
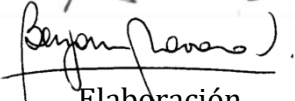


ESTUDIO ACÚSTICO

Estudio de Niveles de Ruido según D.S. 38/2011 del MMA

Sociedad Pastelera El Guiordo
Local "El Carrete"
La Serena



Elaboración

Raquel Painean
Benjamín Navarro
Ing. Acústicos

[LA SERENA, JUNIO 2025]

1 Tabla de Contenidos

1	TABLA DE CONTENIDOS	1
2	RESUMEN	4
3	CARACTERIZACIÓN DE FUENTE DE RUIDO.....	5
4	METODOLOGÍA DE MUESTREO Y MEDICIÓN.....	6
4.1	PUNTOS DE MEDICIÓN.....	6
4.2	NIVELES DE RUIDO DE FONDO	7
4.3	NIVELES DE SISTEMA ELECTROACÚSTICO.....	8
4.4	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.....	10
4.5	ZONIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DEL LUGAR.....	10
4.6	LEGISLACIÓN APLICABLE AL PROYECTO	12
5	SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.....	13
5.1	ESPECIFICACIONES SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.....	14
6	RESULTADOS MODELACIÓN PROPAGACIÓN SONORA.....	15
6.1	FUNCIONAMIENTO SECTOR A.....	15
6.2	FUNCIONAMIENTO SECTOR B.....	18
6.3	FUNCIONAMIENTO SECTOR A Y B.....	21
7	CONCLUSIONES.....	24
	ANEXO 1_PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN SISTEMA ELECTROACÚSTICO	26
A.1.1	SIMULACIÓN DE SISTEMA ELECTROACÚSTICO CON SOFTWARE ESPECIALIZADO.....	26
A.1.2	NIVEL DE PRESIÓN SONORA TOTAL (TOTAL SPL) SOBRE ZONAS DE AUDIENCIA.....	29
	ANEXO 2_FICHAS DE MATERIALES ACÚSTICOS.....	32
	ANEXO 3: CERTIFICADO CALIBRACIÓN SONÓMETRO	36
	ANEXO 4: MEDICIONES SMA 2024.....	38

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Medición de ruido en puntos establecidos en horario nocturno.....	7
Tabla 2: Niveles de presión fuentes sonoras	8
Tabla 3: Niveles de ruido máximos corregidos según D.S. 38/2011 para cada zona y horario.....	12
Tabla 4: Posición de altavoces Zona A.....	15
Tabla 5: Posición de altavoces Zona B.....	18
Tabla 6: Posición de altavoces Zona A.....	27
Tabla 7. Posición de altavoces Zona B.....	28

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Puntos de medición de niveles de ruido	6
Figura 2. Ubicación de sistema electroacústico – Condición actual	9
Figura 3. Cajas acústicas	9
Figura 4. Sonómetro utilizado durante medición	10
Figura 5. Ubicación de los receptores más próximos	11
Figura 6. Zonificación emplazamiento según PRC La Serena	12
Figura 7. Esquema Ubicación Soluciones Constructivas	13
Figura 8 Esquema Barreras Rw25	14
Figura 9. Esquema Barrera Rw 34	14
Figura 10. Distribución de parlantes y niveles obtenidos en la modelación en el sector A.	15
Figura 11. Resultado Modelación Altura 1.8 mt de Nivel de suelo Sector A	16
Figura 12. Resultado Modelación Altura 7,5mt de Nivel de suelo Sector A	17
Figura 13. Distribución de parlantes y niveles obtenidos en la modelación en el sector B.	18
Figura 14. Resultado Modelación Altura 1.8 mt de Nivel de suelo Sector B	19
Figura 15. Resultado Modelación Altura 7,5mt de Nivel de suelo Sector B	20
Figura 16. Distribución de parlantes y niveles obtenidos en la modelación en el sector A+B.	21
Figura 17. Resultado Modelación Altura 1.8 mt de Nivel de suelo A+B	22
Figura 18. Resultado Modelación Altura 7,5mt de Nivel de suelo A+B	23
Figura 19. Planta de local y zonas de audiencia A y B	26
Figura 20. Esquema de distribución de cajas zona de audiencia A	27
Figura 21. Esquema de distribución de cajas zona de audiencia B	28
Figura 22. Zonas de audiencia A y B de Restobar El Carrete	29
Figura 23. Sonido directo de cajas acústicas sobre zonas de audiencia A	30
Figura 24. Sonido directo de cajas acústicas sobre zonas de audiencia B	31

En La Serena, a 03 de junio de 2025, Raquel Painean Salinas y Benjamín Navarro, INGENIEROS ACÚSTICOS de la Universidad Austral de Chile, emiten el siguiente informe de diagnóstico, medición y evaluación acústica.

2 Resumen

Se realizaron mediciones de los niveles de ruido y evaluación acústica a las instalaciones de local comercial “*El Carrete*” ubicado en Avenida Cuatro Esquinas N° 56, comuna de La Serena.

Para efectuar la evaluación diagnóstica, se caracterizaron las fuentes de ruido, se muestrearon los niveles de presión sonora del sistema electroacústico en diferentes puntos al interior del local, se realizaron mediciones de ruido de fondo y proyección de niveles hacia las zonas sensibles con exposición al ruido. Dada las características del funcionamiento del local, se realizaron mediciones nocturnas.

De acuerdo a los resultados y análisis de las mediciones realizadas y mediante modelamiento acústico del comportamiento de fuentes de ruido en el aire libre, se proyectaron las soluciones constructivas, recomendaciones y medidas de mitigación para dar cumplimiento a los niveles de emisión de ruido del D.S N° 38/2011 MMA, de acuerdo a la zonificación establecida por la norma.

3 Caracterización de fuente de ruido

Identificación fuente fija emisora de ruido

Nombre: Local "El Carrete"

Dirección: Avenida cuatro Esquinas N°56

Comuna de La Serena.

Fuente fija emisora de ruido

Local Restobar "*El Carrete*"

La emisión de ruido corresponde funcionamiento de música envasada (equipamiento electroacústico dispuesto en el lugar)

Fecha y hora de medición

Miércoles 28 de mayo de 2025

Medición nocturna: entre las 22:00 y 23:00 Hrs.

4 Metodología de muestreo y medición.

Para la evaluación diagnóstica se establecen puntos de medición de acuerdo a la distribución de parlantes. Para este caso, se realizaron mediciones considerando que las fuentes sonoras que estaban funcionando se ubicaban en la zona delantera del local.

4.1 Puntos de medición

Se indica en el plano de emplazamiento los puntos de medición de niveles de ruido de fondo y sistema electroacústico.



Figura 1. Puntos de medición de niveles de ruido

4.2 Niveles de ruido de fondo

El ruido de fondo describe el ambiente acústico de un lugar en ausencia de la fuente fija a evaluar. El ambiente acústico del entorno se compone principalmente del tráfico de vehículos livianos y camiones por Avenida Cuatro Esquinas, ruido de otros locales comerciales cercanos y oleaje de playa cercana al local.

Se midió el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (dBA) con tiempo de integración 5 minutos, en los puntos mencionados, según procedimiento definido por el D.S. 38/2011 del MMA. Se realizó medición nocturna.

Como resultado de la medición se obtuvieron los siguientes valores de Niveles de Ruido de Fondo en puntos mencionados en figura 1:

Fuente	Leq dB(A)	Lmax	Lmin
1	61.7	72.7	55.2
2	62.6	70.5	54.5
3	48.6	52.6	48.6

Obs: En periodos que fue posible aislar el ruido de tráfico se registró nivel de ruido de fondo de 56,7 dBA

Tabla 1: Medición de ruido en puntos establecidos en horario nocturno

4.3 Niveles de Sistema Electroacústico

Se midieron niveles de sistema electroacústico utilizado en el local en las zonas de audiencia. Cabe consignar que al momento de realizar la medición no estaban funcionando todas las zonas del local, sino que sólo estaba en funcionamiento la zona definida para efectos de este estudio como Zona A (delantera del recinto).

Equipamiento

Reproductor de audio

Mesa de sonido Allen & Heath ZED 10

3 cajas acústicas autoamplificadas

2 cajas Acústicas Alto Profesional TX 215, 15", 600 Watts RMS

1 caja acústica dBTechnologies Ópera 15, 15", 600 Watts RMS

Cables y conectores

Los resultados de la medición a 2 mt de la fuente son:

Fuente	Leq dB(A)
S1	83
S2	75.5
S3	76.6

Tabla 2: Niveles de presión fuentes sonoras

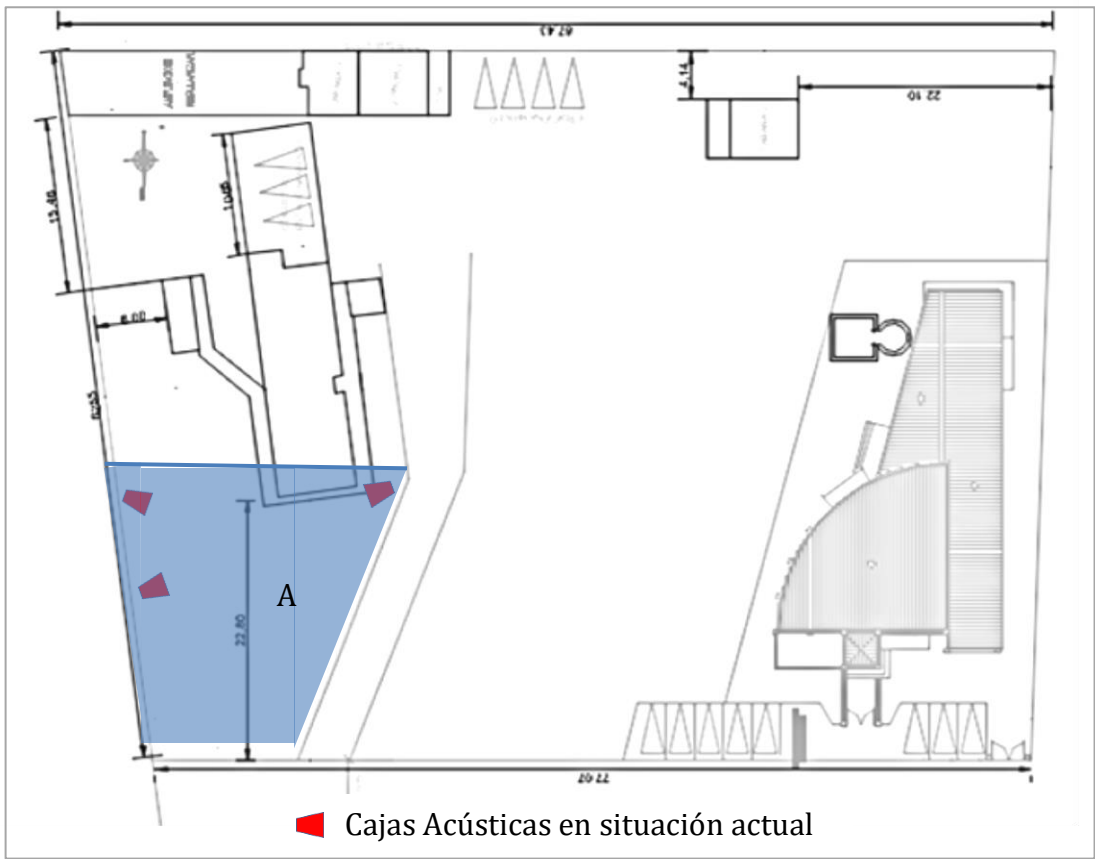


Figura 2. Ubicación de sistema electroacústico - Condición actual

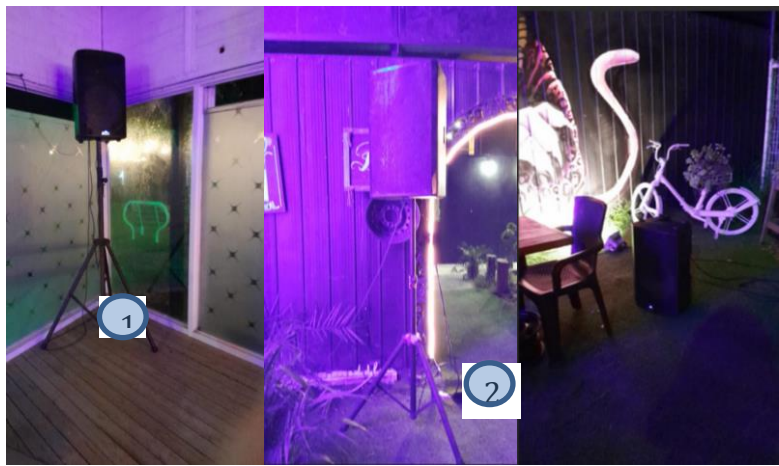


Figura 3. Cajas acústicas

4.4 Instrumento de medición

- Sonómetro Integrador marca CESVA Modelo SC 160, serie N° T222515E160.
Micrófono marca CESVA modelo P- 05



Figura 4. Sonómetro utilizado durante medición

4.5 Zonificación y Emplazamiento del lugar

La zona de emplazamiento del local se ubica en la Avenida Cuatro Esquinas N°56 en la comuna de La Serena, IV Región.

Los receptores más próximos se encuentran los departamentos del Edificio Reinos Griegos, en Avenida Pacífico N°3518 en La Serena, a 10 mt. aproximadamente de distancia del medianero trasero del local y luego los departamentos del Edificio Reinos de España ubicado frente al local por Avda. Cuatro Esquinas, a 25 mt aproximadamente desde el frontis del local a la fachada de los edificios.

Según la zonificación establecida por el Plano Regulador de la comuna de La Serena, la zona donde se encuentran los receptores corresponde a la zona ZU – 7 Equipamiento Turístico Borde Costero y ZU- 18 Equipamiento Corredores Vegas, que permiten

equipamiento a escala regional y comunal, lo que lo califica como Zona II según el D.S. 38/2011, siendo el límite máximo de Nivel de Presión Sonora Corregido 45 dB(A) máximo, para horario nocturno.



Figura 5. Ubicación de los receptores más próximos



Figura 6. Zonificación emplazamiento según PRC La Serena

4.6 Legislación Aplicable al Proyecto

La legislación que se debe aplicar es la “Norma para la Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica” D.S. 38/2011 MMA, que establece los siguientes Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregido:

NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS (NPC) EN dBA LENTO		
	de 7 a 21 Hrs.	de 21 a 7 Hrs.
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	55
Zona IV	70	70

Tabla 3: Niveles de ruido máximos corregidos según D.S. 38/2011 para cada zona y horario

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

Las fuentes fijas emisoras de ruido deberán cumplir con niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.

5 Soluciones Constructivas

Se proponen soluciones de barreras acústicas y también como zonas de confinamiento para mantener el sonido en su interior:

- A.- Barrera Rw 25 Muro Sur Altura 7.2 mt
- B- Barrera Rw 25 Muros Oriente y Poniente 5 mt
- C.- Barrera Rw 25 Muro Norte 6 mt
- D.- Barrera Rw 25 Patio Anterior 4mt
- E.- Accesos con Doble Puerta Tipo Exclusa

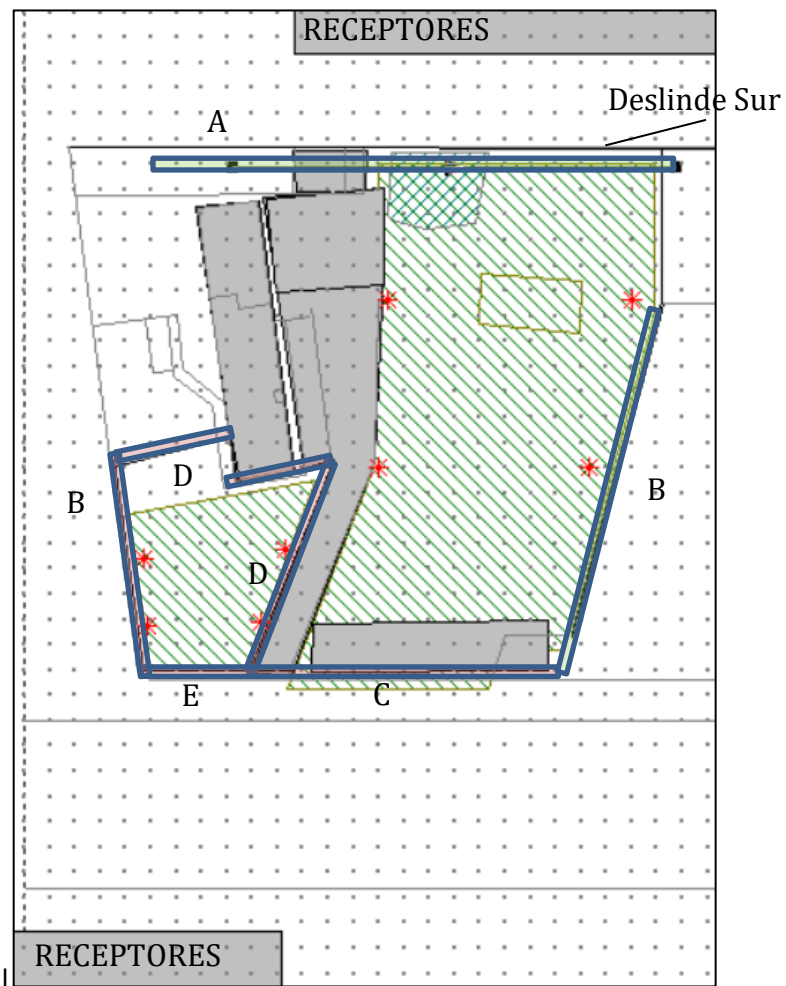


Figura 7. Esquema Ubicación Soluciones Constructivas

5.1 Especificaciones Soluciones Constructivas

Barrera Rw25: Cumple con este aislamiento Plancha de Fe 0,5mm Tipo PV4 mas placa de fibrocemento 3mm montado sobre estructura de Fe adecuada.

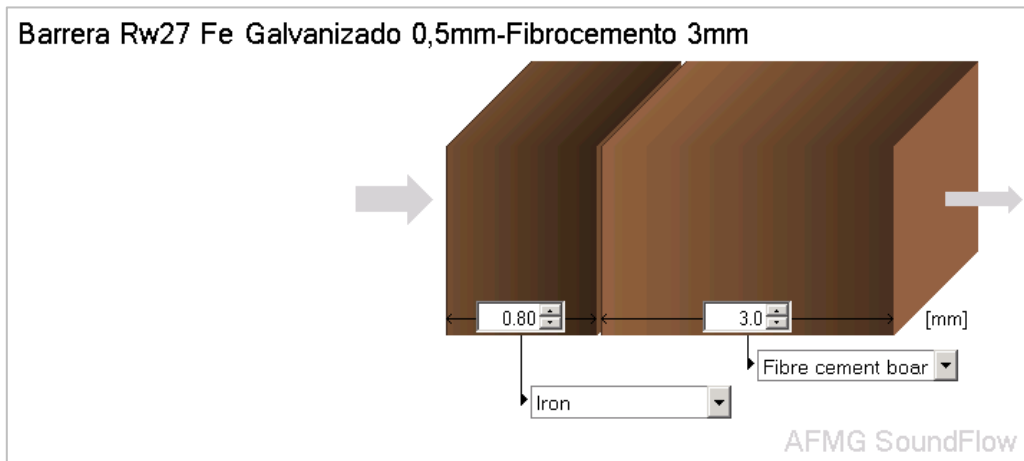


Figura 8 Esquema Barreras Rw25

Barrera Rw30: Cumple con este aislamiento Doble Placa de OSB 12mm relleno lana de fibra de vidrio 14kg/m³

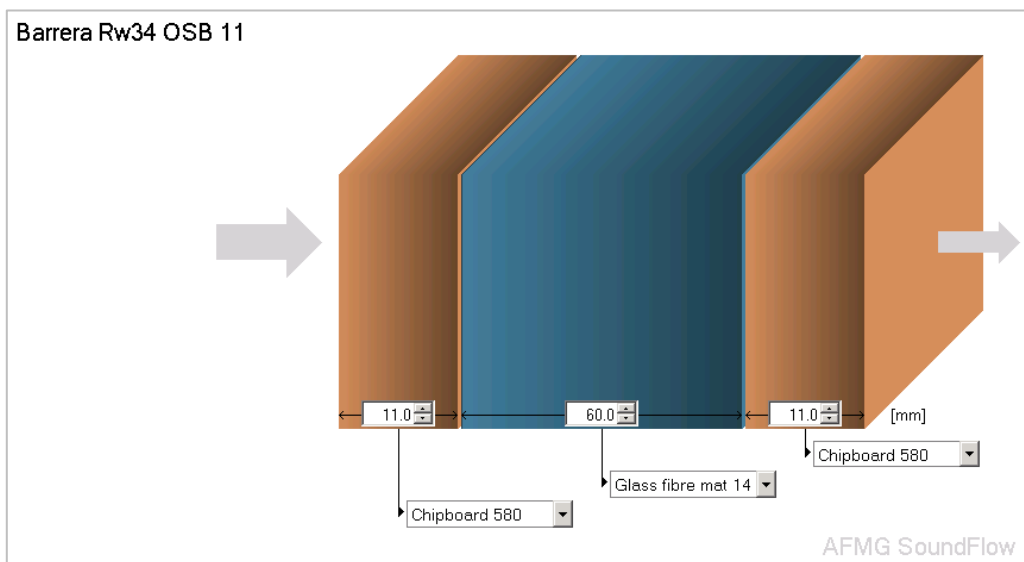


Figura 9. Esquema Barrera Rw 34

6 Resultados Modelación Propagación Sonora

Para modelación de propagación de sonido al aire libre se utilizó Software INOISE 2024, que utiliza modelo de cálculo norma ISO 9613

Se han modelado tres situaciones tipo de uso con las medidas de mitigación especificadas en el capítulo anterior.

Además, se han ajustado y establecido los niveles de presión sonora de los parlantes que deben comprometerse para el funcionamiento del local y dar cumplimiento al DS 38/2011.

6.1 Funcionamiento Sector A

Nivel de Presión Sonora máximo a 2 mt de la fuente 75 dBA

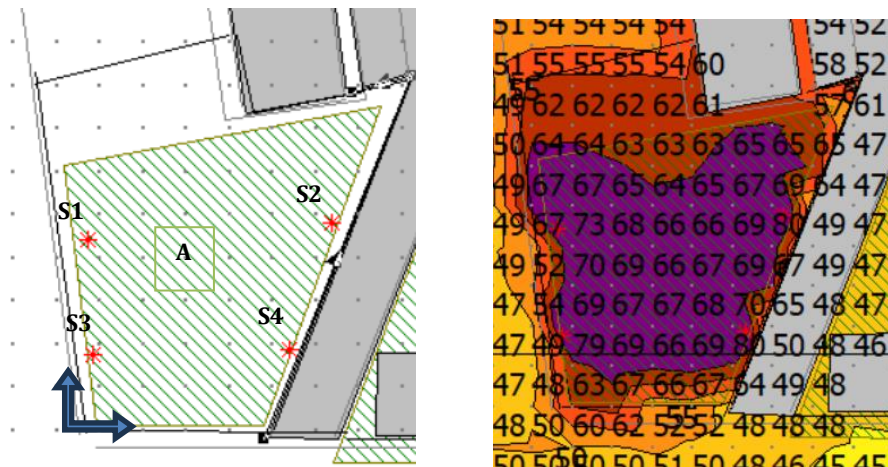


Figura 10. Distribución de parlantes y niveles obtenidos en la modelación en el sector A.

Fuente	X (m)	Y (m)	Z (m)	Hor (°)	Ver (°)	Rot(°)
S1	0.5	20	1.8	135°	-10°	0
S2	18	20	1.8	240°	-10°	0
S3	0.8	6	1.8	135°	-10°	0
S4	14	6	1.8	240°	-10°	0

Tabla 4: Posición de altavoces Zona A

6.1.1 Modelación Altura 1.8 mt de piso

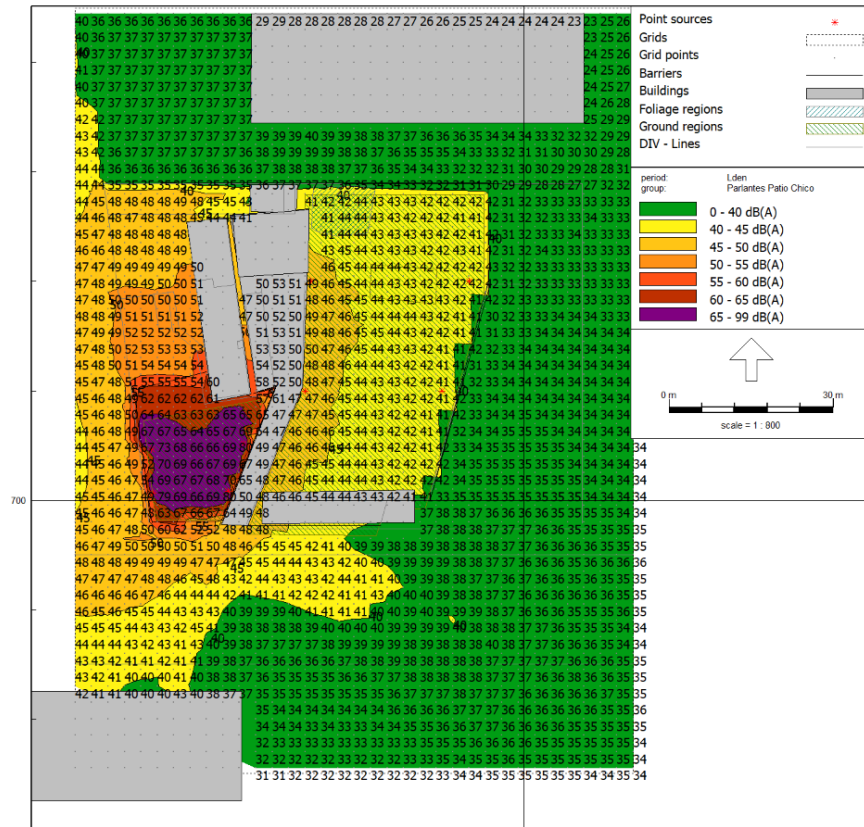


Figura 11. Resultado Modelación Altura 1.8 mt de Nivel de suelo Sector A

Modelación dio como resultado un NPS dBA a nivel de piso que varía entre 70 a 75dBA a una distancia de 2 metros de los parlantes y con ángulos de inclinación hacia el interior del local, es importante tener esto en consideración, niveles interiores sobre estos valores harán que la modelación no tenga validez. Los Resultados en receptores más cercanos por calle Cuatro Esquinas evaluados se proyectan en 40 dBA, dando cumplimiento al DS 38/2011.

6.1.2 Modelación Altura 7,5mt de piso Sector A

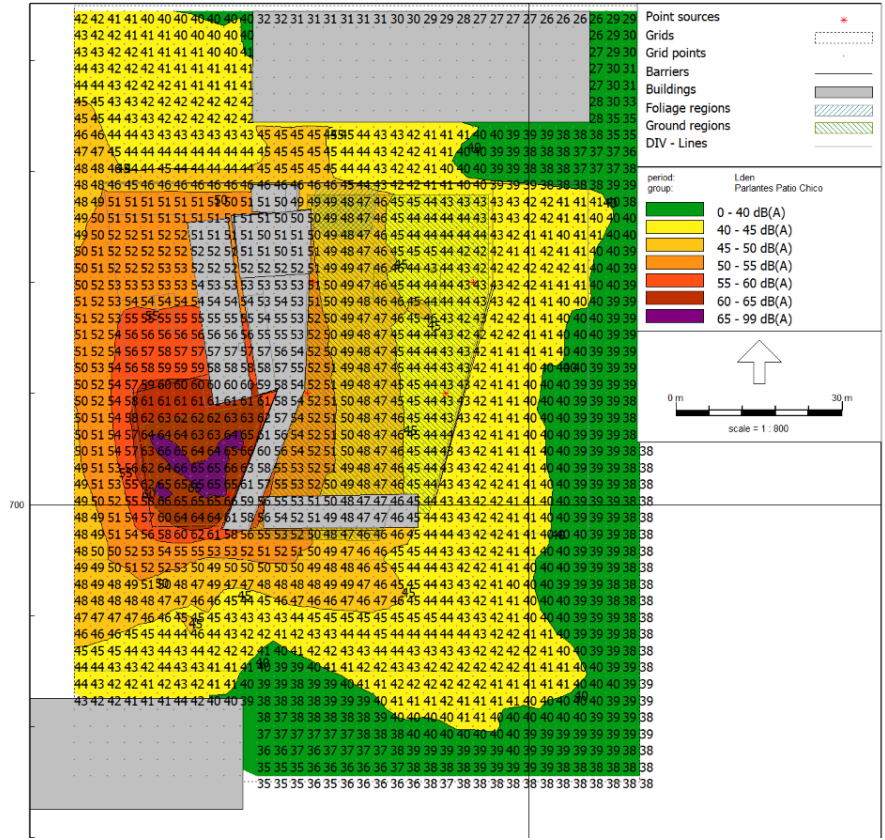


Figura 12. Resultado Modelación Altura 7,5mt de Nivel de suelo Sector A

Los Resultados en receptores evaluados se proyectan en 44 hacia receptores sector Cuatro Esquinas y 45 dBA hacia sector deslinde norte de la propiedad, valores que dan cumplimiento al DS 38/2011.

6.2 Funcionamiento Sector B

Nivel de Presión Sonora máximo a 2 mt de la fuente 75 dBA

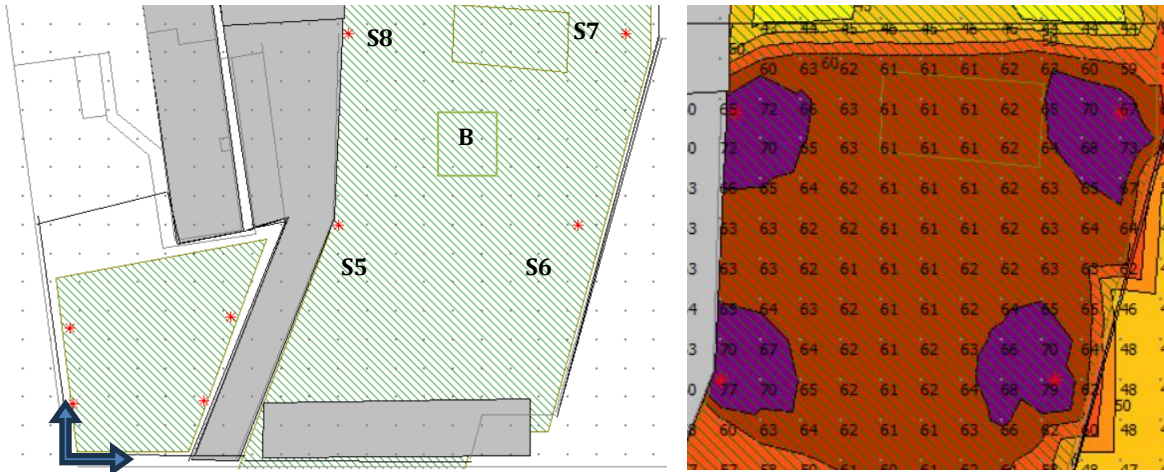


Figura 13. Distribución de parlantes y niveles obtenidos en la modelación en el sector B.

Fuente	X (m)	Y (m)	Z (m)	Hor (°)	Ver (°)	Rot(°)
S5	29	25	1.8	135°	-10°	0
S6	54	25	1.8	-135°	-10°	0
S7	58	45	1.8	-45°	-10°	0
S8	29.5	45	1.8	30°	-10°	0

Tabla 5: Posición de altavoces Zona B

6.2.1 Modelación Altura 1.8 mt de piso Sector B

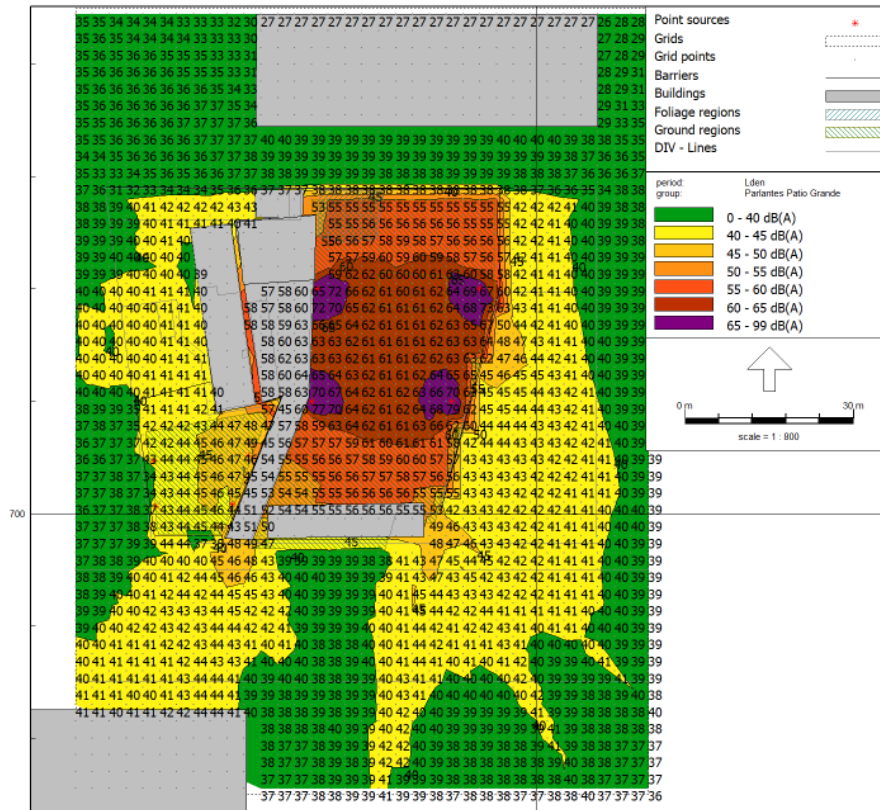


Figura 14. Resultado Modelación Altura 1.8 mt de Nivel de suelo Sector B

Modelación dio como resultado un NPS dBA a nivel de piso que varía entre 70 a 75dBA a una distancia de 2 metros de los parlantes y con ángulos de inclinación hacia el centro del sector B, es importante tener esto en consideración, niveles interiores sobre estos valores harán que la modelación no tenga validez

Los Resultados en receptores evaluados se proyectan en 44 hacia receptores sector Cuatro Esquinas y 40 dBA hacia sector deslinde norte de la propiedad, valores que dan cumplimiento al DS 38/2011.

6.2.2 Modelación Altura 7,5mt de piso Sector B

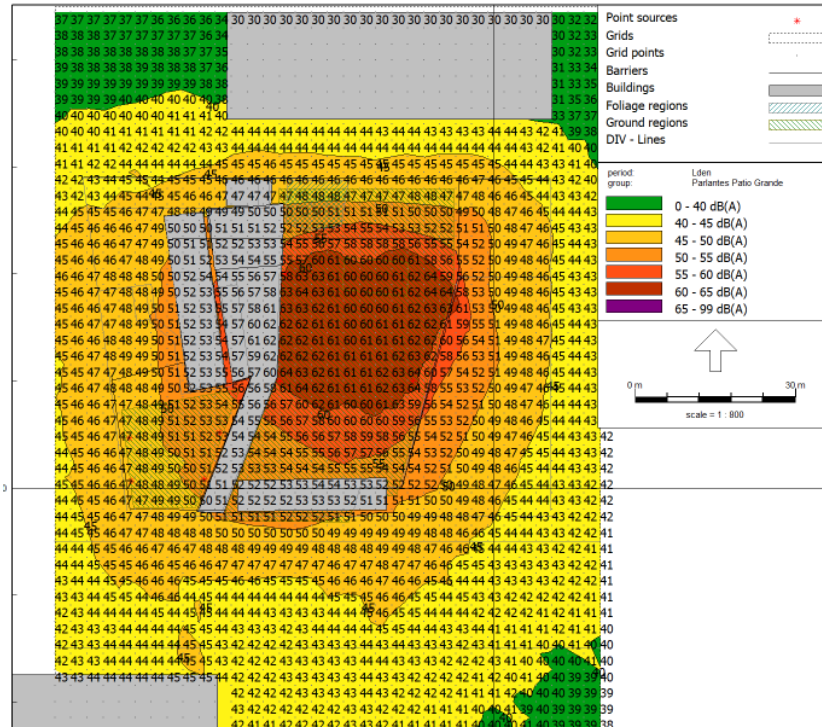


Figura 15. Resultado Modelación Altura 7,5mt de Nivel de suelo Sector B

Los Resultados en receptores evaluados se proyectan en 44 hacia receptores sector Cuatro Esquinas y 44 dBA hacia sector deslinde norte de la propiedad, valores que dan cumplimiento al DS 38/2011.

6.3 Funcionamiento Sector A y B

Para el funcionamiento de ambos sectores de manera simultánea se deben tener las siguientes consideraciones:

- Se mantienen la misma cantidad de parlantes y la misma posición en cada una de las zonas A y B.
- Los niveles de presión sonora de los parlantes del sector B se mantienen en 75 dBA medidos a 2 mt desde la fuente sonora.
- Importante los niveles en el sector A deben bajar a 70 dBA medidos a 2 mt de cada fuente sonora.

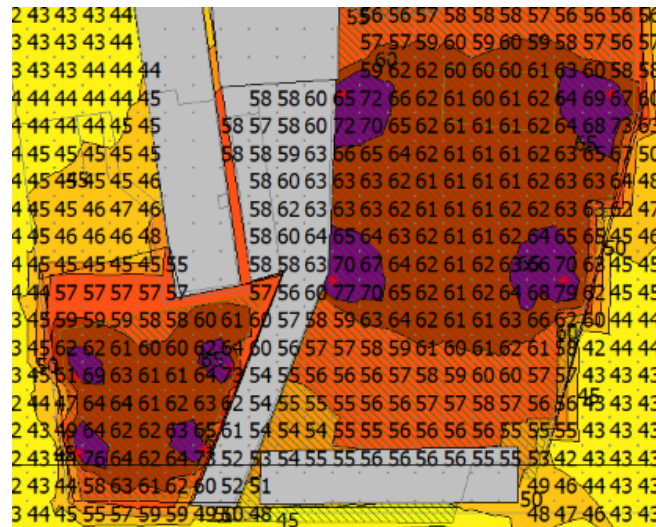


Figura 16. Distribución de parlantes y niveles obtenidos en la modelación en el sector A+B.

6.3.1 Modelación Altura 1.8 mt de piso Sector A y B

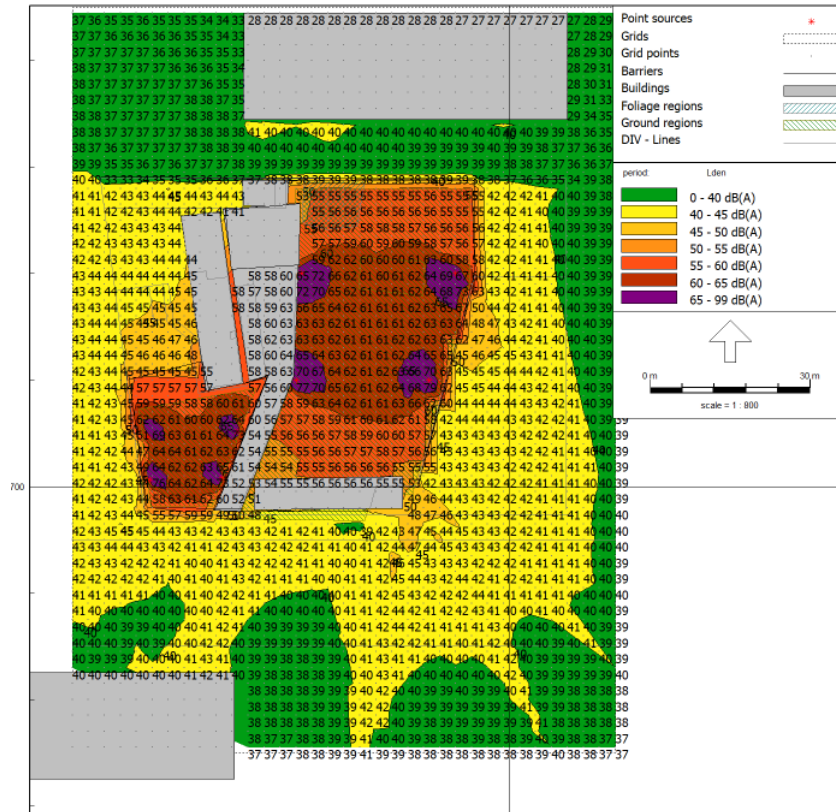


Figura 17. Resultado Modelación Altura 1.8 mt de Nivel de suelo A+B

Los Resultados en receptores evaluados se proyectan en 43 dBA hacia receptores sector Cuatro Esquinas y 41 dBA hacia sector deslinde norte de la propiedad, valores que dan cumplimiento al DS 38/2011.

6.3.2 Modelación Altura 7,5mt de piso Sector A y B

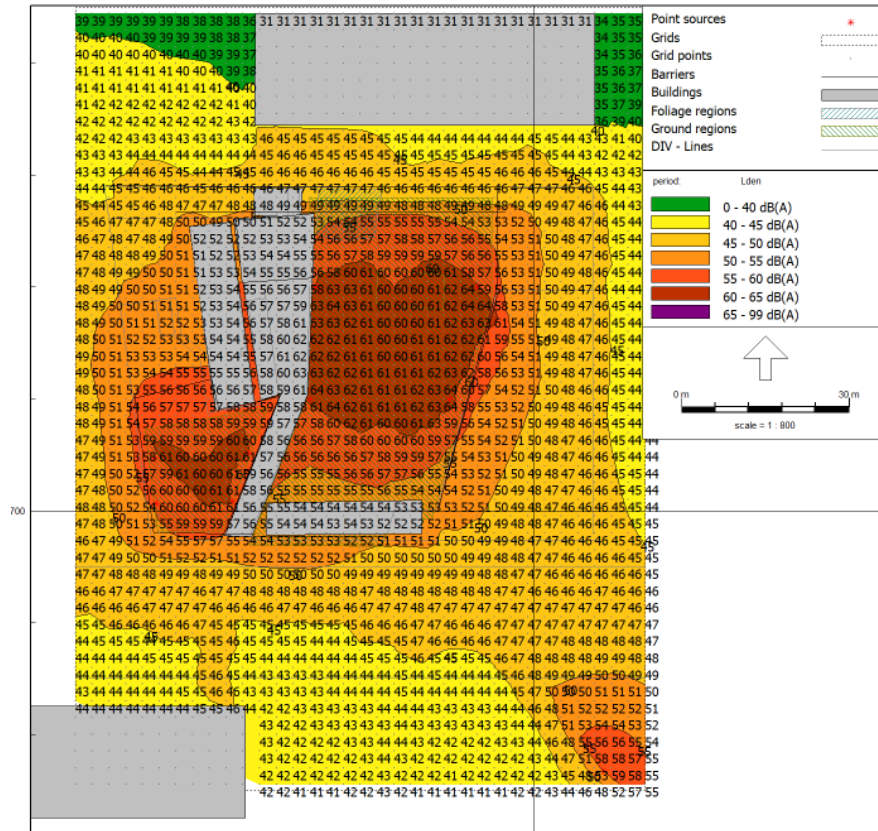


Figura 18. Resultado Modelación Altura 7,5mt de Nivel de suelo A+B

Los Resultados en receptores evaluados se proyectan en 45 hacia receptores sector Cuatro Esquinas y también hacia sector deslinde norte de la propiedad, valores que dan cumplimiento al DS 38/2011.

7 Conclusiones

A partir del análisis de modelación se logra dar cumplimiento a los niveles establecidos en D.S. 38/2011 MMA para Restobar El Carrete, en horario nocturno, teniendo en consideración el cumplimiento de las siguientes indicaciones y especificadas en el presente informe.

Deben implementarse las medidas de mitigación propuestas siguiendo las especificaciones de materialidad y tamaño de soluciones.

Las soluciones constructivas propuestas son las siguientes:

- A.-** Barrera Rw 25 Muro Sur Altura 7.2 mt
- B.-** Barrera Rw 25 Muros Oriente y Poniente 5 mt
- C.-** Barrera Rw 25 Muro Norte 6 mt
- D.-** Barrera Rw 25 Patio Anterior 4mt
- E.-** Accesos con Doble Puerta Tipo Exclusa

Se recomienda que las barreras D de patio interior sean revestidas por su cara interior por un absorbente acústico tipo espuma de poliuretano NRC 0,8 para absorber ruido interior.

Debe mantenerse regulado el nivel de presión sonora de sistema electroacústico mediante un limitador de potencia de manera que el Nivel de Presión Sonora de los altavoces no supere los **75 dBA** a 2 metros de distancia de cada parlante cuando son utilizados de manera separada el sector A o sector B.

En caso que se quieran ocupar ambos sectores de manera simultanea debe tenerse en consideración que el nivel máximo a 2 mt de distancia de los parlantes en **Sector A** debe ser de **70dBA** y de **75 dBA** para el **Sector B**.

Así mismo se recomienda que dentro del sistema electroacústico no se disponga de un parlante subwoofer, o si está considerado en la cadena no disponer de él.

Los altavoces deben ser ubicados según se detalla en el presente informe con su patrón direccional según las tablas 4 y 5, fue considerada esta orientación en el modelo de propagación de ruido.

Se debe, como parte de las medidas a implementar, chequear niveles de ruido del sistema electroacústico, su ubicación y posicionamiento según lo expuesto anteriormente.

Así mismo, otros aspectos que tienen que ver con el funcionamiento del local como por ejemplo tener eventos con locutor o karaoke, pudiendo alterar los niveles adecuados para dar cumplimiento a la norma.

Otro aspecto importante, es que las barreras acústicas mejoran su rendimiento con una cumbrera (a prox. de 1mt inclinado hacia la fuente) que se podría agregar a la solución dada para asegurar el rendimiento de éstas, y se debe considerar que la barrera tiene que ser cerrada, es decir, no debe tener flancos o espacios para que esta funcione correctamente.

El último aspecto a considerar es respecto al ruido de fondo, dado que este supera la norma en horario nocturno, influye en los resultados y en el cumplimiento de la norma. Si se realiza una medición, esta debe tener las correcciones por ruido de fondo o si es en interior considerar corrección por ventana.

Anexo 1_Propuesta de Distribución Sistema Electroacústico

De acuerdo a los antecedentes presentados y a fin de encontrar soluciones constructivas tendientes a dar cumplimiento a la normativa que limita las emisiones de ruido de fuentes fijas sobre zonas sensibles, se propone un sistema distribuido de cajas acústicas dentro del local, donde la emisión de niveles de presión sonora de las cajas acústicas debe quedar limitada a un valor fijo.

A.1.1 Simulación de sistema electroacústico con software especializado

Para analizar el comportamiento de este sistema, se realiza modelación con software especializado EASE (Enhanced Acoustic Simulator for Engineers), el cual permite analizar el nivel de sonido directo sobre las zonas de audiencia del recinto.

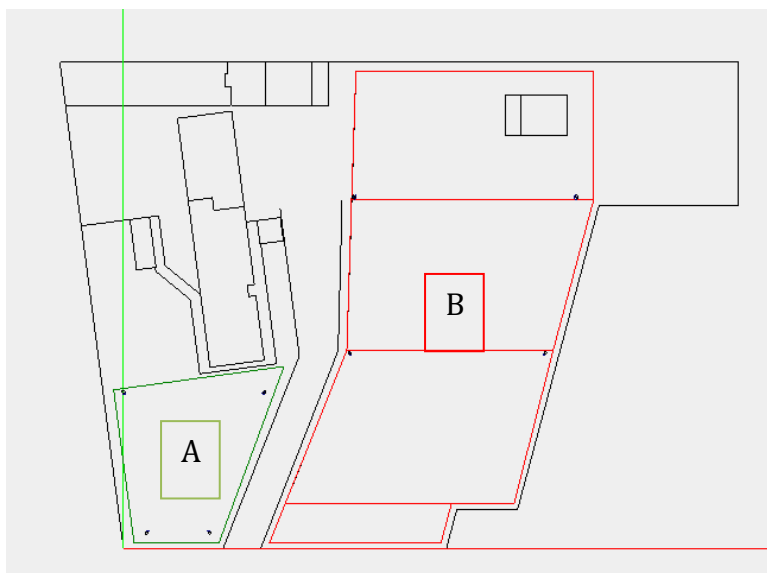


Figura 19. Planta de local y zonas de audiencia A y B

➤ Altavoces Zona A

Altavoces Sala: 04 cajas acústicas

Potencia: 300 W RMS.

Respuesta de frecuencia: 55 Hz – 20kHz.

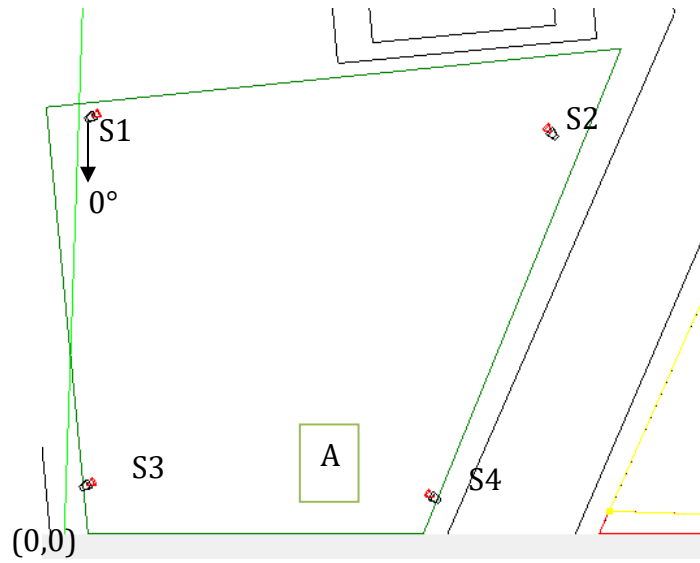


Figura 20. Esquema de distribución de cajas zona de audiencia A

Fuente	X (m)	Y (m)	Z (m)	Hor (°)	Ver (°)	Rot(°)
S1	0.5	20	1.8	135°	-10°	0
S2	18	20	1.8	240°	-10°	0
S3	0.8	6	1.8	135°	-10°	0
S4	14	6	1.8	240°	-10°	0

Tabla 6: Posición de altavoces Zona A

➤ Altavoces Zona B

Altavoces Sala: 04 cajas acústicas

Potencia: 300 W RMS.

Respuesta de frecuencia: 55 Hz – 20kHz.

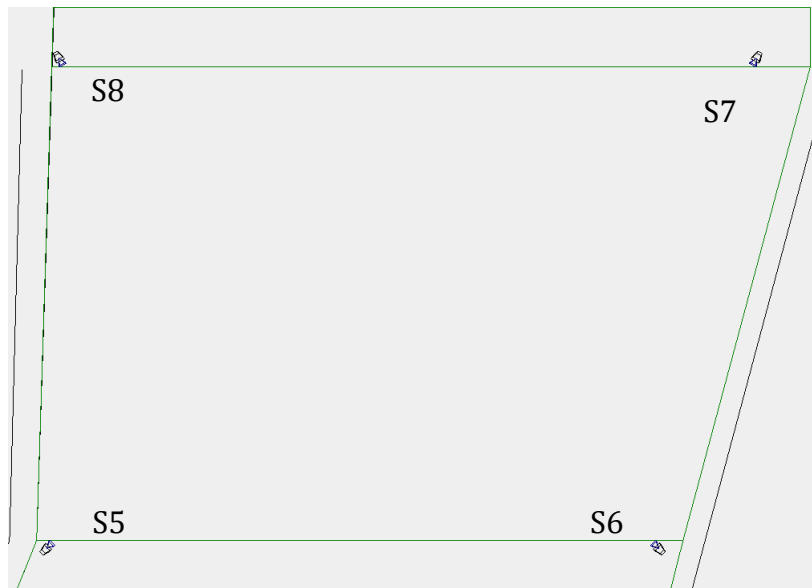
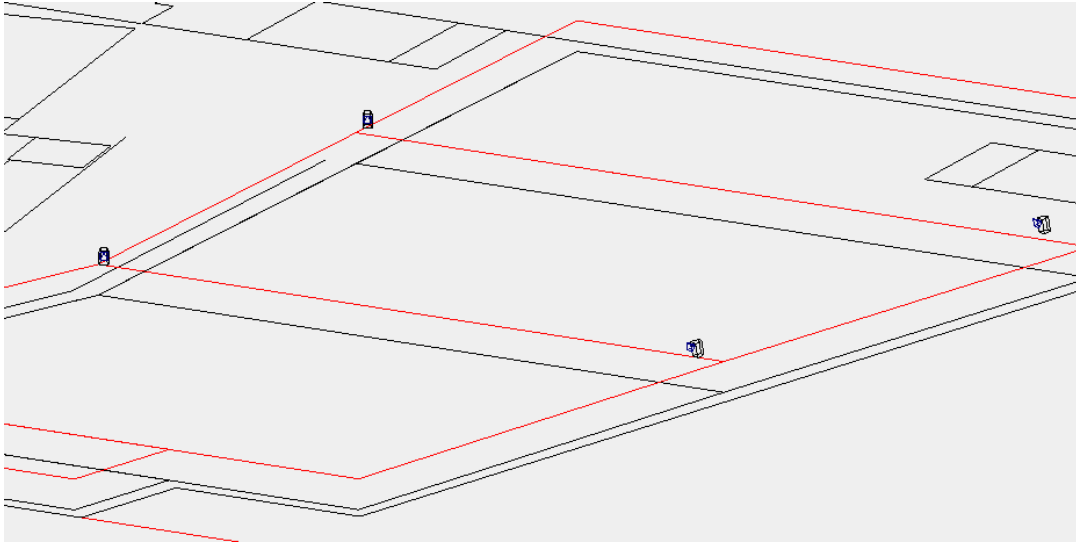


Figura 21. Esquema de distribución de cajas zona de audiencia B

Fuente	X (m)	Y (m)	Z (m)	Hor (°)	Ver (°)	Rot(°)
S5	29	25	1.8	135°	-10°	0
S6	54	25	1.8	-135°	-10°	0
S7	58	45	1.8	-45°	-10°	0
S8	29.5	45	1.8	30°	-10°	0

Tabla 7. Posición de altavoces Zona B

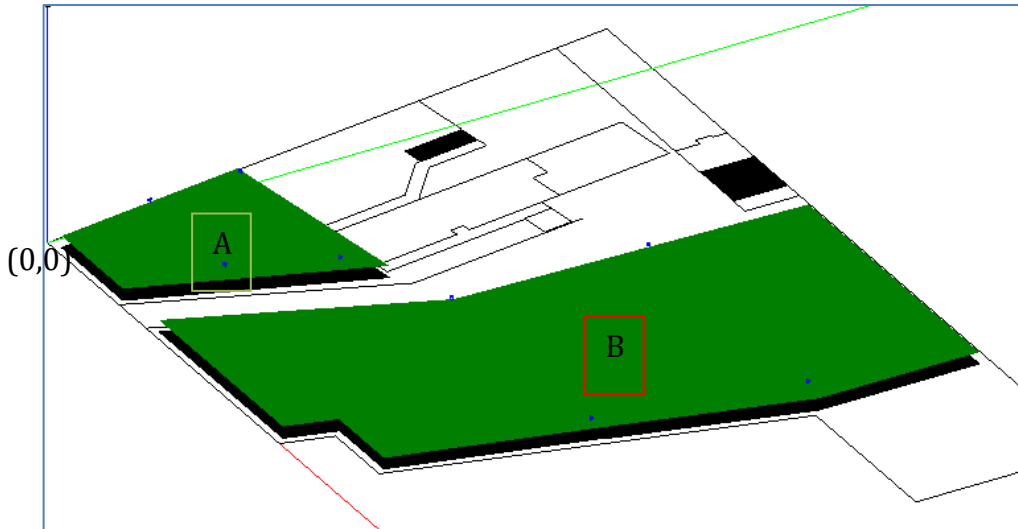


Figura 22. Zonas de audiencia A y B de Restobar El Carrete

A.1.2 Nivel de Presión Sonora Total (Total SPL) sobre zonas de audiencia

Se evalúa Nivel de Presión Sonora Total (Total SPL) con software especializado E.A.S.E, en la frecuencia de 1000 Hz, en zonas de audiencia. Para ello se establece un nivel de presión máximo emitido por cada caja acústica de 81 dB (1m) por banda de frecuencias.

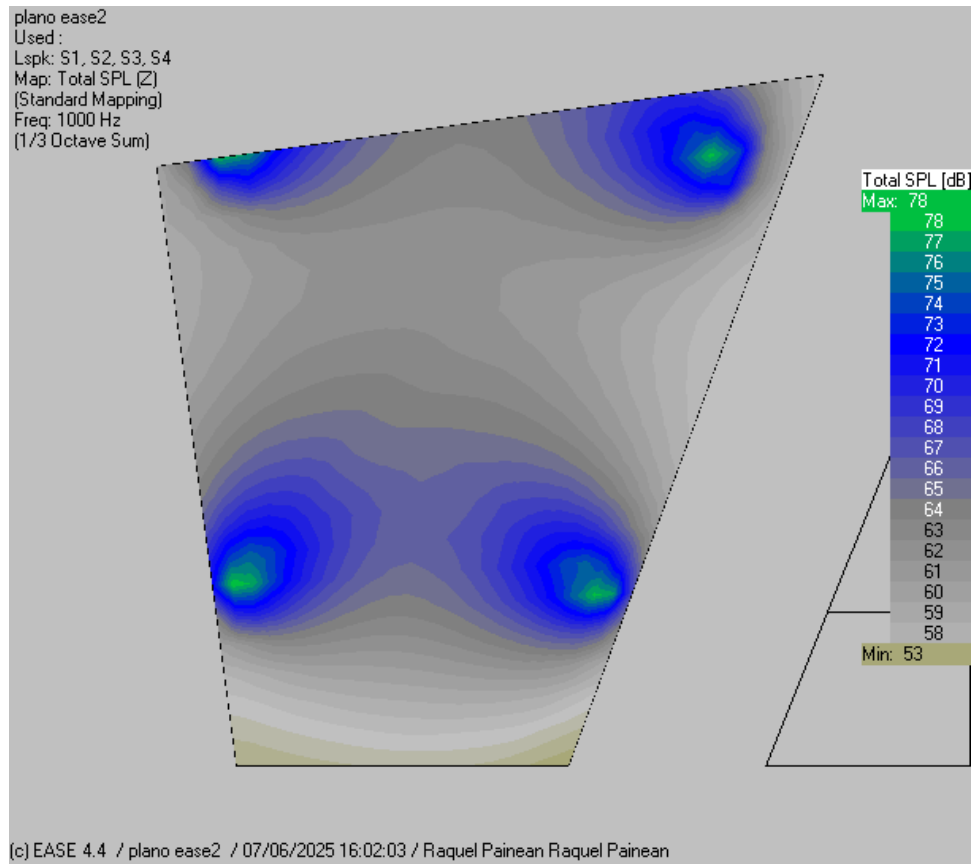


Figura 23. Sonido directo de cajas acústicas sobre zonas de audiencia A

El nivel promedio del sonido directo del sistema de 4 cajas acústicas sobre la zona de audiencia A es de 62.44 dB.

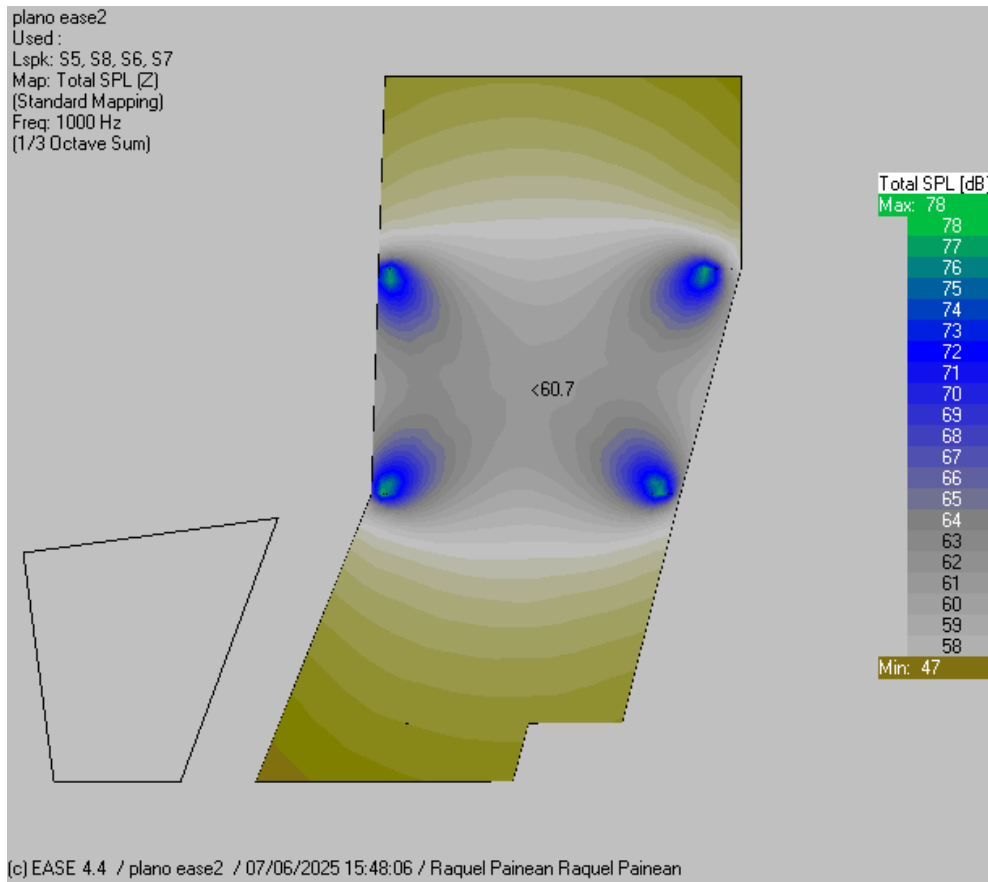


Figura 24. Sonido directo de cajas acústicas sobre zonas de audiencia B

El nivel promedio del sonido directo del sistema de 4 cajas acústicas sobre la zona de audiencia B es de 56 dB.

AISLANGLASS

Seguridad para las personas
 AISLANGLASS no es inflamable ni combustible, no contribuye a la propagación del fuego y tampoco genera gases tóxicos, los cuales son nocivos para la salud.

Durabilidad y confiabilidad
 AISLANGLASS es químicamente inerte, presenta alta estabilidad dimensional con el paso del tiempo (no se asienta), es impermeable, no se deforma por humedad, no se deteriora por acción de rayos UV, ácidos o alcalinos, por lo tanto la amoladora hace que su nivel de aislamiento térmico y acústico se mantenga inalterada con el paso del tiempo.

Excelente trabajabilidad
 AISLANGLASS es muy fácil de cortar (con cuchillo cartón), manipular y se amolda sin complicaciones a las irregularidades de las construcciones y superficies en donde se instala. Para su manipulación, se aconseja utilizar guantes de cuero o algodón, mascar respiratoria, lentes con escudos laterales y ropa con mangas largas.

PRODUCTOS AISLANGLASS



Rolló Libre
 Rolló flexible sin revestimiento. Es un producto de lana de vidrio AISLANGLASS que se entrega en forma de rollos, con un ancho de 0,60 m o 1,20 m y de longitud que puede ser de hasta 24 metros. El material es de origen natural y no contiene sustancias nocivas para el medio ambiente. Su uso prolongado no reduce el tiempo de instalación y reduce los puentes térmicos. Además, su envaseado de alta compresión permite durante el transporte y manipulación un excelente comportamiento, evitando el deterioro del producto y logrando una disminución considerable de los costos de flete.



Tipo	Espesor (mm)	Ancho (m)	Largo (m)	R100
Rolló Libre	40	0,6/1,2	24	94
Rolló Libre	50	0,6/1,2	12/24	122
Rolló Libre (*)	50	0,60	10,0	122
Rolló Libre	60	0,6/1,2	12,0	141
Rolló Libre	70	1,20	12	167
Rolló Libre	80	0,6/1,2	12	188
Rolló Libre	90	1,2	7,5	212
Rolló Libre	100	0,6/1,2	7,5	225
Rolló Libre	120	1,20	7,5	282
Rolló Libre	140	1,20	7,5	329
Rolló Libre	160	1,20	7,5	376

Los Rollós de 0,6 m de ancho se venden en 2 unidades por paquete.
 (*)Presentación en 1 unidad por paquete.

Rolló Papel Una Cara
 Rolló flexible con papel kraft como soporte mecánico y barrera de vapor por una de sus caras. Es un rolló libre, al que se le adhiere en una de sus caras un recubrimiento en base a papel kraft con polietileno de alta densidad, resistente y presente a las escaras mecánicas del edificio que se protege y preserva. Los estándares mecánicos de AISLANGLASS se mantienen en su totalidad. Además, el film de polietileno permite un excelente comportamiento de impermeabilidad y reduce los puentes térmicos. Además, su envaseado de alta compresión permite durante el transporte y manipulación un excelente comportamiento, evitando el deterioro del producto y logrando una disminución considerable de los costos de flete.



Tipo	Espesor (mm)	Ancho (m)	Largo (m)	R100
Rolló Papel 1 Cara	40	1,20	24,0	94
Rolló Papel 1 Cara	50	1,20	12/24	122
Rolló Papel 1 Cara	60	1,20	12,0	141
Rolló Papel 1 Cara	70	1,20	12	167
Rolló Papel 1 Cara	80	1,20	9,6	188
Rolló Papel 1 Cara	100	1,20	7,5	225
Rolló Papel 1 Cara	120	1,20	7,5	282
Rolló Papel 1 Cara	140	1,20	7,5	329
Rolló Papel 1 Cara	160	1,20	7,5	376

Los Rollós se venden en 1 unidad por paquete.

Panel Libre
 Panel rígido autoextinguible sin revestimiento. Corresponde a un producto de lana de vidrio AISLANGLASS con espesores estándares y densidades. Los productos se entregan empacados con varias unidades, mediante plástico termoconformable que le permiten un óptimo manejo durante su transporte. Las dimensiones de los paneles pueden ser modificadas. Dependiendo de su densidad, pueden clasificarse como paneles rígidos o paneles pesados.



Tipo	Espesor (mm)	Ancho (m)	Largo (m)	R100
Panel Libre	50	0,6	1,2	131
Panel Libre	60	0,6	1,2	154

Los Paneles se venden en 12 unidades por paquete.
 El factor R100 indica la capacidad de absorción térmica y sus unidades son (m²·W/m²·K).
 Todos los productos AISLANGLASS cumplen con la norma ISO 10771.

Panel Papel Una Cara
 Panel con papel kraft como barrera al vapor por una de sus caras, al cual se le adhiere, mediante un proceso térmico, un revestimiento de polietileno de alta densidad, resistente y presente a las escaras mecánicas del edificio que se protege y preserva. El film de polietileno permite una extraordinaria capacidad de actuar como barrera al vapor, mejorando también su resistencia mecánica.



Tipo	Espesor (mm)	Ancho (m)	Largo (m)	R100
Panel Papel de 1 Cara	50	0,6	1,2	127
Panel Papel de 1 Cara	60	0,6	1,2	152

Los Paneles se venden en 12 unidades por paquete.
 El factor R100 indica la capacidad de absorción térmica y sus unidades son (m²·W/m²·K).
 Todos los productos AISLANGLASS cumplen con la norma ISO 10771.

Rolló Aislantrol
 Rolló flexible con papel aluminado por una de sus caras como soporte mecánico y barrera al vapor por una de sus caras. El recubrimiento utilizado es un complejo de film aluminado reforzado. La adhesión de la lana de vidrio y el complejo se realiza por termofusión del film de polietileno de este último. Adicionalmente, a las prestaciones mecánicas y de barrera al vapor AISLANGLASS, el aluminio aporta una gran ventaja adicional, respecto al alto coeficiente de reflectancia lumínica, propio de una superficie blanca. Se utiliza principalmente en terminaciones a la vista de galpones industriales, talleres, salas de secado, etc.



Tipo	Espesor (mm)	Ancho (m)	Largo (m)	R100
Rolló Aislantrol	50	1,2	24	122

Los Rollós se venden en 1 unidad por paquete.
 El factor R100 indica la capacidad de absorción térmica y sus unidades son (m²·W/m²·K).
 Todos los productos AISLANGLASS cumplen con la norma ISO 10771.

Polipropileno Blanco
 Rolló flexible recubierto por una de sus caras con un film de polipropileno blanco reforzado. El recubrimiento utilizado es un complejo de polipropileno blanco reforzado. Esta característica le confiere una gran ventaja adicional, respecto al alto coeficiente de reflectancia lumínica, propio de una superficie blanca. Se utiliza principalmente en terminaciones a la vista de galpones industriales, talleres, salas de secado, etc.



Tipo	Espesor (mm)	Ancho (m)	Largo (m)	R100
Rolló Polipropileno	50	1,2	20	122

Los Rollós se venden en 1 unidad por paquete.
 El factor R100 indica la capacidad de absorción térmica y sus unidades son (m²·W/m²·K).
 Todos los productos AISLANGLASS cumplen con la norma ISO 10771.

Anexo 2_Fichas de Materiales Acústicos



DIACUSTIC ECOFOAM

Descripción

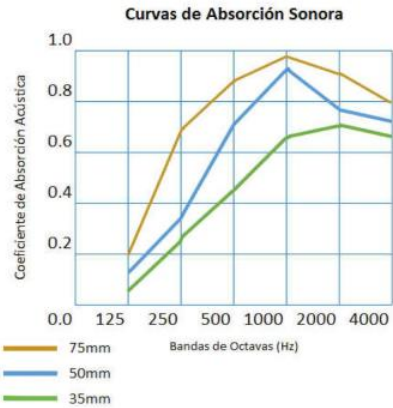
Panel de espuma de poliuretano poliéster, absorbente acústico de alto rendimiento. Permite controlar la reverberación en el rango de frecuencias medias y altas, facilitando la entrega de mensajes sonoros de forma clara y perfectamente entendible.

Características

- Tratamiento ignífugo.
- Alto rendimiento acústico.
- No desprende impurezas.
- De fácil montaje y adaptable a cualquier superficie.

Aplicación

- Salas de música .
- Estudios de grabación.
- Teatros.
- Control de ruido industrial
- Recintos destinados a ejecución musical y disciplinas artísticas.



Diseños	Piramidal y Ondas
Colores	Gris oscuro; otros colores según stock
Formatos	1200 x 600 mm, 500 x 500 mm.
Espesores	35 mm. 50 mm. 75 mm.
Densidad	25 – 40 kg/m3



PUERTA ACÚSTICA R40

Descripción

Las puertas acústicas DiAcoustic® R40 actúan como medio de protección ante sonidos no deseados provenientes desde el exterior y/o recintos contiguos. Junto con ofrecer mayor seguridad, aislación térmica y acústica, aportan en la construcción de ambientes amigables gracias su excelente calidad estética.

Características

- » Certificación Rw 35-40 dB según norma ISO 717-1.
- » Espesor: 63 mm.
- » Peso aproximado: 80 Kg.
- » Densidad superficial 34 Kg/m².
- » Sistema completo incluye marco con sello elastomérico y quincallería de acero inoxidable.
- » Cerradura grado 1 según norma de calidad NCh 345 Of.2001.
- » Sello inferior automático Legacy®.



Aplicación

- Auditorios.
- Salas de música.
- Oficinas.
- Salas de clase.
- Halls.
- Espacios comunes.
- Restaurantes.
- Centros culturales.
- Salas de cine.
- Livings.
- Estudios de grabación.
- Hospitales.



PUERTA ACÚSTICA R40

Rendimiento Acústico

Gracias al cuidadoso diseño acústico y a la calidad de los componentes utilizados en la fabricación de las puertas DiAcoustic® R40 se alcanza un índice de reducción $R_w=39\text{dB}^{(1)}$, el cual supone un correcto aislamiento sonoro para un alto grado de ruido entre los ambientes a separar.

* ⁽¹⁾ Índice de reducción acústica certificado en laboratorio bajo norma ISO 717-1:2013.

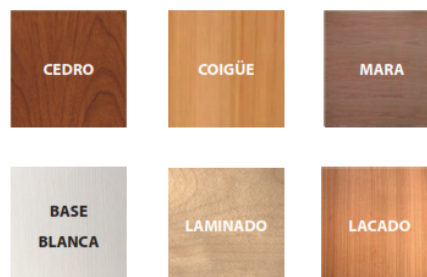
ÍNDICE DE AISLAMIENTO ACÚSTICO				
250	500	1000	2000	R_w
38,6	39,3	37,9	40,1	39



Terminaciones

CÓDIGO	TERMINACIÓN*
R410	Base blanca
R420	Enchapada lisa (Cedro, Coihue, Mara, Haya)
R430	Esmalte semi brillo
R440	Laminado decorativo

* Consultar factibilidad de opciones diferentes a las terminaciones estándar.



Características opcionales

Es posible añadir elementos adicionales⁽²⁾ como barras antipánico, españoletas u otros elementos de fijación. Además se presenta la opción de realizar un modelo con cantería en la superficie de la puerta y diferentes tipos de visores estandar como se muestra en las figuras siguientes.



* ⁽²⁾ Opciones de cantería previo estudio de factibilidad.

Anexo 3: Certificado Calibración Sonómetro



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20230151
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : CESVA
MODELO SONÓMETRO : SC 160
NÚMERO SERIE SONÓMETRO : T222515
MARCA MICRÓFONO : CESVA
MODELO MICRÓFONO : P-05
NÚMERO SERIE MICRÓFONO : A-7215

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : DIACUSTIC CHILE SPA
DIRECCIÓN : CALLE TRES N°4430, LA FLORIDA, SANTIAGO,
REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 06/12/2023
FECHA CALIBRACIÓN : 13/12/2023
FECHA EMISIÓN INFORME : 13/12/2023

Mauricio Sánchez Valenzuela
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



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

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23,7 °C P = 94,6 kPa H.R. = 45,6 %
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **INCERTIDUMBRE**
La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

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

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	N° SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANFORD	DS960	88431	16-JO-CA-00800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4126	2892379	2HLAC20652F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	PGA462-SA	09040332	PI1428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2496 FHA446-F1	409050134 09070450	H00393	ENAER

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 - Ñañoa - Santiago - Chile.

Tel.: (56 - 2) 2575 55 61.

www.ispchi.cl

Anexo 4: Mediciones SMA 2024

A continuación se anexan los resultados de medición de ruido efectuada al local por el Servicio del Medio Ambiente en diciembre del año 2024, indicando lo puntos de medición y los valores obtenidos.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica				
FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA				
DATUM	WGS84	Huso	19S	
Fuente	Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	FE	Sociedad Pastelería El Guiordo	N	6687016
			E	280305
RECEPTORES				
Símbolo	Nombre	Coordenadas		
R1	1	N	6686947	
		E	280399	
R2	2	N	6686981	
		E	280276	
R3	3	N	6687069	
		E	280365	

Tabla 2. Resultados mediciones.

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo	Zona DS N°38	Zona IPT	Comuna	Periodo	Limite [dBA]	Estado
1 - 1	58	No se percibe	Zona II	ZU-18. Equipamiento Corredores Vegas	La Serena	Nocturno	45	Supera
1 - 2	59	No se percibe	Zona II	ZU-18. Equipamiento Corredores Vegas	La Serena	Nocturno	45	Supera
2 - 1	62	No se percibe	Zona II	ZU-7. Equipamiento Turístico Borde Costero	La Serena	Nocturno	45	Supera
2 - 2	59	No se percibe	Zona II	ZU-7. Equipamiento Turístico Borde Costero	La Serena	Nocturno	45	Supera
3 - 1	66	No se percibe	Zona II	ZU-18. Equipamiento Corredores Vegas.	La Serena	Nocturno	45	Supera
3 - 2	57	No se percibe	Zona II	ZU-18. Equipamiento Corredores Vegas.	La Serena	Nocturno	45	Supera

Fuente: Informe Técnico de Fiscalización Ambiental DFZ-2024-2963-IV-NE, de diciembre de 2024, fs. 25-26 del expediente judicial.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Nombre Fuente Emisora	RESTOBAR EL CARRETE				
Nombre o Razón Social	Sociedad Pastelería El Guiordo				
RUT	77268460-6				
Dirección	Avenida Cuatro Esquinas 56	Comuna	La Serena		
Tipo de Fuente	Actividad de Esparcimiento	Subtipo Fuente	Otra		
Otro Subtipo	Restobar				
RESUMEN DE EVALUACIÓN					
Punto de medición	NPC [dBA]	Zona D.S. 38/11 MMA	Período (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No supera)
1 - 1	58	Zona II	Nocturno	45	Supera en 13 dBA
1 - 2	59	Zona II	Nocturno	45	Supera en 14 dBA
2 - 1	62	Zona II	Nocturno	45	Supera en 17 dBA
2 - 2	59	Zona II	Nocturno	45	Supera en 14 dBA
3 - 1	66	Zona II	Nocturno	45	Supera en 21 dBA
3 - 2	57	Zona II	Nocturno	45	Supera en 12 dBA