

Coyhaique a 07 de agosto, 2017

**Señores
Superintendencia
Del Medio Ambiente
Gobierno de Chile**

Estimados

Junto con saludarle, por medio de la presente, me dirijo a ustedes para presentar el programa de cumplimiento requerido de acuerdo a la RES.EX.N°1/ROL D-047-2017.

Esperando que tenga una buena acogida de la presente

Atentamente.



Juan Claudio Roberto de la Fuente Peralta

16.102233-0



12:24.

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

POR INFRACCIÓN A LA NORMA DE EMISIÓN DE RUIDO

1.- IDENTIFICACIÓN

Nombre de empresa o persona natural: JUAN CLAUDIO ROBERTO DE LA FUENTE PERALTA
RUT empresa o persona natural: 16.102.233-0
Nombre de representante legal: JUAN CLAUDIO ROBERTO DE LA FUENTE PERALTA
Domicilio representante legal: Cañete 885, Coyhaique

2.- HECHOS QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

INCUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS DS N° 38 del 2011 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.

N	Acción	Plazo de ejecución	Costo (\$)	Comentarios
1	INSTALACION DE BARRERAS ACUSTICAS EN TABIQUES PERIMETRALES Se considera la instalación de 2 capas de aislante termo-acústico de 50mm(100mm de aislación) los cuales se fijaran a la estructura mediante listones de madera de 1" x 4" en su contorno y 1" x 2" en su cara interior separadas 0,6mt a eje una de otra. Como aislante termo-acústico se propone la instalación de una lana mineral sintética, ignifuga y auto-extinguible de fácil instalación "FISITERM" 50mm en rollos de 36mt.	Cuatro días corridos desde el momento de la aprobación del programa	403.750	Mediante la ejecución de esta acción se pueden realizar acciones paralelas

2	<p>INSTALACION DE BARRERA ACUSTICA EN ENTRETECHO Y FRONTON DEL LOCAL</p> <p>Como barrera acústica en el entretecho se instalara una cama de aislante termo-acústico de 50mm "FISITERM" en todo su entramado de cielo considerando la fijación de este a las cerchas ya existentes; sobre la lana mineral sintética 50mm se instalara una placa de madera aglomerada de 3mm "HARDBOARD" de alta densidad; Los frontones de la estructura serán aislados con 2 capas de lana mineral sintética de 50mm FISITERM y el sellado de las juntas se realizara con espuma expansiva de poliuretano en todo el contorno de estas</p>	Cinco días corridos	414.385	Se puede realizar en paralelo a otras actividades
3	<p>MEJORAMIENTO ACUSTICO DE VENTANALES</p> <p>Consiste en la instalación de una segunda capa de vidrio triple dejando entre vidrio y vidrio una cámara de aire sellado, este vidrio se instalará por la cara interna del local en ambas puertas de ingreso y escape(sector fumadores)</p>	Un día	103.560	Se puede realizar en paralelo con otras actividades

4	<p>SISTEMA DE VENTILACION Y EXTRACCION DE AIRE</p> <p>Consiste en la instalación de un sistema mecánico de extracción de aire mediante un ventilador; el sistema consta de una red interna de tuberías de PVC 110mm conectado al ventilador mecánico el cual permite la extracción del aire viciado del interior del local. Esto permitirá un recambio constante y fluido del aire en el interior del local.</p>	Cuatro días	476.000	Se puede realizar en paralelo con otras actividades
5	<p>SELLADO DE TECHUMBRES Y ALEROS EN FACHADAS</p> <p>Consiste en sellar todas las aberturas que se encuentran en la techumbre y aleros del local, mediante la utilización de espuma expansiva de poliuretano en orificios pequeños y aislante termo-acústico FISITERM 50mm en aquellos de mayor tamaño, a su vez se instalara una placa de madera aglomerada de 3mm "HARDBOARD", en aquellos que sea necesario. También se considera el sellado de los ductos de chimeneas que se encontraban en el interior del local sin sello, al igual que los extractores de aire desde el cielo del local hacia el entretecho</p>	Un día	70.000	Se puede realizar en paralelo con otras actividades
Costo Total			1.467.695	

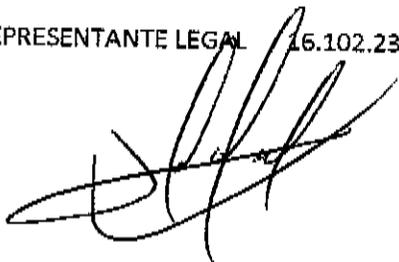
Acción final obligatoria	Medir el nivel de ruido después de haber implementado las acciones comprometidas. El objetivo es medir la efectividad de las cinco medidas implementadas	Dentro de los 15 días después de implementadas las medidas	Cotización solicitada (en espera del valor final)	Esta actividad no se puede realizar en caso de inclemencias climáticas
Acción final obligatoria	<p>Enviar informe a la SMA un reporte con:</p> <p>a.- prueba para acreditar todas las medidas implementadas. Esto puede ser una fotografía de las medidas implementadas</p> <p>b.- resultado de la medición de ruido realizada después de implementadas las medidas.</p>	3 días después de obtener el informe de medición de la empresa externa		

SE ADJUNTA COMO INFORMACIÓN ANEXA LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES:

- INFORME DE RESULTADO ESTUDIO ACUSTICO ELABORADO EL AÑO 2016
- FOTOGRAFÍAS
- PLANOS

RUT REPRESENTANTE LEGAL 16.102.233-0

FIRMA



2016



INFORME DE RESULTADOS, ESTUDIO ACÚSTICO

Estudio de Parámetros Acústicos medidos en inmediaciones del local Akelarre, Ciudad de Coyhaique, Región de Aysén.

1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

1.1 ASPECTOS GENERALES

Las mediciones se efectúan con un sonómetro integrador debidamente calibrado.

Se utiliza el filtro de ponderación A y la respuesta lenta del instrumento de medición.

Las mediciones son acompañadas de un informe técnico, el que contendrá lo siguiente:

- Individualización del titular de la fuente
- Hora y fecha de la medición
- Identificación del tipo de ruido
- Croquis del lugar en donde se realiza la medición
- Identificación de otras fuentes emisoras de ruido que influyen en la medición
- Valores NPC obtenidos para la fuente fija emisora de ruido y los procedimientos de corrección empleados
- Valores de ruido de fondo obtenidos
- Identificación del instrumento utilizado y su calibración,
- Identificación de la persona que realizó las mediciones.

3

1.2 CONDICIONES DE MEDICIÓN

Las mediciones para determinar el nivel de presión sonora corregido de los distintos tipos de ruido definidos, se efectuarán en condición de funcionamiento normal, de acuerdo a las siguientes indicaciones:

1.2.1 Mediciones Externas:

Los puntos de medición se ubicarán entre 1,2 y 1,5 metros sobre el suelo, y en caso de ser posible, a unos 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes.

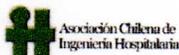
Se efectuarán como mínimo tres mediciones en puntos separados entre sí en aproximadamente 0,5 metros, y de ellas se obtendrá el promedio aritmético.

Deberán descartarse aquellas mediciones que incluyan ruidos ocasionales.

Miembro de:



Miembro de:



Miembro de:



**SEINGEP – Servicios Empresariales e Ingeniería
Patagonia**

Móvil: +56-9-9369 6332
E-mail : acustica@seingep.cl
www.seingep.cl

1.3 TIPO DE RUIDO

La técnica de evaluación dependerá del tipo de ruido del cual se trate, ya sea:

1.3.1 Ruido Estable

En el evento que el ruido estable mantenga su fluctuación en torno a un solo nivel de presión sonora durante la jornada diaria de funcionamiento de la fuente, se realizará una medición de Leq de 1 minuto para cada uno de los puntos de medición.

En el evento que el ruido estable no mantenga su fluctuación en torno a un nivel de presión sonora durante la jornada de funcionamiento de la fuente, es decir, es escalonado en el tiempo con una sucesión de distintos niveles de ruidos estables, se realizará una medición de Leq de 1 minuto para cada uno de los puntos de medición. Dicha medición se realizará durante el momento en que el nivel de ruido de la fuente alcance su mayor valor.

1.3.2 Ruido Fluctuante

Para cada uno de los puntos de medición se realizarán cinco mediciones de Leq de 1 minuto, y se calculará el promedio aritmético de los cinco valores de Leq obtenidos.

Se calculará la diferencia aritmética entre el mayor y menor de los cinco valores de Leq obtenidos, y esa diferencia se dividirá por 5.

El nivel para cada uno de los puntos de medición, estará dado por la suma aritmética de los valores obtenidos.

1.3.3 Ruido Imprevisto

Para cada uno de los puntos de medición se realizarán tres mediciones, de un minuto cada una, a fin de obtener el Leq de 1 minuto y el LpMáx correspondiente al minuto de medición.

Para cada medición realizada, se elegirá el mayor valor entre el Leq, y el LpMáx disminuido en 5 dB(A).

El nivel para cada uno de los puntos de medición estará dado por el promedio aritmético de los tres valores resultantes.

1.4 CORRECCIONES DE NIVELES DE PRESIÓN SONORA POR RUIDO DE FONDO

En el evento que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se podrá realizar una corrección a los valores obtenidos de la emisión de una fuente fija. Para tal efecto, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

Se deberá medir el nivel de presión sonora del ruido de fondo bajo las mismas condiciones de medición a través de las cuales se obtuvieron los valores de la emisión de la fuente fija emisora de ruido. Esta medición se podrá realizar en cualquiera de los tres puntos de medición.

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

1.4.1 Correcciones por Ruido de Fondo

Diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido de la emisión de la fuente fija y el nivel de presión sonora del ruido de fondo.

5

CORRECCIONES POR RUIDO DE FONDO	
Diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido de la emisión de la fuente fija y el nivel de presión sonora del ruido de fondo	Corrección
10 o más dB(A)	0 dB(A)
de 6 a 9 dB(A)	-1 dB(A)
de 4 a 5 dB(A)	-2 dB(A)
3 dB(A)	-3 dB(A)
menos de 3 dB(A)	Medición nula

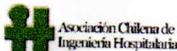
Fuente: D.S. N° 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente

En el evento que la diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido de la emisión de la fuente fija y el nivel de presión sonora del ruido de fondo sea menor de 3 dB(A), será necesario medir bajo condiciones de menor ruido de fondo.

Miembro de:



Miembro de:



Miembro de:



SEINGEP – Servicios Empresariales e Ingeniería Patagonia

Móvil: +56-9-9369 6332
E-mail : acustica@seingep.cl
www.seingep.cl

1.5 ZONIFICACIÓN URBANA

Para la aplicación de las conclusiones de este informe, debe señalarse que se establecen cuatro zonas definidas de acuerdo a los Planes Reguladores existentes. Las zonas están definidas como:

Zona I: Aquella cuyo uso de suelo permitido corresponde a habitacional y equipamiento a escala vecinal.

Zona II: Aquella comprendida por Zona I y equipamiento a escala comunal y regional.

Zona III: Aquella comprendida por Zona II y que además permite industria inofensiva.

Zona IV: Aquella cuyo uso de suelo permitido corresponde a Industria inofensiva y o molesta.

Niveles Máximos Permisibles De Presión Sonora Corregidos (Npc) En db(A)		
	de 7 a 21 horas	de 21 a 7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

Fuente: D.S. N° 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente

6

1.6 INFORME TÉCNICO

El Informe Técnico establecido por el D.S. 38/11 del MMA, es un documento que permite consignar información adicional y complementaria a las mediciones. En él, se deben señalar todos los antecedentes necesarios para una adecuada caracterización e identificación de los factores que influyen en la generación de los niveles de ruido que se desean medir y el entorno en los cuales se propaga.

Las mediciones de niveles de ruido deberán ser acompañadas de un Informe Técnico.

Miembro de:



Miembro de:



Miembro de:



**SEINGEP – Servicios Empresariales e Ingeniería
Patagonia**

Móvil: +56-9-9369 6332
E-mail: acustica@seingep.cl
www.seingep.cl

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES

La administración de Akelarre, encarga un estudio de parámetros acústicos relacionados con la emisión de música envasada (formatos digitales). Estas emisiones se generan en el interior del local ya identificado.

2.1 MUROS

- Las murallas de la totalidad del recinto se encuentran construidas a base de tabiquería de madera con forro interno de aglomerado de madera del tipo Cholguan, con relleno de conos de papel. El revestimiento exterior es de zinc pintado.

2.2 PISO

- El piso de la totalidad del recinto es del tipo radier de cemento, afinado y pintado.

2.3 CIELO

- El cielo raso está construido a base de aglomerado de madera del tipo Cholguan, en espesor de 5 mm aprox. Sobre la estructura de cielo, existe una cámara de aire de una altura aproximada a 01 m, en toda la extensión del local. Esta cámara vacía está conectada con la nave principal del local mediante agujeros realizados en el cielo. Esto último con el fin de permitir la actuación de un extractor de aire del tipo eólico, el cual toma el aire de esta cámara (entretecho) y lo saca al exterior. Cabe mencionar que este ducto de aire al igual que el cielo del recinto y el entretecho no cuentan con ningún tipo de tratamiento de aislamiento acústico.

2.4 TECHUMBRES

- La techumbre del local estudiado, se encuentra construida en base a envigado de madera y techo de zinc acanalado, dejando un volumen de espacio de entretecho cercano a 1 m de altura en su punto máximo.

2.5 PUERTAS

- La entrada principal está constituida de puerta vidriada, en espesor de 10 mm aprox., montada en estructura metálica.
- La puerta de escape es una puerta estándar, de madera, hoja de 60 Cm.

2.6 VENTANAS

- Las únicas ventanas presentes en el local forman parte del sistema de la entrada principal, es decir se encuentran adosadas a la puerta de acceso principal, montadas en base metálica y similar espesos del vidrio. Las dimensiones son de aproximadamente 3 m de ancho por 2 m de alto.

2.7 EQUIPOS DE SONIDO

- Los equipos corresponden a una cadena electroacústica compuesta principalmente por un computador con música digitalizada, consola de control, compresor de audio, amplificador, dos subwoofers y seis cajas acústicas. Ocasionalmente se utiliza un micrófono para uso con karaoke.
- Las cajas acústicas (6), se encuentran montadas pendiendo desde el cielo de la infraestructura principal. Todas las cajas se encuentran orientadas hacia el centro del local en ángulo descendente, esto es desde la horizontal hacia abajo.

La siguiente tabla resume los datos de la totalidad de los equipos:

EQUIPO	MARCA	MODELO
01 POWER AMPLIFIER	CREST AUDIO	V650 8Ω stereo 200w, 4Ω stereo 325 w, 2Ω stereo 425 w, 8Ω Bridger 650 w, 4Ω Bridger 850 w
01 POWER AMPLIFIER	SKP	RMS 4Ω/puente 1800w RMS 8Ω /Bridge 1400w RMS 4Ω /Stereo 700w + 700w
01 CROSSOVER	BEHRINGER	Super -x PRO CX2310, High – Precision, Stereo 2 - way /mono 3 -way crossover, SW output
01 CONSOLA	PRODB	M1202FX 4 preamp mic, Eq 3 banda, procesador Fx 24 bits 16 presets
02 CAJAS ACÚSTICAS	PEAVEY	PV215 4Ω, Max Power 700W
04 CAJAS ACÚSTICAS	MEKSE	SDJ-3002 4Ω Max power 300W RMS y 600w peak
02 SUBWOOFER	BUMPER	400 W
01 MICRÓFONO	VHF	WR-16D/HT-IS Transmitter WR -16 RECEIVER XLR ¼
01 MICRÓFONO	SENHEISER	E835m, XLR-3 40-16.000 H" 2.7 MV/PA

Fuente: Akelarre, 15-07-2016

3. OBTENCIÓN DE RESULTADOS

Para tomar los datos de ruido generados, se procedió de la siguiente forma:

- a) **Medición del Ruido de Fondo:** Para establecer el nivel de ruido de fondo, se procedió a medir el nivel de ruido existente en el sector, siguiendo las exigencias del D.S. 38/2011 MMA.
- b) **Medición de niveles de ruido emitidos:** Para establecer el nivel de ruido emitido desde el local, se procedió a tomar mediciones de 01 minuto en puntos separados por 0,5 m. Mediante esta metodología se estudia el nivel de ruido que afecta los frontis de las viviendas posiblemente afectadas.

La medición de niveles de ruido, se realizó el pasado día domingo 17 de julio de 2016 en el horario de 21:00 a 07:00 Hrs.

Se establecieron distintos niveles de ruido de fondo dada la evolución del flujo vehicular cercano (calle General Baquedano y General Parra). Los niveles de ruido de fondo se detallan según tiempo de medición.

Minutos	Nivel Ruido de Fondo, dB(A)
5	39,1 dB(A)
10	44,2 dB(A)
15	40,5 dB(A)
20	37,7 dB(A)
25	41,4 dB(A)
30	42,3 dB(A)

Niveles de Ruido de Fondo obtenidos

Estos son los niveles que se utilizarán para la evaluación de los niveles de ruido medidos.

Realizando los cálculos exigidos en el cuerpo legal ya citado, es posible decir que en el sector, dentro del horario escogido para la medición de niveles de ruido, existe un nivel de Ruido de Fondo de 40,5 dB(A).

Se establece un nivel de ruido al interior del local en estudio, el cual ascendió a los 82.8 dB(A).

3.1 VIVIENDA 1

Se procedió a medir los niveles proyectados fuera del recinto. Cabe mencionar que las mediciones se realizaron en la vivienda más cercana a las instalaciones y que se identifica como potencialmente afectada.

Los niveles de ruido medidos en exteriores del recinto y asociados con la vivienda mencionadas y debidamente identificada en el croquis del Informe Técnico, son los que se detallan:

Vivienda 1

Punto A	Punto B	Punto C
45,9	45,1	42,8

Niveles de Ruido medidos en Vivienda N°1

Realizando la operatoria matemática establecida en el D.S. 38/11 del MMA, se obtiene que el nivel de ruido proyectado hacia el exterior del recinto, en el área de viviendas posiblemente afectadas, alcanza el siguiente valor y su correspondiente corregido.

Área Viviendas	Área Viviendas (Corregido)
44,6 dB(A)	42,6 dB(A)

Niveles de Ruido proyectado desde el local

4. CONCLUSIONES

4.1 VIVIENDA 1

- Considerando que el recinto en estudio está ubicado en una Zona II, del actual plano regulador de la ciudad de Coyhaique, se analizan los niveles de ruido, comparados con los máximos permitidos para esta zona según el DS. 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, estos valores se analizan en la siguiente tabla, según horario de funcionamiento.

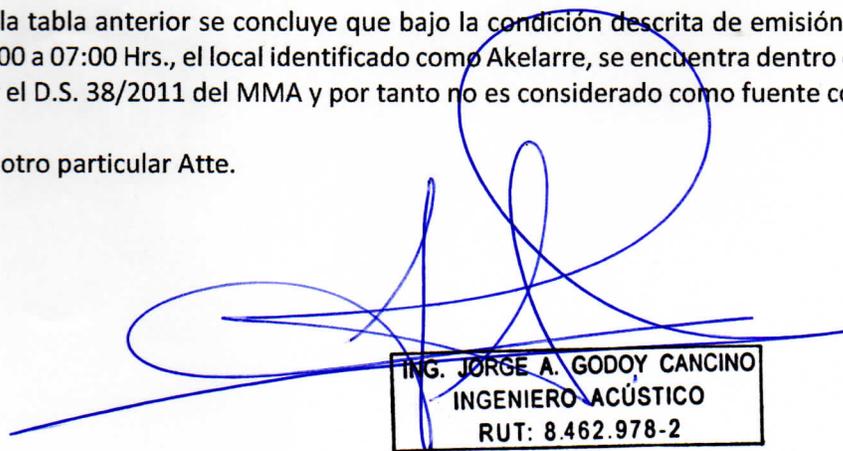
Horario de Funcionamiento	Niveles Permitidos	Nivel Medido en Área de Viviendas	Nivel de Ruido de Fondo
21:00 a 07:00 Hrs.	45 dB(A)	42,6 dB(A)	40,5 dB(A)

Niveles de Ruido medidos y comparados con D.S. 38 del MMA

- Considerado que con la implementación del D.S. 38/2011 del MMA, vigente a partir del año 2014, los niveles de ruido permitidos fueron reducidos para esta zona, hoy las fuentes fijas deben restringir la proyección de ruido hacia el exterior de sus instalaciones, tomando medidas de control de ruido, más estrictas.
- Considerando que el equipamiento instalado a la fecha en el local en estudio, difiere considerablemente con el equipamiento de sonido que fue instalado cuando el local se estudió en mayo de 2011. Hoy se cuenta con equipos de mayor potencia acústica.
- Considerando que los datos de ruido obtenidos obedecen a que al interior del local se emitió un nivel de ruido establecido en los 82,8 dB(A) y que el local cuenta con una pérdida de transmisión de ruido cercana a los 40 dB.

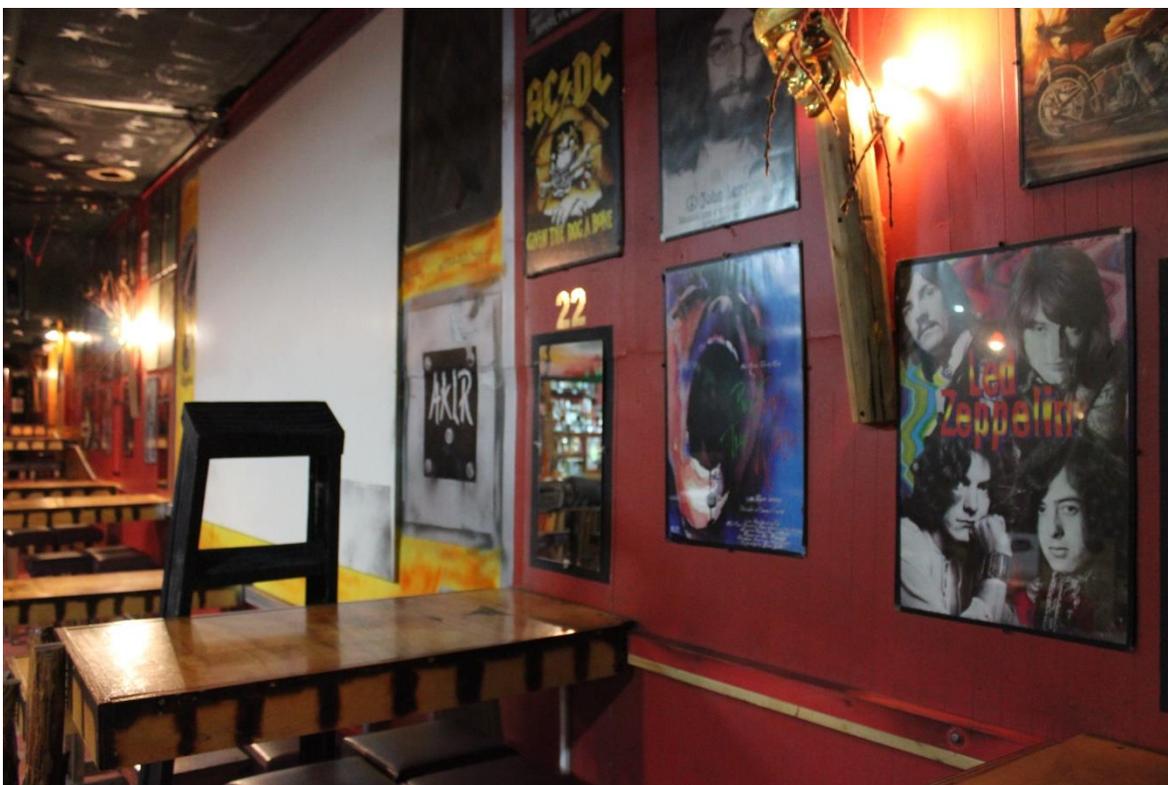
De la tabla anterior se concluye que bajo la condición descrita de emisión de ruido, en horario de 21:00 a 07:00 Hrs., el local identificado como Akelarre, se encuentra dentro de los límites permitidos por el D.S. 38/2011 del MMA y por tanto no es considerado como fuente contaminante de ruido.

Sin otro particular Atte.



ING. JORGE A. GODOY CANCINO
INGENIERO ACÚSTICO
RUT: 8.462.978-2

Fotografías perimetrales internas





Fotografías entretecho y frontón interno





Fotografías Puertas entrada









Fotografías de techumbre aleros



