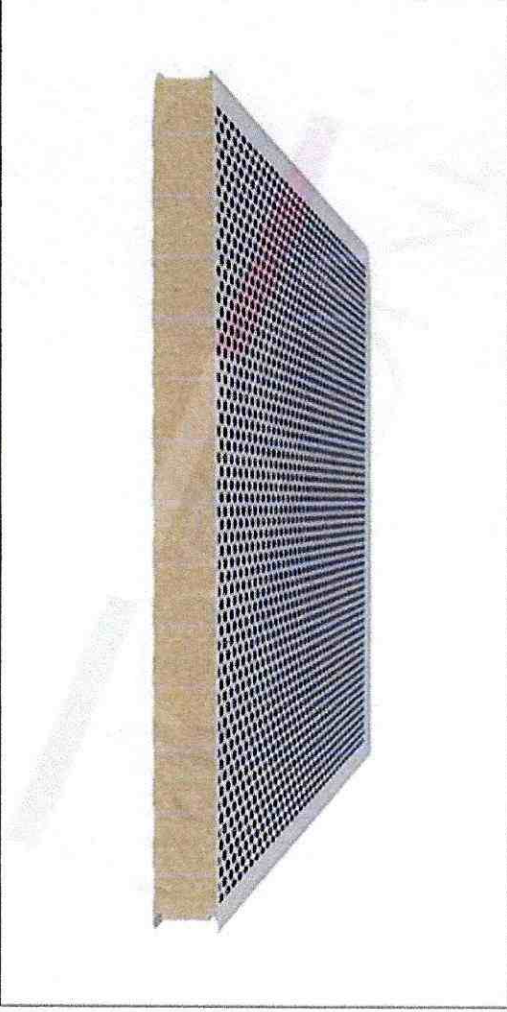


Figura VII-2. Ejemplo barrera con cumbrera.

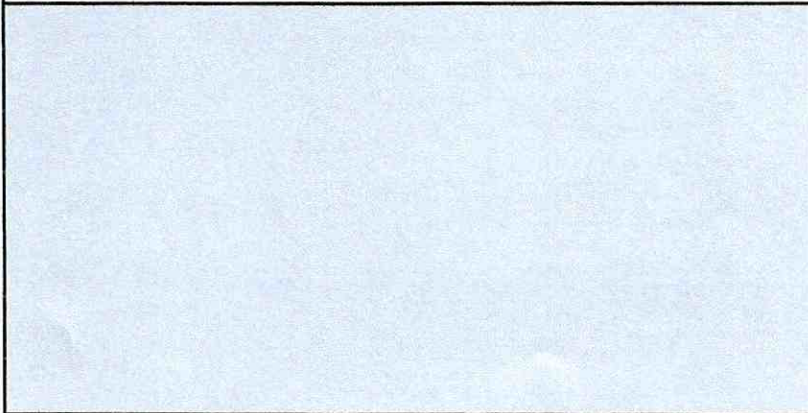
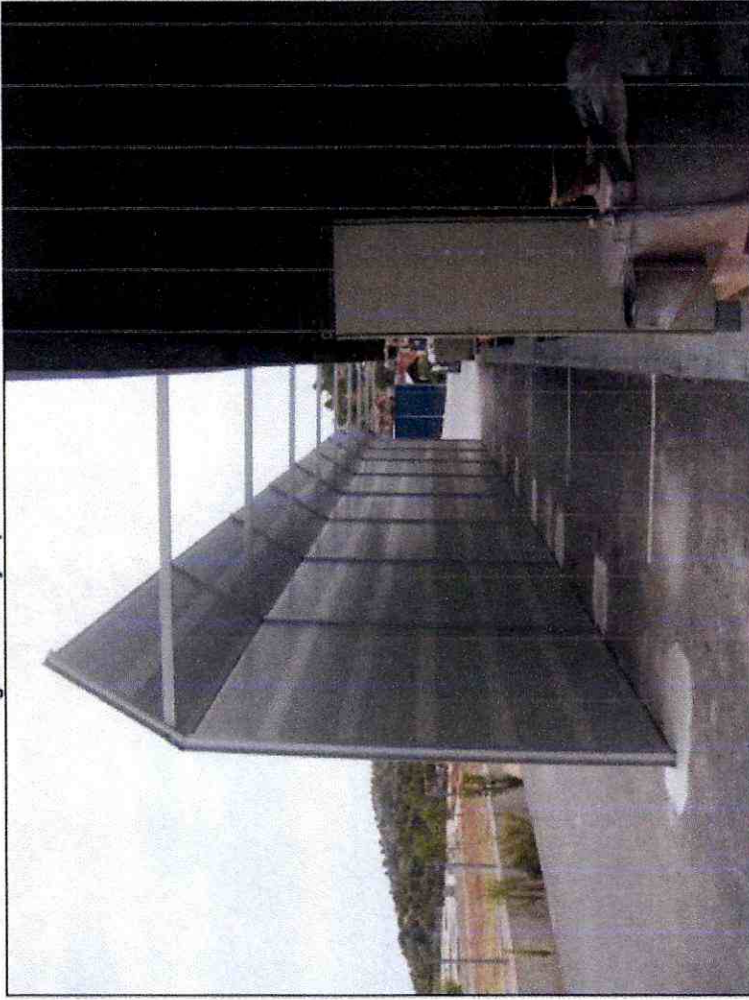
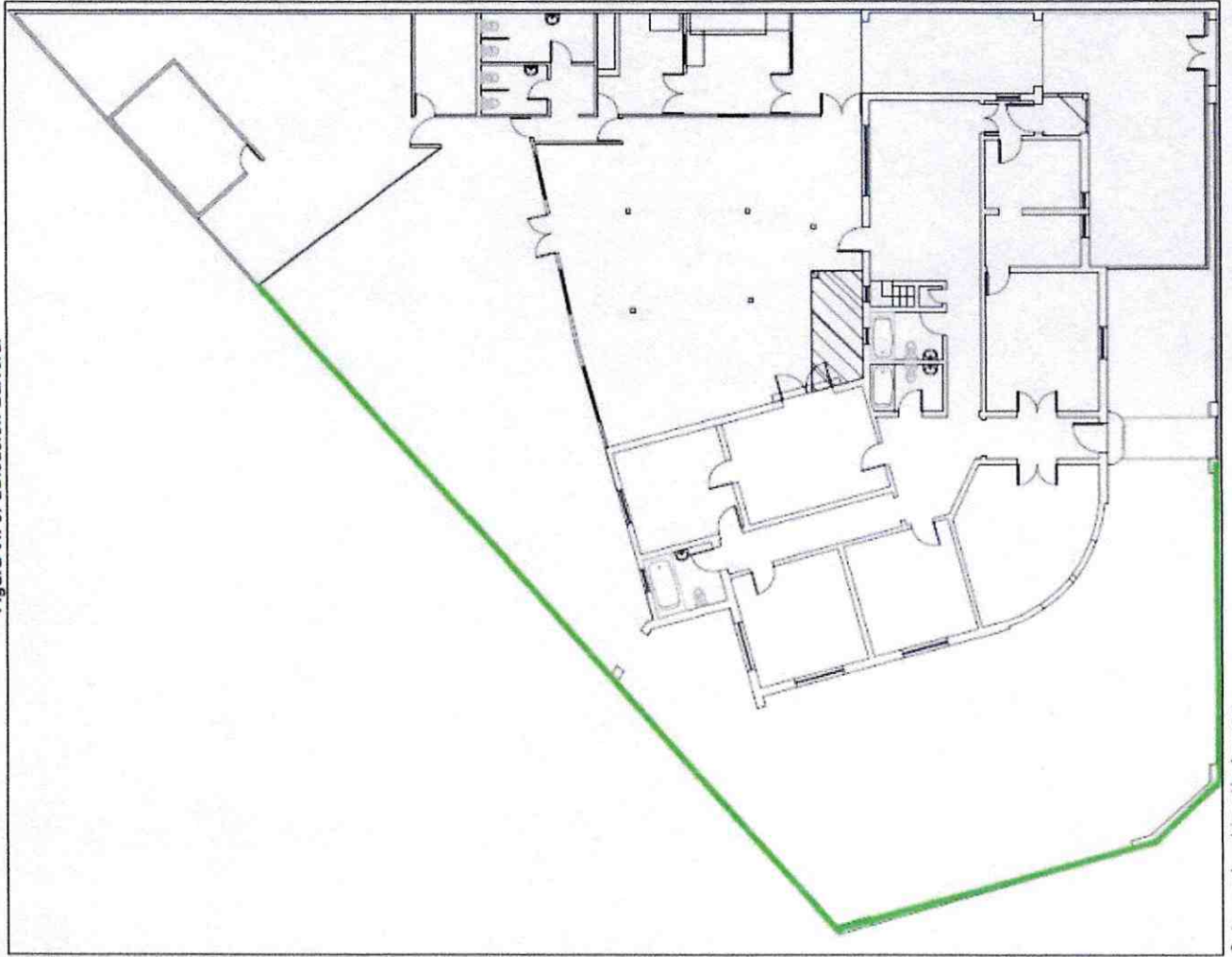


Figura VII-3. Ubicación Barrera.



Color verde. ubicación barrera.

N° Identificador	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="500 1398 542 1507">3</td> <td data-bbox="500 451 542 1398">Números correlativos (1,2, 3, 4,...)</td> </tr> </table>	3	Números correlativos (1,2, 3, 4,...)
3	Números correlativos (1,2, 3, 4,...)		
Acción y descripción de la Acción <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 Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), debidamente autorizada por la Superintendencia, conforme a la metodología establecida en el D.S. N°38/2011 del MMA, 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>		
Plazo de Ejecución de la acción <i>Marque una de las siguientes acciones.</i>	<input type="checkbox"/> 1 mes a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento <input type="checkbox"/> 2 meses a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento <input checked="" type="checkbox"/> 3 meses a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento		
Costo Estimado Neto (\$) <i>Indique los asociados a la implementación de la acción (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i>			
Medios de Verificación.	<p>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.</p>		
Comentarios.	<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</p>		

	<p>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 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.</p>	
N° Identificador	4	Números correlativos (1,2, 3, 4, ...)
Acción y descripción de la Acción <i>(Acción obligatoria).</i>	<p>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 aprueba el Programa de Cumplimiento, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N° 116/2018 de la SMA.</p>	
Plazo de Ejecución de la acción.	5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento.	
Costo Estimado Neto (\$).	Sin costo.	
Medios de Verificación.	<p>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.</p>	
Comentarios.	<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>	
N° Identificador	5	Números correlativos (1,2, 3, 4, ...)

<p>Acción y descripción de la Acción <i>(Acción obligatoria).</i></p>	<p>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.</p>
<p>Plazo de Ejecución de la acción.</p>	<p>10 días hábiles contados desde la fecha de ejecución de la medición final obligatoria.</p>
<p>Costo Estimado Neto (\$).</p>	<p>Sin costo.</p>
<p>Medios de Verificación.</p>	<p>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.</p>
<p>Comentarios.</p>	<p>(i) Impedimentos: 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; (ii) Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia, 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 (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.</p>
<p><u>Comentarios Finales.</u> Es importante destacar que el programa de cumplimiento que se presenta en esta fecha a la Superintendencia de Medio Ambiente con las distintas medidas mitigadoras para solución del problema no resulta limitativo de aquel otro que pueda ser compatible con la solución y que se pueda desarrollar de manera más rápida y económica. Esto se hace presente toda vez que esta parte solo ha contado con 15 días hábiles para poder buscar distintas alternativas de solución al problema planteado, existiendo aun pendiente requerimiento a distintas entidades que nos puedan indicar formulas de cumplimiento a lo exigido.</p>	

IMPORTANTE: Tenga presente que ésta sería la primera presentación formal dentro del procedimiento sancionatorio, por tanto:

En caso de que el sancionatorio esté dirigido en contra de una persona jurídica: el Programa de Cumplimiento deberá ser firmado por el representante de la misma, debiendo acompañar para ello la documentación que acredite dicha personería. Para ello deberá presentar una escritura pública en donde conste el poder otorgado a la persona representante.

En caso de que el sancionatorio esté dirigida en contra de una persona natural: el formulario deberá ser firmado por el titular del establecimiento.

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above a horizontal line.

FIRMA REPRESENTANTE



Santiago | Valparaíso | Antofagasta | Puerto Montt
+56 2 2570 9192 | +56 32 314 0605 | +56 55 271 2710 | +56 65 256 9350
info@sonar.cl
sonar.cl

RECOMENDACIONES SOLUCIONES ACÚSTICAS

EVALUACIÓN DE NIVELES DE PRESIÓN SONORA – MEDIDAS DE MITIGACIÓN

RESTAURANTE DISTRITO 04

SAN MIGUEL - REGIÓN METROPOLITANA

Emitió:	Revisó:	Mandante:	Atención de:
VOW	ACM	Restaurant Distrito 04	Francisco Marín
Fecha:	Proyecto:	Documento:	Descripción:
23-03-2022	301422	301422-EIA-DIS04-DOC-01-REV-A	Evaluación Normativa. Soluciones Acústicas.

ÍNDICE

I. RESUMEN EJECUTIVO.....	3
II. OBJETIVOS.....	4
III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
3.1 Características del proyecto.....	5
IV. LOCALIZACIÓN	5
V. METODOLOGÍA.....	7
5.1 Descripción de receptores al ruido.....	7
5.2 Zonificación y niveles límite	8
5.2.1 Zonificación según uso de suelo	8
5.2.2 Niveles límite según zonificación.....	9
VI. MEDICIONES D.S.N°38/11 DEL MMA Y REFERENCIALES	10
VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN RECOMENDADAS.....	13
7.1 Pantalla Acústica.....	13
7.2 Limitador Acústico	16
7.3 Restricciones de uso – Amplificación Externa y Capacidad	17
VIII. CONCLUSIONES	19
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
ANEXOS	21
X. ANEXO I: DEFINICIONES.....	22

I. RESUMEN EJECUTIVO

Con el fin de evaluar el impacto y recomendar medidas de mitigación de ruido del proyecto "Restaurant Distrito 04", en adelante el proyecto, ubicado en José Joaquín Vallejos 1315, comuna de San Miguel, Región Metropolitana, se presenta el siguiente estudio en el cual se desarrolla la evaluación normativa del funcionamiento del proyecto, además de entregar recomendaciones de medidas de mitigación de ruido.

Se presenta la evaluación del impacto acústico generado por el proyecto, considerando mediciones normativas respecto al D.S.N°38/11 del MMA.

Adicionalmente, se entregan recomendaciones de medidas de mitigación, ya que actualmente existen reclamos de vecinos, y evidencia de altos niveles sonoros producto de la actividad.

II. OBJETIVOS

- Identificar puntos receptores sensibles de niveles de ruido generados por el proyecto.
- Obtener por mediciones los niveles de presión sonora por el funcionamiento del proyecto.
- Evaluar los niveles de ruido en los receptores cercanos, según lo indicado en la normativa nacional Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.
- Entregar recomendaciones de medidas de mitigación, para disminuir los niveles de ruido productos del funcionamiento del proyecto.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

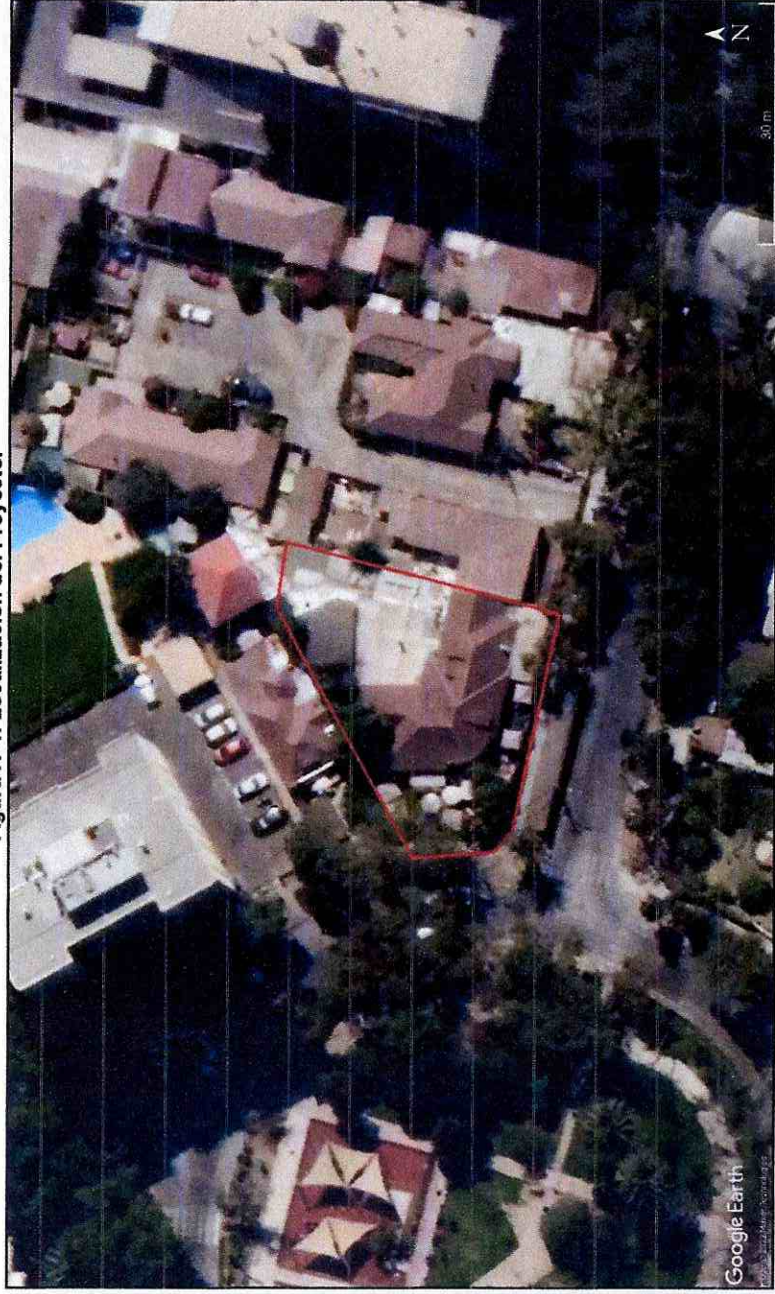
3.1 Características del proyecto

El proyecto consiste del funcionamiento de un restaurant, en el cual existe funcionamiento interno, como externo (patios). En todo el lugar, existe amplificación para música envasada, además del ruido producido por la gente que asiste al lugar. Cabe destacar que tiene funcionamiento nocturno, que para la normativa nacional corresponde al funcionamiento desde las 21:00 horas.

IV. LOCALIZACIÓN

El Proyecto se emplaza en la comuna de San Miguel, Región Metropolitana. El detalle con la ubicación referencial del proyecto se presenta en Figura IV-1.

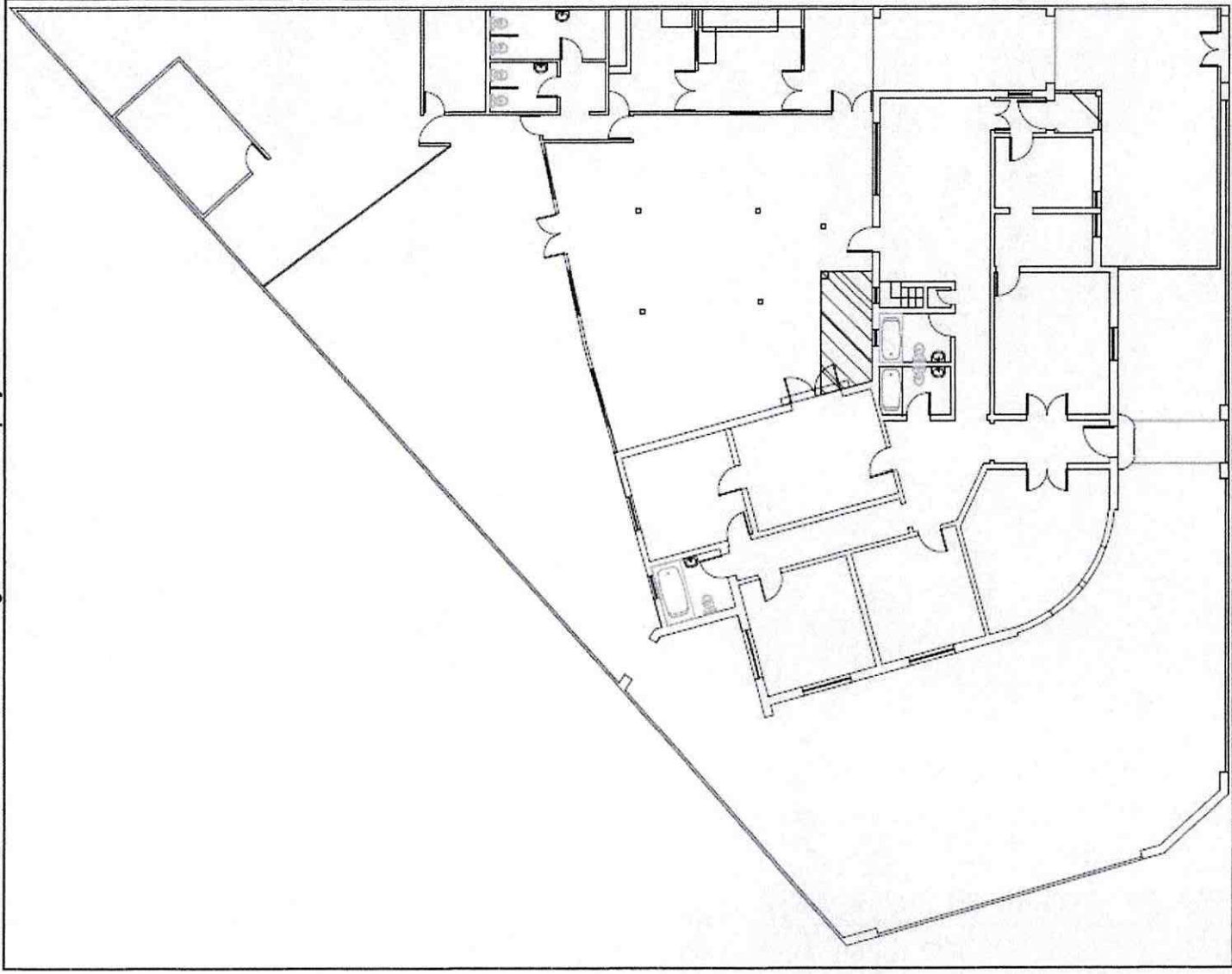
Figura IV-1. Localización del Proyecto.



Fuente: Google Earth.

Adicionalmente, se entrega una imagen con el plano del proyecto.

Figura IV-2. Plano del proyecto.



Fuente: Restaurant Distrito 04.

V. METODOLOGÍA

5.1 Descripción de receptores al ruido

A continuación, se muestra la descripción por cada punto receptor, junto con su ubicación geográfica.

Figura V-1. Vista aérea y ubicación de los potenciales receptores al Proyecto.



Fuente: Google Earth.

Tabla V-1. Descripción y ubicación de los puntos sensibles.

Receptor	Distancia mínima entre el deslinde del proyecto y el receptor [m]	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19H	
		Norte	Este
1	Colindante	6294058	346557

Fuente: Sonar Ingeniería Ltda.

5.2 Zonificación y niveles límite

5.2.1 Zonificación según uso de suelo

Los receptores en estudio se encuentran emplazados en la comuna de San Miguel, en una zona denominada como Zona Z1, que permite los siguientes usos de suelo: Residencial, Equipamiento, Infraestructura y Áreas Verdes.

Figura V-2. Usos de suelo permitido zona Z1, PRC San Miguel.

Z1, PREFERENTE COMERCIO Y SERVICIOS	
USOS PERMITIDOS	
Usos	Tipo
Residencial	Vivienda, hospedaje
Equipamiento	Comercio, Servicios, Culto y Cultura, Esparcimiento, Seguridad, Científico, Educación, Salud, Deportivo, Social.
Infraestructura	De transporte como vías y estaciones de metro, estacionamientos. Redes y ductos sanitarios. Infraestructura energética como ductos de distribución de gas y telecomunicaciones. Talleres ferroviarios de carácter inofensivo en el polígono comprendido por las calles Lo Ovalle al sur, Centenario al norte, Gran Avenida al Poniente y San Petersburgo al Oriente.
Áreas verdes	De todo tipo

Fuente: Ordenanza Municipal Plan Regulador Comunal de San Miguel.

5.2.2 Niveles límite según zonificación

Tal y como se mencionó anteriormente, los receptores se encuentran en una zona denominada como Zona Z1. Una vez revisados los usos de suelo permitidos, se determina homologación a Zona III según lo definido en el D.S. N°38/11 del MMA, teniendo como límite 65 dB(A) para horario diurno, y 50 dB(A) para horario nocturno, para todos los receptores. A continuación se presenta una tabla con las zonificaciones y los límites de estas, establecidas en el D.S. N°38/11 del MMA.

Tabla V-2. Niveles máximos permisibles de Presión Sonora Corregidos -NPC en dB(A) Lento-, según lo establecido en el Decreto Supremo n.° 38/11 del MMA.

Tipo de Zona	NPC ¹ en dB (A) Lento	
	Horario Diurno 7:00 a 21:00	Horario Nocturno 21:00 a 7:00
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona Rural	El menor entre: i) Nivel de ruido de Fondo + 10 dB(A) ii) NPC para Zona III.	

Fuente: D.S. N° 38/11 del MMA.

¹ Para definición de terminología ver Anexo IV: Definiciones.

VI. MEDICIONES D.S.º38/11 DEL MMA Y REFERENCIALES

Se realizaron mediciones de acuerdo al D.S.º38/11 del MMA, el día viernes 18 de marzo del 2022, para horario nocturno de funcionamiento.

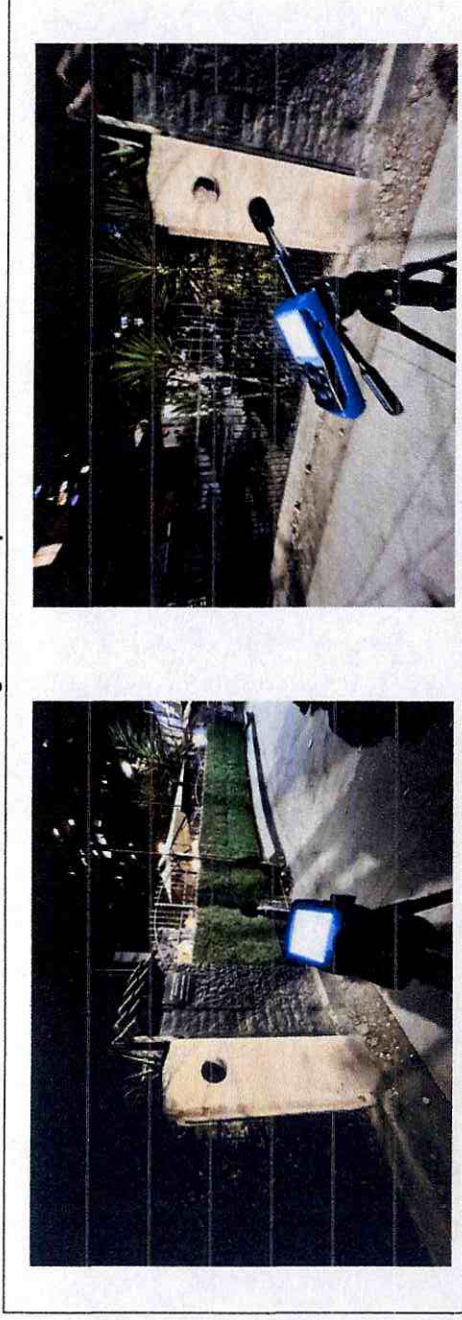
A continuación se presenta una tabla resumen con la evaluación realizada.

Tabla VI-1. Resumen evaluación normativa.

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	62	52	Zona III	Nocturno	50	Supera

Como se puede apreciar en la tabla, existe incumplimiento normativo en el receptor evaluado. Esto, al verse superado el límite máximo permisible en al menos 12 dB(A).

Tabla VI-2. Fotografías de receptor N°1



Además de dichas mediciones, se realizaron mediciones referenciales dentro del local, para así definir el ruido interno existente en los diferentes puntos de funcionamiento que tiene este. Esta medición sirve para hacerse una idea de cuánto nivel de ruido bajar en el punto emisor (en este caso el proyecto) para poder cumplir en el punto receptor.

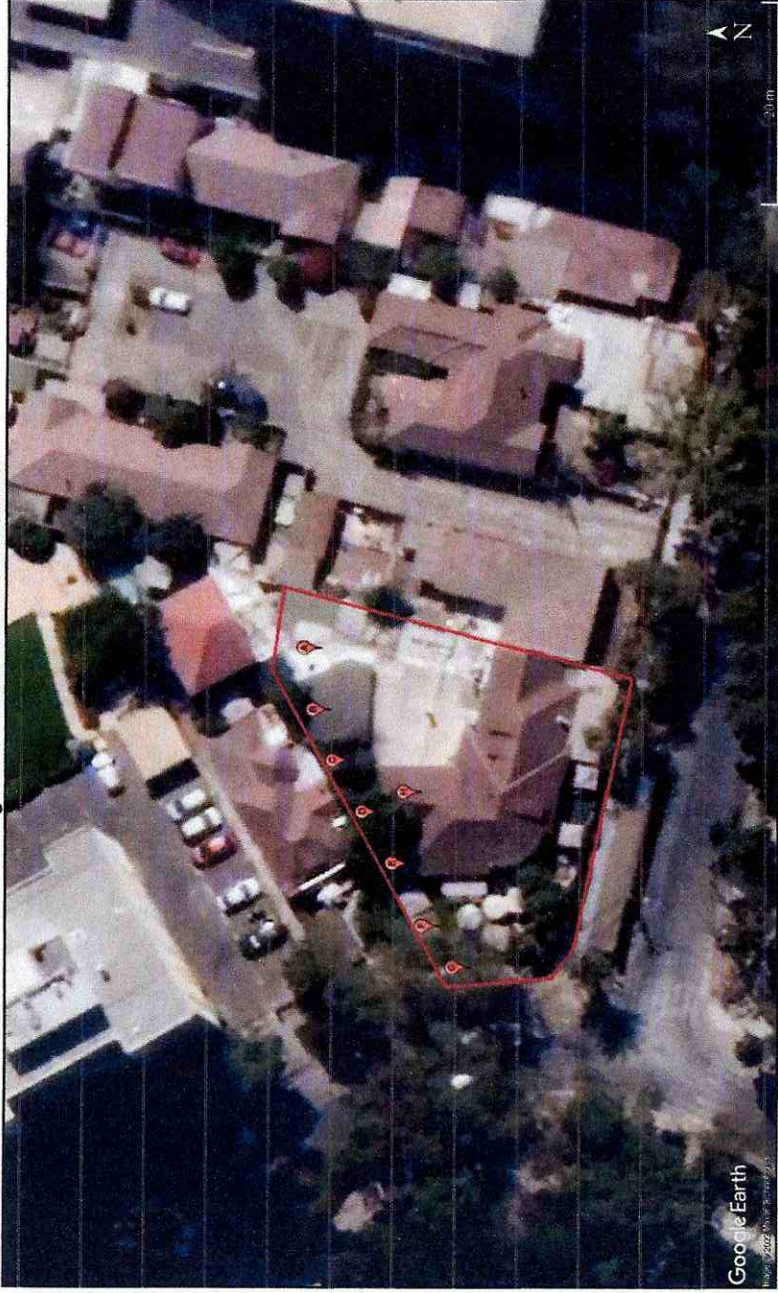
A continuación se presenta una tabla con las mediciones referenciales realizadas en el proyecto.

Tabla VI-3. Mediciones referenciales.

Punto	Niveles de presión sonora, por bandas de octava (Hz).								Nivel de presión sonora, dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
A	39,8	48,5	48,9	60,8	61,3	59,0	52,2	41,8	65,7
B	39,1	53,3	61,5	72,9	73,7	71,9	66,1	53,6	78,1
C	37,6	51,7	58,2	68,8	70,6	68,9	62,5	50,7	74,7
D	40,8	49,1	56,2	65,5	66,5	64,5	58,7	48,5	70,8
E	38,6	44,5	50,3	59,0	62,1	59,2	53,6	42,0	65,6
F	41,2	48,4	54,8	63,0	65,4	62,8	57,1	47,3	69,2
G	40,4	50,1	58,4	68,0	68,8	66,1	59,5	48,9	73,0
H	54,1	68,3	76,5	87,9	88,7	86,9	81,1	68,6	93,1

La ubicación de dichas mediciones se entrega a continuación.

Figura VI-1. Mediciones referenciales



Fuente: Restaurant Distrito 04.

VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN RECOMENDADAS

A continuación se entregan las medidas de mitigación de ruido recomendadas para la situación actual del proyecto.

Es importante destacar que actualmente, el proyecto genera impactos por ruido a los receptores cercanos, y además se presenta como una actividad altamente ruidosa, por lo que se pudo analizar de las mediciones referenciales efectuadas.

Ante esto, se deberán adoptar unan serie de recomendaciones de medidas de mitigación, para así poder reducir los niveles en los receptores. Al menos, se deberá disminuir unos 15 dB(A) respecto a la situación actual, para así asegurar el cumplimiento normativo en los receptores cercanos.

7.1 Pantalla Acústica

En primer lugar, se recomienda instalar una pantalla acústica en todo el deslinde del proyecto y el receptor afectado. Actualmente existe sobre el muro divisorio una especie de pantalla, pero no aporta acústicamente.

La pantalla deberá instalarse sobre el muro, y tener al menos 3 metros de largo (por sobre el muro). Además de una cumbrera o pestaña, de 0.5 metros de largo, angulada en 45° hacia dentro del proyecto.

La materialidad de dicha pantalla es la siguiente:

Placa metálica 1 mm de espesor, rellena con lana mineral, considerando un espaciado de 100 mm, para terminar con otra placa metálica de 1 mm de espesor, esta vez considerando perforaciones. El lado perforado va orientado hacia el proyecto.

A continuación se presentan imágenes referenciales de la materialidad de dicha pantalla acústica, además de la ubicación que deberá tener en el proyecto, para así tener el funcionamiento deseado en consideración al aislamiento acústico que se está buscando.

Figura VII-1. Ejemplo paneles recomendados.

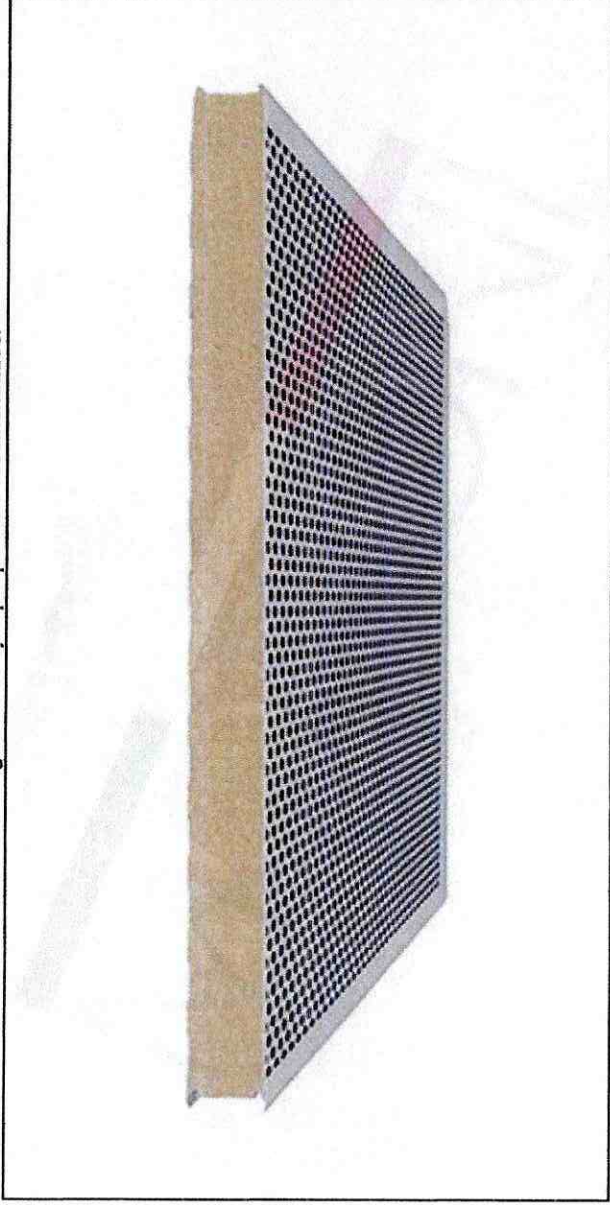


Figura VII-2. Ejemplo barrera con cumbrera.

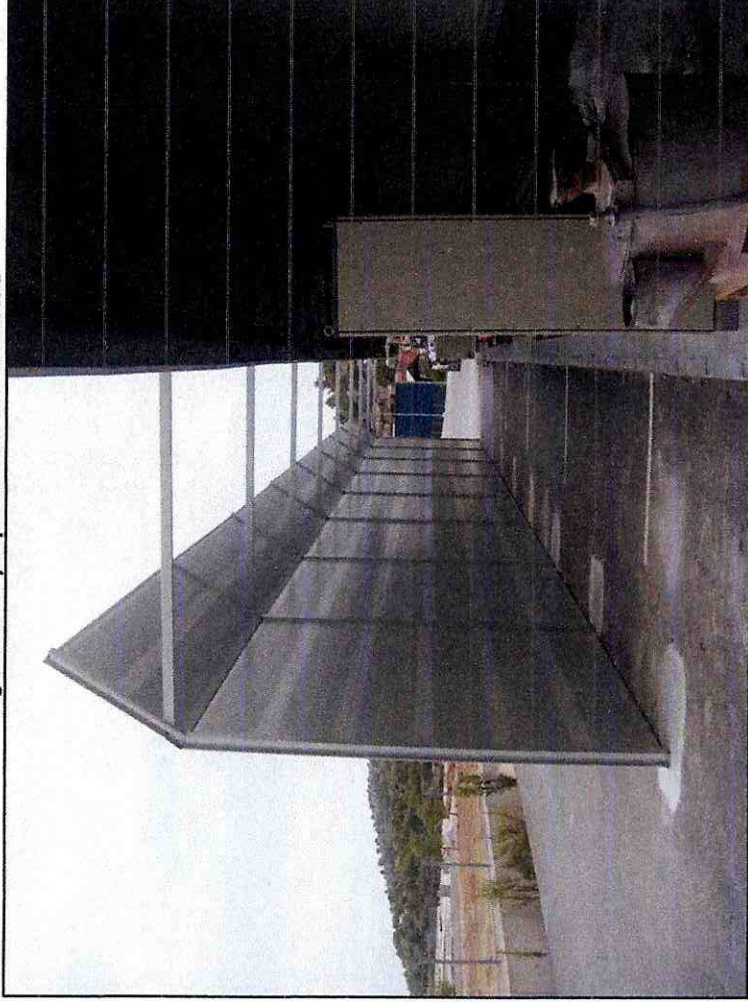


Figura VII-3. Ubicación Barrera.



Color verde: ubicación barrera.

7.2 Limitador Acústico

Tal y como se pudo observar en las mediciones referenciales, se pudo determinar que existe un nivel de al menos **93 dB(A)** dentro del local, producto principalmente de la música envasada que existe en el funcionamiento del proyecto.

Ante esto, se recomienda instalar en la cadena electroacústica que exista para dicha amplificación, un limitador acústico.

El limitador acústico, tal y como dice su nombre, es un artefacto que limita los niveles de ruido producidos por cierta cadena electroacústica. Estos elementos se configuran para que, mediante un micrófono incorporado, se puedan registrar los niveles existentes dentro del local, y se establezca un límite máximo en el cual podrán funcionar los elementos. El limitador “baja” el volumen generado por el sistema electroacústico, haciendo que nunca se supere el nivel de ruido configurado.

Los limitadores, además, puede incorporar la opción de un display de luces, para que el operador del sistema electroacústico, o bien, el administrador del local pueda observar en tiempo real el nivel de ruido que se produce dentro del local.

Para el caso del proyecto, el limitador acústico se debe configurar para que nunca existan más de **80 dB(A)** dentro del local.

Este elemento, a su vez, permite que el nivel de ruido producido por la gente que utiliza el servicio del local, también disminuya, aunque no se pueda tener la certeza del valor de esta disminución.

7.3 Restricciones de uso – Amplificación Externa y Capacidad

Adicional a las medidas de mitigación entregadas, se recomienda la restricción en el uso de amplificación externa.

Esto quiere decir que no se podrá tener música en ninguno de los patios del local.

Además, se recomienda disminuir la capacidad sobre la cantidad máxima de gente que pueda utilizar el patio externo. Esta **disminución en al menos 50% de la capacidad actual** en dicho sector, además de la medida anterior de restringir el uso de amplificación de manera externa.

A continuación se presenta una imagen con dicho sector de restricción.

Figura VII-4. Sector a disminuir capacidad.



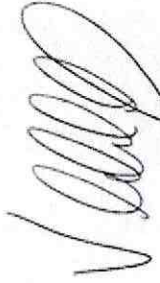
Color amarillo: sector de restricción.

VIII. CONCLUSIONES

Para el proyecto "Restaurante Distrito 04", ubicado en comuna de San Miguel, Región de Metropolitana, se realizó una evaluación normativa respecto al D.S. N°38/11 del MMA a receptores cercanos, además de recomendaciones de medidas de mitigación.

Los resultados del modelamiento arrojan que se supera altamente los niveles máximos permisibles, en al menos 12 dB(A) para horario diurno. Además, se pudo comprobar que internamente existen altos niveles de ruido.

Se entregan recomendaciones de medidas de mitigación, apuntadas a la incorporación de una barrera acústica metálica (con pestaña), limitador acústico para el sistema electroacústico y restricciones en el uso de amplificación externa y capacidad de ciertos sectores.



Víctor Opaso W.
Ingeniero de Proyectos
Sonar Ingeniería Ltda.



Alejandro Chacana M.
Gerente de Proyectos
Sonar Ingeniería Ltda.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Decreto Supremo N° 38/2011 “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, MMA.
- ISO 9613-2: Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation.
- Software de simulación de propagación acústica en exteriores SoundPlan v7.0
- British Standard BS 5228-1: 2009 “Code of practice for Noise and vibration Control on Construction and Open Sites”
- Gerges, Samir N.Y., Ph.D., Ruido: Fundamentos y Control, 1998.
- Bies and Hansen, Engineering Noise Control, fourth edition, 2009.
- Norma: IEC 651, IEC 804 e IEC 942, ANSI S1.4.



Santiago | Valparaíso | Antofagasta | Puerto Montt
+56 2 2570 9192 | +56 32 314 0605 | +56 55 271 2710 | +56 65 256 9350
info@sonar.cl
sonar.cl

ANEXOS

X. ANEXO I: DEFINICIONES

Barrera acústica: Tabique que, interpuesto entre una fuente sonora y un receptor bloquea el campo directo, atenuando, por consiguiente, el campo sonoro total.

Decibel (dB): Unidad adimensional utilizada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera, el decibel es utilizado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.

Decibel A (dB(A)): Unidad de medida del ruido que toma en cuenta las diferencias de sensibilidad que el oído humano tiene para las distintas frecuencias dentro del campo auditivo. Es el nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.

Fuente acústica: Fuente que genera energía acústica, por ejemplo, un parlante o un silbato ultrasónico.

Fuente Emisora de Ruido (De acuerdo al D.S. 38/11 MMA): Toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad. Se excluyen de esta definición las actividades señaladas en el artículo 5° del D.S. 38/11 MMA.

Hz: Abreviatura de Hertz.

Nivel de Presión Sonora (NPS): Expresión logarítmica de la presión sonora, referida a un valor de presión de referencia: $NPS = 20 \log_{10} (P/P_{ref})$, donde P es el valor eficaz de la presión sonora y $P_{ref} = 20 \mu Pa$. Se expresa en decibeles (dB).

Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq): Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.

Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC): Es aquel Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente NPSeq, que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en la norma D.S. 38/11 MMA.

Presión sonora: Incremento variable de la presión atmosférica, por sobre y bajo la presión de equilibrio, que resulta de la presencia o la ausencia de sonido.

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.

Sonido: Es cualquier variación de la presión en el aire que pueda ser detectada por el oído humano. Cuando un cuerpo vibra, produce una perturbación mecánica en un medio elástico que se propaga a lo largo del mismo. Las partículas, sometidas a vibración, no se desplazan sino que oscilan una distancia muy pequeña en torno a su posición de equilibrio. No así la energía sonora, que se propaga con la perturbación pudiendo alcanzar grandes distancias.

1. COPIA CEDULA DE IDENTIDAD



2. ESTADO FINANCIERO

REPUBLICA DE CHILE
SERVICIO DE IMPUESTOS
INTERNOS FORM. 22

AÑO TRIBUTARIO 2022 IMPUESTOS ANUALES A LA RENTA

07 N° 340815652

03	ROL UNICO	01	Apellido Paterno o razón social	02	Apellido Materno	05	Nombres
	12013181-8		MARIN		DIAZ		FRANCISCO HAZEL
06	Calle, N°, Of, Depto.	09	Teléfono	08	Comuna		
	JOSE JOAQUIN VALLEJOS 1315		3593226		SAN MIGUEL		
13	Actividad, profesión o giro del negocio	14	Código actividad económica	90	RUT del Representante		
	ACTIVIDADES DE RESTAURANTES Y DE SERVICIO MOVIL DE COMIDAS		561000		120131818		
55	Correo Electrónico						
	eilecer_campos@gmail.com						

15	Fecha Vencimiento Declaración	04/2022	36	Pagos provisionales, según arts. 14 letra D) N° 3 letra (K) y 84 LIR	1.324.213
53	Región	13	119	Remanente de crédito por reliquidación del IJSC y/o por abstrato neto positivo, proveniente de códigos 160 y/o 174	2.843
122	Total del Activo	6.158.420	123	Total del Pasivo	19.044.610
158	SUB TOTAL (Si declara IA trasladar a código 130 o 32)	1.527.936	161	Rta A1 42 No 1	1.527.936
162	Crédito al IGC o IJSC por IJSC, según art. 56 N° 2 LIR	2.843	170	BASE IMPONIBLE ANUAL DE IJSC o IGC (registre solo si diferencia es positiva)	1.527.936
301	Nombre Institución Bancaria	BANCOESTAD O	304	IGC O IJSC DÉBITO FISCAL Y/O TASA ADICIONAL DETERMINADO	-139.207
305	RESULTADO LIQUIDACIÓN ANUAL IMPUESTO A LA RENTA (si el resultado es negativo o cero, deberá declarar por Internet)	-1.327.056	306	Numero de Cuenta	12013181
315	Fecha Presentación	04-05-2022	757	Remanente código 119 y código 116	2.843
760	Tipo de Cuenta	R	843	Patrimonio financiero	-9.866.190
849	Pago Provisional (Art. 84) / Rebaja Crédito AFP	1.324.213	895	Crédito al IGC o IJSC por gastos en educación, según art. 55 ter LIR	136.364
1098	Sueldos, pensiones y otras rentas similares de fuente nacional	1.527.936	1400	Ingresos del giro periodicos	234.120.028
1409	Evidencias, insumos y servicios del negocio, pagados	181.445.635	1410	Total de ingresos anuales	234.120.028
1424	Otros gastos deducibles de los ingresos	54.955.957	1426	Pérdidas tributarias de ejercicios anteriores	40.127.022
1430	Total de egresos anuales	276.528.614	1440	Base Imponible afectiva a IDPC (o pérdida tributaria antes de imputar dividendos o retiros percibidos) del ejercicio	-42.407.786
1446	CPT o CPTS negativo inicial	43.221.468	1450	Pérdida tributaria del ejercicio al 31 de diciembre	42.407.786
1494	Capital acumulado, histórico (incluye aumentos y disminuciones efectivas)	3.081.000	1546	CPTS negativo final	45.502.232
1706	Pérdida tributaria del ejercicio al 31 de diciembre	42.407.786	1707	Pérdidas tributarias de ejercicios anteriores	40.127.022
1719	CPTS negativo	45.502.232	1729	Base imponible antes de rebaja por incentivo al ahorro (art. 14 letra E) LIR) y/o por pago de IDPC voluntario (art. 14 letra A) N°6 LIR y art. 42° transitorio Ley N° 21.210) o pérdida tributaria	-42.407.786
8811	Moneda de la Declaración	CLP			

Folio N° 340815652

REMANENTE DE CREDITO

SALDO A FAVOR	85	1.327.056	+
(Menos: Saldo Puesto a Disposición de los Socios)	86		-
MONTO DEVOLUCIÓN SOLICITADA	87	1.327.056	=

IMPUESTO A PAGAR

Impuesto Adeudado	90		+
Reajuste art.72 LIR, código 305 %	39		+
TOTAL A PAGAR (CODIGOS 90 Y 39)	91		=

RECARGOS POR DECLARACIÓN FUERA DE PLAZO (RECARGOS POR MORA EN EL PAGO)

MAS: Reajustes Declaración Fuera de Plazo	92		+
MAS: Intereses y Multas Declaración Fuera de Plazo	93		+
Monto de Condonación a Aplicar	795		-
TOTAL A PAGAR (códigos 91+92+93)	94		=

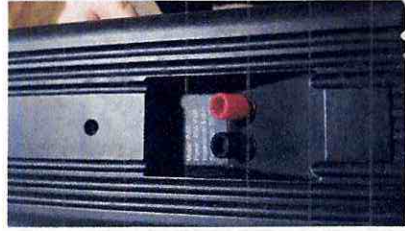
3. IDENTIFICACION DE EQUIPOS



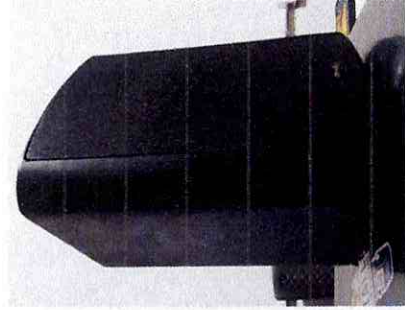
03 AMPLIFICADOR DE POTENCIA X3
NOVIK NOVO W500



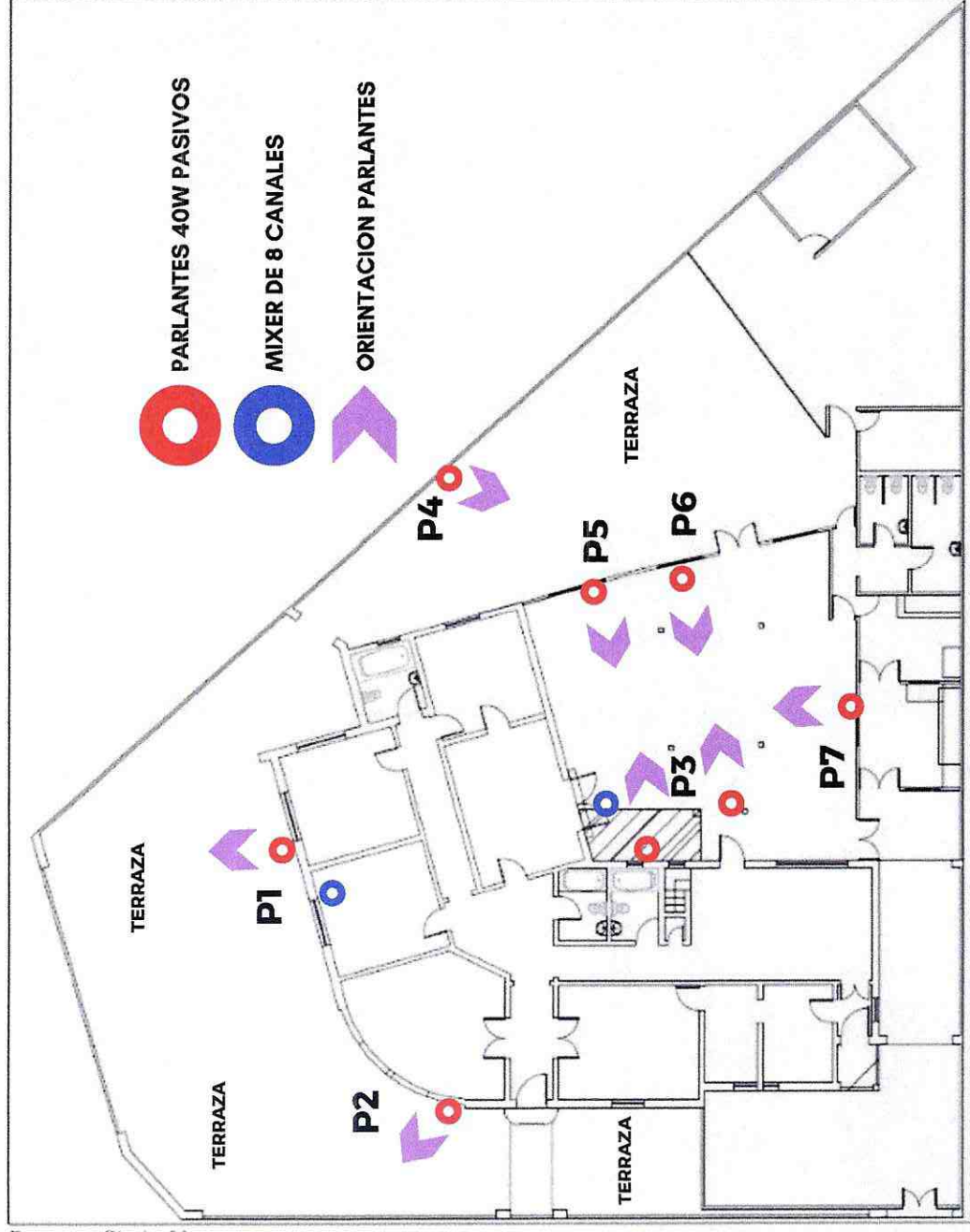
02 MIXER DE 8 CANALES
NOVIK NVK - 802FX



09 PARLANTES PASIVOS
PRODB 40W



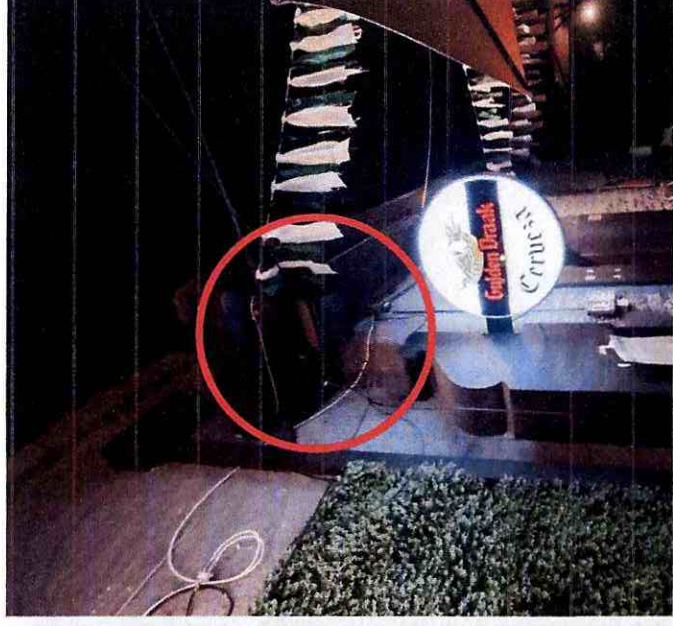
4. PLANO DE UBICACION DE EQUIPOS



P1 23/07/22



P2 23/07/22



P3 23/07/22



P4 23/07/22



P5 23/07/22



P6 23/07/22



P7 23/07/22

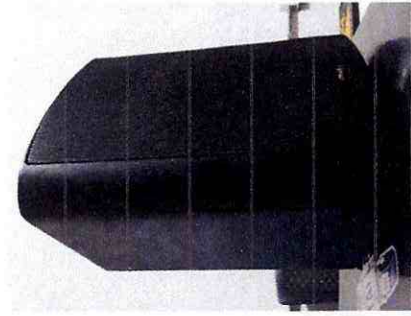
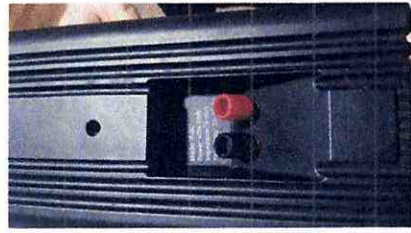


5. HORARIO DE RESTAURANT

LUN A MIE
DESDE LAS 13:00 A 00:00 HRS
CORTE DE MÚSICA 23:30 HRS

JUE A SAB
DESDE LAS 13:00 A 02:00 HRS
CORTE DE MÚSICA 01:00 HRS

6. MÚSICA ENVASADA



09 PARLANTES PASIVOS PRODB 40W

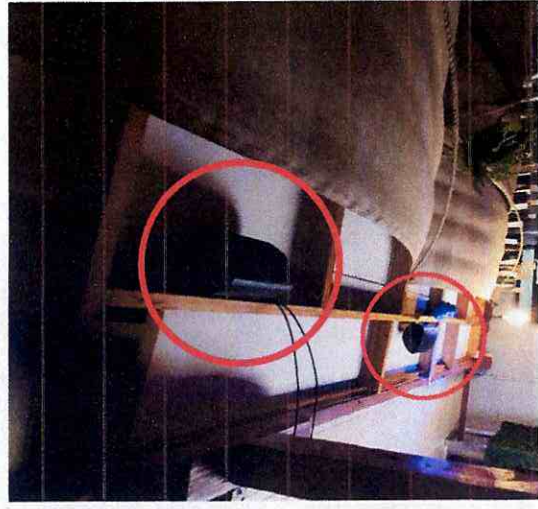
P1 23/07/22 SECTOR TERRAZA



P2 23/07/22 SECTOR TERRAZA



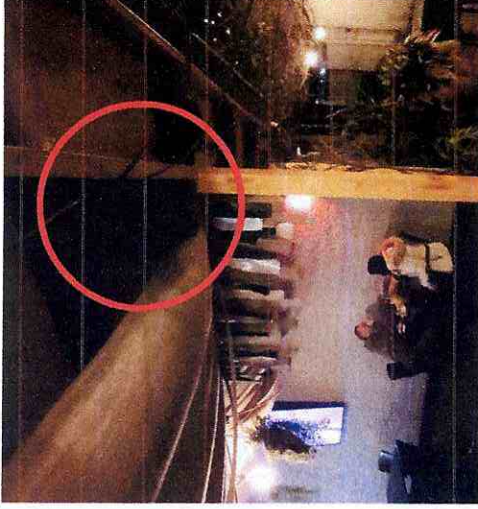
P3 23/07/22 SECTOR SALON



P4 23/07/22 SECTOR SALON



P5 23/07/22 SECTOR SALON



P6 23/07/22 SECTOR SALON



P7 23/07/22 SECTOR SALON



7. AMPLIFICADORES DE VOCES EN VIVO

NO SE REALIZA SHOW DE VOCES EN VIVO HASTA LA FECHA