

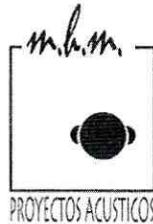
INFORME EVALUACIÓN ACÚSTICA

Pastelería Quinta S.A.

Santiago



PREPARADO POR:



OCTUBRE 2018



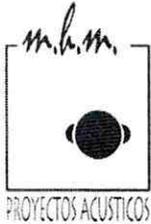
ÍNDICE

ÍNDICE	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. EMPLAZAMIENTO	4
3. ZONIFICACIÓN D.S. N°38.....	7
3. METODOLOGÍA.....	8
4. MODELO ACÚSTICO	9
5. RESULTADOS	10
6. RESUMEN DE RESULTADOS	14
7. CONCLUSIONES.....	15
ANEXO A: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	17
ANEXO B: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN.....	19

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl

Las Golondrinas 3724 Macul Santiago Fono (56-2) 269 5975 Fax (56-2) 225 0771 ingenieria@proyectosacusticos.cl



1. INTRODUCCIÓN

El presente documento expone la evaluación acústica realizada a las medidas de mitigación que se instalaron en los diferentes puntos definidos como fuentes de ruido críticas, ubicadas en la empresa Pastelería Quinta S.A., ubicada en Av. El Radal 1028, comuna de Quinta Normal, Santiago.

Se realizaron mediciones acústicas en las fuentes de ruido en las cuales se instalaron las soluciones acústicas. Esto para tener una comparación con los niveles, medidos en la etapa de diseño anterior, lo que nos permitirá predecir (mediante modelación acústica) el cumplimiento de la normativa vigente de emisión de ruidos, Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente – Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

La construcción del modelo acústico se realizó en el software SoundPlan v7.2, en el cual se generan cálculos de propagación sonora de acuerdo a la norma ISO 9613 – Acoustics, Attenuation of sound during propagation outdoors. La geometría de edificios, emplazamiento y potencia acústica de las fuentes de ruido son parte de los parámetros de entrada de este modelo.

Con la construcción del modelo acústico se pueden obtener niveles proyectados en los receptores sensibles, y así determinar la influencia que tienen las fuentes de ruido, con las soluciones acústicas implementadas, sobre los receptores.

Finalmente, se entregan tablas que permiten comparar las dos etapas realizadas. La primera etapa correspondía a la evaluación de los niveles de presión sonora emitidos por la empresa sin medidas de mitigación. Y esta segunda etapa que evalúa las fuentes de ruido con soluciones de mitigación acústica instaladas.

Se presentan mapas de ruido del sistema y sus alrededores para las distintas situaciones planteadas.

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl

Las Golondrinas 3724 Macul Santiago Fono (56-2) 269 5975 Fax (56-2) 225 0771 ingenieria@proyectosacusticos.cl

2. EMPLAZAMIENTO

A continuación, se muestra el emplazamiento de la empresa Pastelería Quinta S.A. y fotografías de las mediciones realizadas en la empresa.

La empresa cuenta con equipamiento instalado en altura, lo que facilita la propagación vía aérea del sonido hacia recintos habitacionales cercanos. Con puntos rojos se señala la ubicación de los receptores sensibles que pueden estar afectados por la emisiones de ruido de los equipos mencionados.

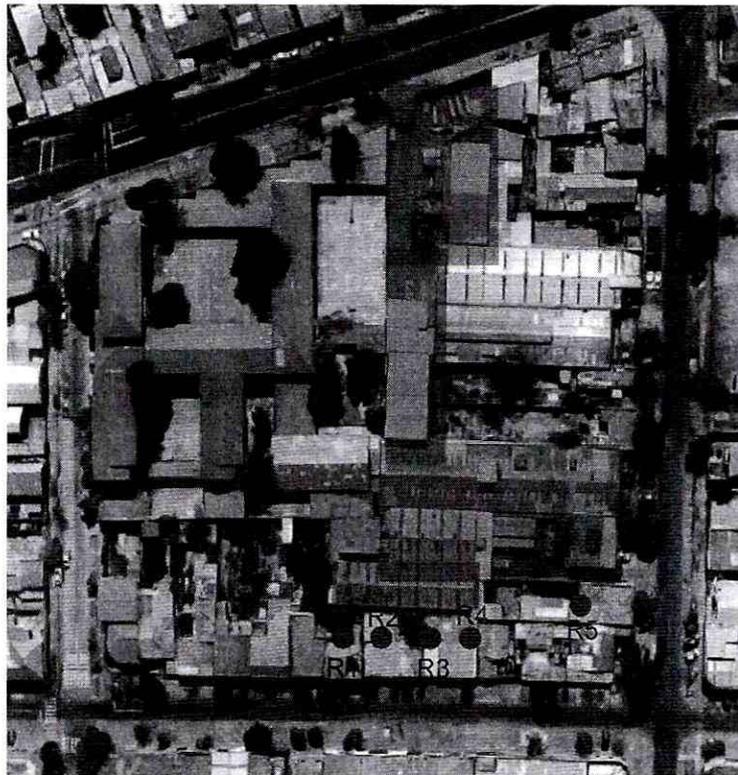


Figura 1. Emplazamiento Pastelería Quinta S.A.

2.1.- Fotografías de los puntos de medición y de equipos a analizar.



Figura 2. Medición pasillo colindante a receptor.

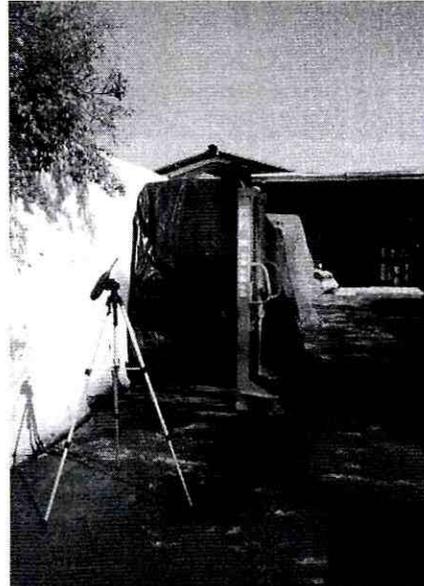


Figura 3. Patio acceso.

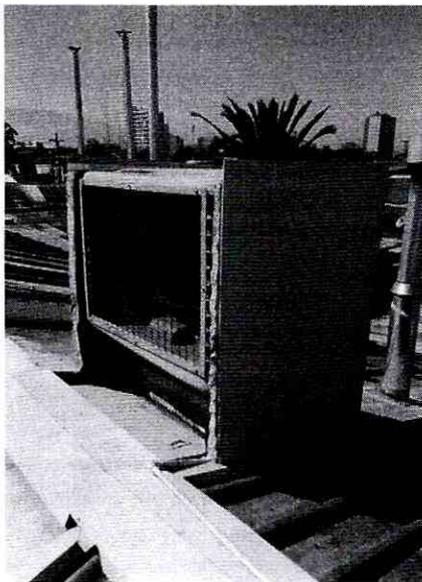


Figura 4. Extractor instalado en cielo galpón hornos.

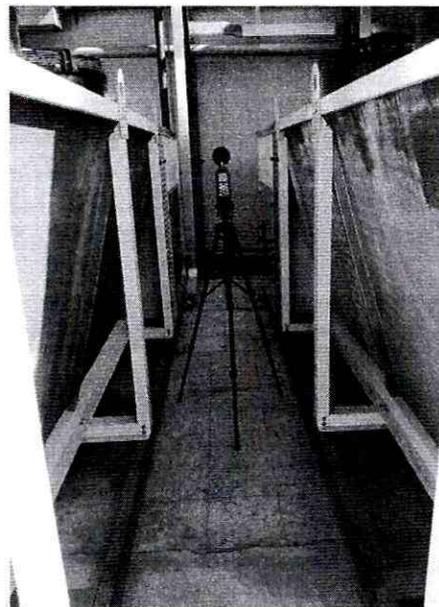


Figura 5. Chillers instalados en patio acceso.



Figura 6. Medición interior galpón de hornos.

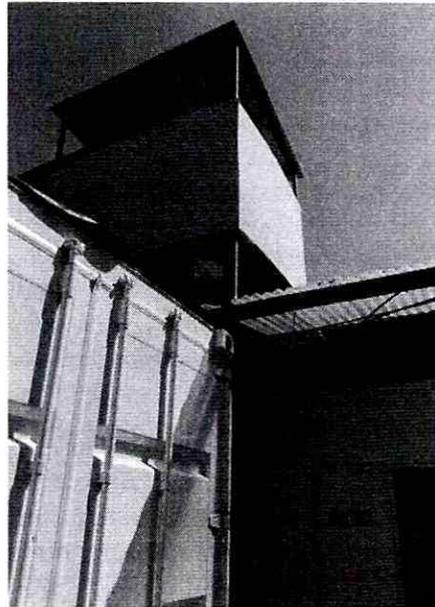


Figura 7. Compresores en altura.

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl

Las Golondrinas 3724 Macul Santiago Fono (56-2) 269 5975 Fax (56-2) 225 0771 ingenieria@proyectosacusticos.cl

3. ZONIFICACIÓN D.S. N°38

Según lo indicado en el Plan Regulador de la comuna de Quinta Normal, los puntos bajo estudio se encuentran emplazados en una Zona SMA, la cual permite uso residencial, equipamiento, talleres artesanales inofensivos, almacenamiento e industria inofensivos, terminales de transporte rodoviario, depósitos de tres o más buses y/o camiones y talleres inofensivos, lo cual puede ser homologado como Zona III de acuerdo al D.S. 38/11.

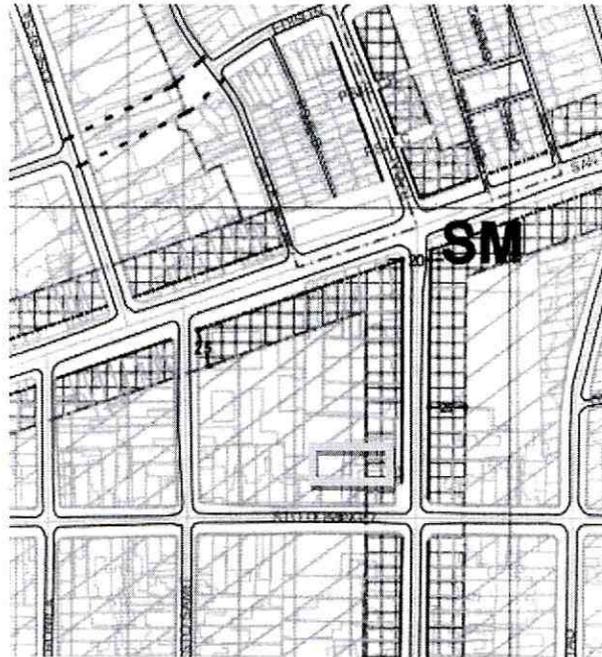


Figura 8. Uso de suelos sector Pastelería Quinta

El D.S. 38/11 del MMA, establece los niveles máximos permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC), de acuerdo al tipo de zona. En la siguiente tabla se puede consultar los niveles máximos permisibles.

NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS (NPC) EN dB(A) LENTO		
Tipo de Zona	de 7 a 21 Hrs (D.S. 38)	de 21 a 7 Hrs. (D.S. 38)
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona Rural	Ruido de Fondo + 10 dB(A)	

Tabla 1. Niveles Máximos Permisibles NPC según zona y horario, de acuerdo a D.S. N°38/11.

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl

3. METODOLOGÍA

Se realizaron mediciones de nivel de presión sonora (NPS) a los equipos interiores del galpón más cercano a los receptores sensibles y que generan mayor impacto acústico en estos. Se realizaron mediciones de ruido el día miércoles 03 de Octubre de 2018, entre las 11.00 y las 14:00 horas. En las mediciones se utilizaron sonómetros Larson Davis LxT2, ubicado a 1,5 metros de altura y a no menos de 1 metro de cualquier superficie vertical, siempre y cuando esto fuera posible.

Las mediciones de campo cercano se utilizaron para estimar el nivel de potencia acústica (L_w) de las fuentes de ruido, basándose en la directividad de la misma. El L_w fue posteriormente ajustado para hacer coincidir el modelo con las mediciones de NPS en deslindes internos de la industria, y utilizarlos como referencia para la calibración del modelo acústico, es decir, para ajustar el nivel de potencia acústica (L_w) de las fuentes de ruido.

Durante el periodo de medición se registró el normal funcionamiento de la planta junto con los equipos generadores de ruido, tales como compresores, extractores y chillers. Se deja estipulado que las mediciones se realizaron para evaluar las soluciones acústicas instaladas por mandante.

A continuación se muestra en la Figura 1 la ubicación del galpón cercano a los receptores y sus equipos extractores instalados en el techo, además de los compresores instalados en plataformas en altura y los chillers instalados en el patio de entrada de la empresa.



Figura 9. Ubicación de galpón cercano a receptores, ubicación de extractores en techo (puntos rojos) y ubicación de chillers en patio de acopio y compresores en altura (puntos verdes)

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl

Una vez que se realiza el modelo acústico de la industria, se comparan los resultados obtenidos de emisión, con los máximos niveles de ruido permitidos en la normativa vigente para los puntos receptores escogidos.

4. MODELO ACÚSTICO

Se utilizó el mismo modelo que se construyó en el informe inicial (software SoundPLAN v7.2) con el fin de realizar la comparación con la normativa vigente. Este software utiliza la norma de propagación de ruido ISO 9613 para la predicción de niveles de presión sonora. Para esto, se ingresó la planta general de las instalaciones, elevaciones de los edificios, elevación del terreno, obstáculos y otras condiciones ambientales como temperatura y humedad del aire. Las fuentes de ruido se ingresaron de acuerdo a su geometría (fuentes puntuales).

Todos los datos del modelo se ingresaron en bandas de frecuencia de 1/3 de octavas desde los 31 Hz hasta los 16 kHz. El mismo rango de frecuencias fue utilizado en todos los cálculos, no obstante los resultados se presentan en este informe como un nivel de ruido en dB(A).

Se utilizaron las mediciones de campo cercano para estimar el nivel de potencia acústica (L_w) de las fuentes de ruido, basándose en la geometría y directividad de la misma. El L_w de cada fuente se estimó utilizando la herramienta provista por el software de modelación SoundPLAN v7.2 para ese fin, en caso de fuentes puntuales. La potencia acústica de las fuentes se ajustó posteriormente para hacer coincidir el modelo con las mediciones de calibración ubicadas al interior del recinto. Los nuevos niveles consideran la instalación de las soluciones acústicas.

Se calcularon los resultados de inmisión sonora en los puntos receptores sensibles. Además, se calcularon mapas de ruido en planta para los niveles obtenidos.

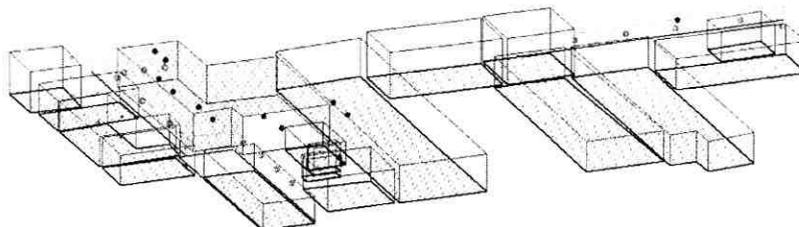


Figura 10. Modelo tridimensional en SounPLAN v7.2.

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl

5. RESULTADOS

En una primera etapa se realizó la modelación de la situación de la planta sin las medidas de mitigación instaladas y se obtuvieron los siguientes resultados en el modelo de predicción acústica.

DETALLE	Frecuencia Hz								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Leq
Receptor 1. Piso 1	25.0	35.2	38.7	41.2	44.4	37.4	28.4	14.2	47.6
Receptor 1. Piso 2	26.1	36.3	40.9	43.6	48.2	43.6	34.8	23.1	51.2
Receptor 2	23.8	33.5	39.6	41.9	45.6	39.3	32.3	20.5	48.7
Receptor 3	24.4	34.8	40.7	42.3	46.3	39.5	31.8	17.8	49.3
Receptor 4	24.6	34.1	44.1	46.4	51.4	48.0	45.8	36.7	55.0
Receptor 5	28.3	39.6	51.6	55.8	62.2	60.6	60.0	51.3	66.5

Tabla 2. Resultados modelación Sin medidas de mitigación.

Los resultados de las mediciones de nivel de presión sonora (NPS) de las fuentes de ruido, con la implementación de las soluciones acústicas diseñadas, se pueden ver a continuación en la siguiente tabla.

DETALLE	Frecuencia Hz									
	31.5	63.0	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
Compresor (2)	58.9	64.9	64.4	65.8	55.4	51.4	54.9	53.1	41.6	38.7
Extractores (2) + Barrera	61.6	62.5	62.5	60.1	58.2	50.9	44.7	37.1	23.5	20.2
Chiller (2) + Barrera	69.9	62.1	61.6	53.0	48.7	46.0	46.5	40.8	26.6	20.5

Tabla 3. Resultados mediciones en fuentes de ruido.

Los niveles de ruido obtenidos de cada fuente sonora, se utilizan para ingresarlos al modelo acústico y de esta forma obtener la inmisión de ruido en los puntos receptores.

Los resultados de los niveles de inmisión de ruido NPSeq (Nivel de Presión Sonora Equivalente) en los receptores, con las medidas de mitigación instaladas, son los siguientes:

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl

DETALLE	Frecuencia Hz								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Leq
Receptor 1. Piso 1	28.6	36.1	37.4	39.5	42.0	35.5	14.9	2.6	45.9
Receptor 1. Piso 2	28.9	36.8	39.2	42.4	46.9	41.8	22.8	10.9	49.8
Receptor 2	31.4	38.2	35.9	38.5	41.4	34.0	13.0	0.8	45.4
Receptor 3	29.9	36.8	36.6	40.7	44.3	37.3	16.0	1.9	47.4
Receptor 4	29.4	35.4	36.2	40.3	44.0	37.3	25.9	13.2	47.0
Receptor 5	31.1	37.7	40.1	42.8	46.2	40.8	33.7	20.9	49.7

Tabla 4. Resultados modelación de acuerdo a mediciones realizadas con las medidas de mitigación instaladas.

Las siguientes figuras muestran mapas de ruido en planta de la situación, sin medidas de mitigación. Se tomó como referencia los mapas de ruido a una altura de 1,5 y 4 metros de altura.

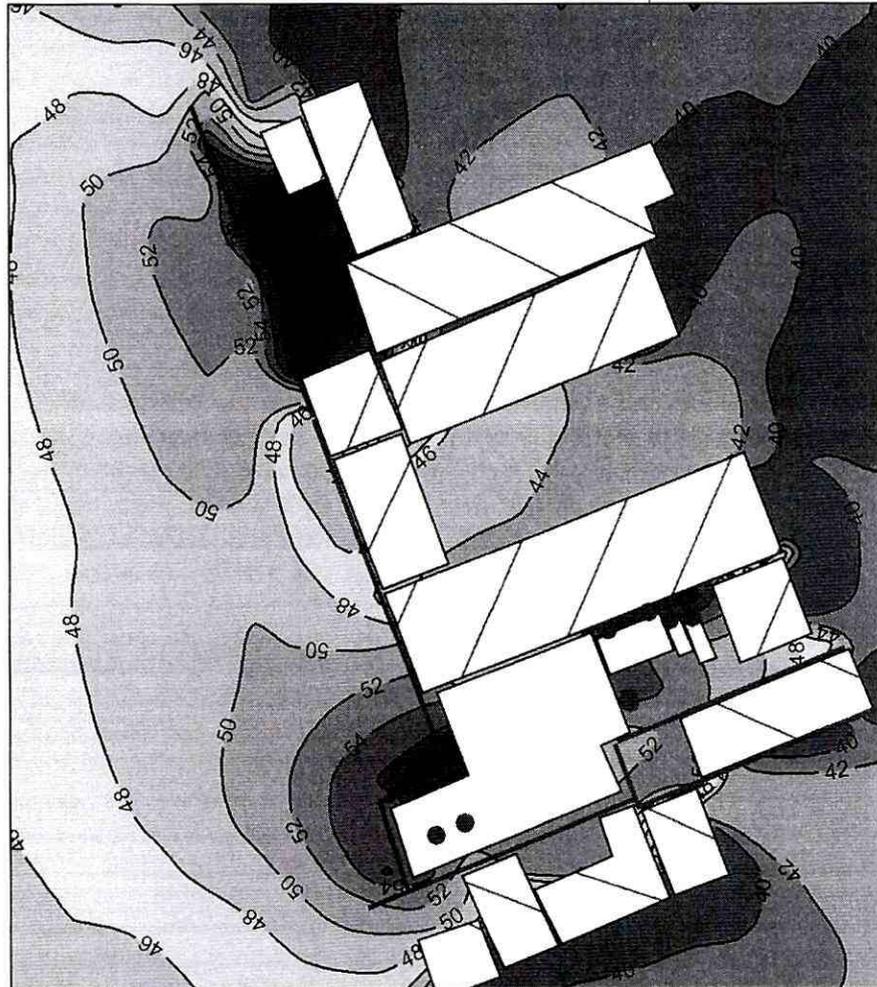
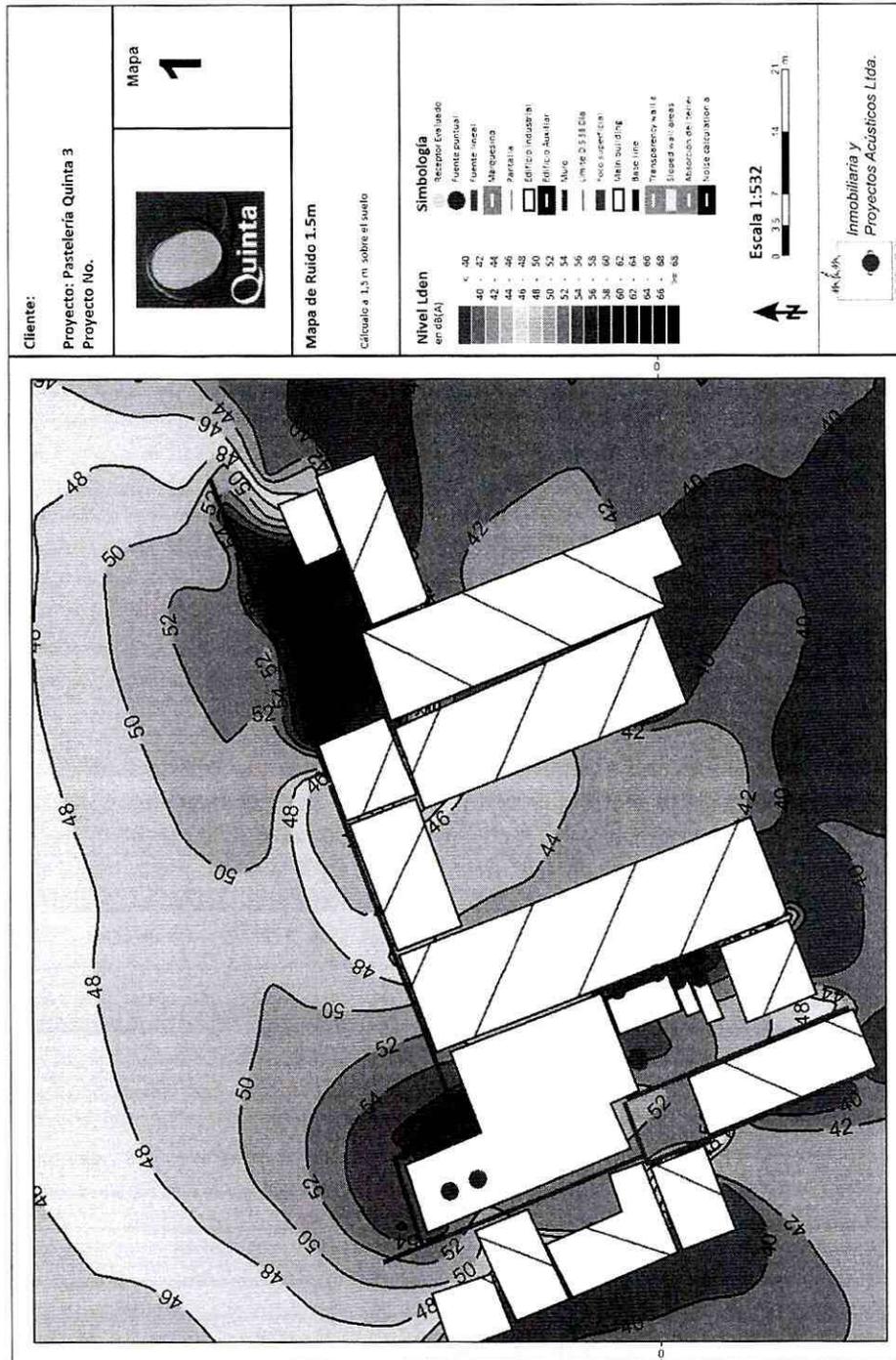


Figura 11. Mapa de ruido – Altura 1.5 m.

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl

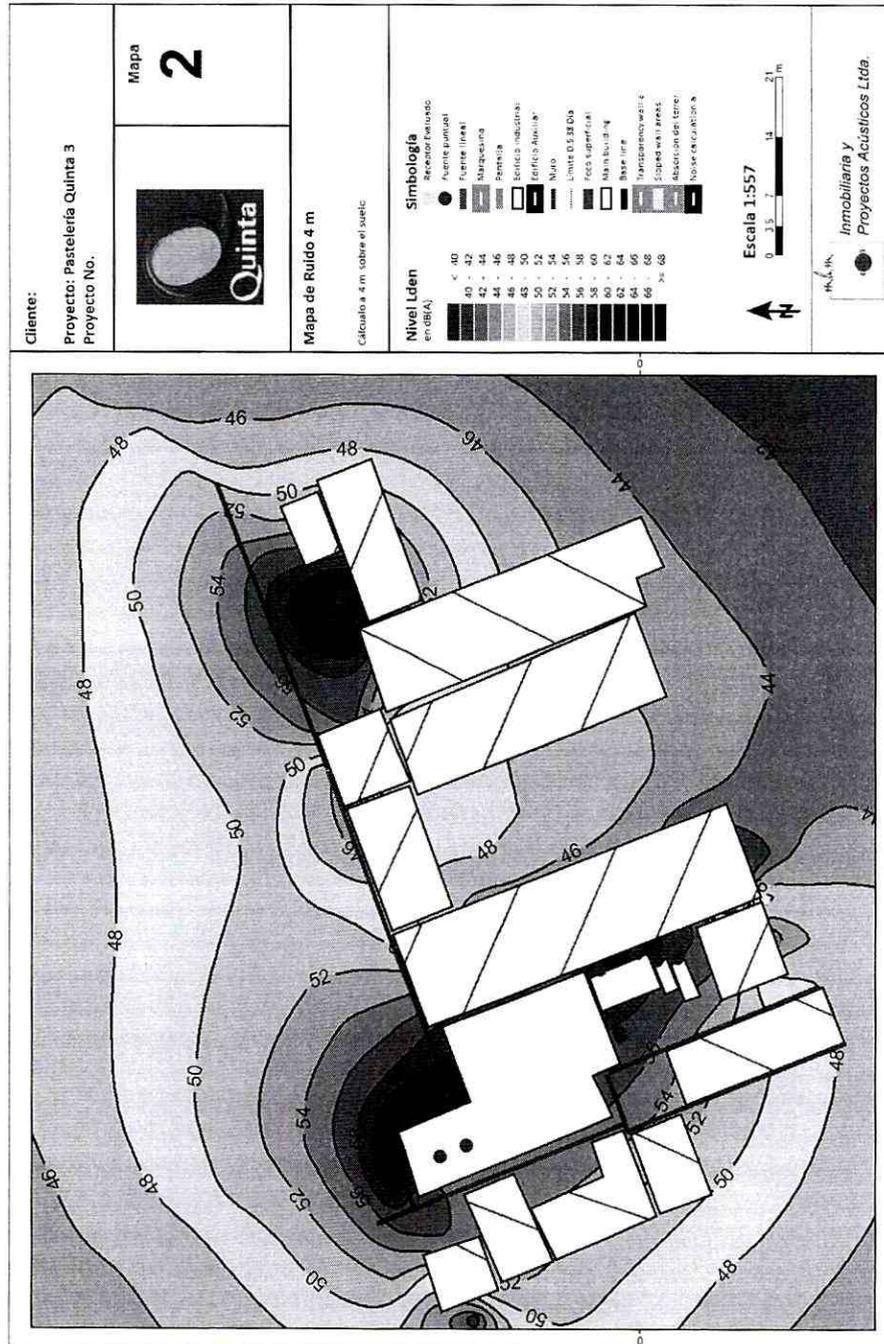


Figura 12. Mapa de ruido – Altura 4 m.

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl

Las Golondrinas 3724 Macul Santiago Fono (56-2) 269 5975 Fax (56-2) 225 0771 ingenieria@proyectosacusticos.cl

6. RESUMEN DE RESULTADOS

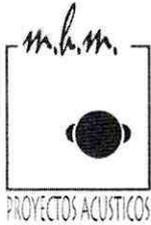
A continuación se presenta una tabla resumen con los resultados obtenidos en la modelación acústica, comparando valores obtenidos en la primera etapa (sin medidas de mitigación instaladas) y en esta segunda etapa (con las medidas de mitigación instaladas).

ESCENARIO ACTUAL FUNCIONAMIENTO EQUIPOS PASTERERÍA QUINTA			
Receptor	Nivel Proyectado [dB(A)]	Límite D.S. N°38/11 MMA en dB(A)	Evaluación
Horario Diurno			
Situación Inicial (Sin Mitigación Acústica)			
Receptor 1. Piso 1	47.6	65	CUMPLE
Receptor 1. Piso 2	51.2	65	CUMPLE
Receptor 2	48.7	65	CUMPLE
Receptor 3	49.3	65	CUMPLE
Receptor 4	55.0	65	CUMPLE
Receptor 5	66.5	65	NO CUMPLE
Situación Actual (Con Mitigación Acústica)			
Receptor 1. Piso 1	45.9	65	CUMPLE
Receptor 1. Piso 2	49.8	65	CUMPLE
Receptor 2	45.4	65	CUMPLE
Receptor 3	47.4	65	CUMPLE
Receptor 4	47.0	65	CUMPLE
Receptor 5	49.7	65	CUMPLE
Horario Nocturno			
Situación Inicial (Sin Mitigación Acústica)			
Receptor 1. Piso 1	47.6	50	CUMPLE
Receptor 1. Piso 2	51.2	50	NO CUMPLE
Receptor 2	48.7	50	CUMPLE
Receptor 3	49.3	50	CUMPLE
Receptor 4	55.0	50	NO CUMPLE
Receptor 5	66.5	50	NO CUMPLE
Situación Actual (Con Mitigación Acústica)			
Receptor 1. Piso 1	45.9	50	CUMPLE
Receptor 1. Piso 2	49.8	50	CUMPLE
Receptor 2	45.4	50	CUMPLE
Receptor 3	47.4	50	CUMPLE
Receptor 4	47.0	50	CUMPLE
Receptor 5	49.7	50	CUMPLE

Tabla 5. Tabla resumen de resultados de modelaciones acústicas.

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl



7. CONCLUSIONES

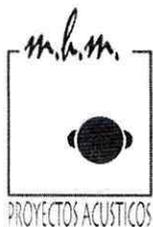
De acuerdo a la evaluación realizada a las emisiones de ruido desde la empresa Pastelería Quinta S.A., y una vez que se han obtenido los resultados de los niveles de inmisión en los puntos receptores (mediante el software de modelación), se puede concluir lo siguiente:

En horario diurno los niveles de ruido que proyecta el modelo de propagación sonora, se encuentran bajo los límites máximos permitidos, en todos los receptores menos en R5. En horario nocturno los niveles proyectados sobrepasan el límite establecido en los receptores R1 (segundo piso), R4 y R5. Según información del cliente, las máquinas evaluadas funcionan las 24 hrs del día por lo tanto es fundamental que en el horario que sobrepasa la norma se cumpla.

Los niveles obtenidos en la proyección, mediante el software de modelación en esta segunda etapa, están dentro de los valores permitidos en la normativa vigente, en horario diurno y nocturno. No obstante, es importante dejar estipulado que las medidas implementadas por el mandante no cumplieran con las especificaciones técnicas diseñadas en la etapa anterior, por lo que Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda., no puede asegurar el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a los ruidos emitidos por Pastelería Quinta S.A., hacia los receptores sensibles.

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl



Los resultados obtenidos en algunos receptores, como se puede observar en la Tabla 5, están cercanos al límite permisible por lo que se debe considerar que los cálculos mediante software de predicción acústica poseen al menos un rango de error de ± 3 dB en los resultados. Por esto, aconsejamos llevar a cabo el total de las implementaciones diseñadas en la etapa inicial, con el fin de bajar los niveles obtenidos en la modelación y de esta forma cumplir con seguridad la normativa vigente.

Leonardo Ramella O.
Ingeniero de Proyectos
Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

Mario Huaquín M.
Ingeniero Consultor Acústico – NCAC Member
Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl

Las Golondrinas 3724 Macul Santiago Fono (56-2) 269 5975 Fax (56-2) 225 0771 ingenieria@proyectosacusticos.cl

ANEXO A: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN



DIVISIÓN TÉCNICA DE ESTUDIO
 Y FOMENTO HABITACIONAL

MUNIMUNAGDF/SJD.


MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO
 SUBSECRETARÍA
17 ABR 2000
 RESOLUCIÓN
 TRAMITADA

DECLARA INSTITUCIÓN OFICIAL DE CONTROL TÉCNICO DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS INDUSTRIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN A INMOBILIARIA Y PROYECTOS ACÚSTICOS LTDA.

- 7 ABR. 2000
 SANTIAGO
 HOY SE RESOLVIÓ LO QUE SIGUE
 RESOLUCIÓN N° 253

VISTO: Lo dispuesto en el artículo 5.5.1. del D.S. N° 47, (V. y U.), de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones; las facultades que me otorga el D.L. N° 1.305 de 1976, y la Resolución N° 399, (V. y U.), de 1995, dicto la siguiente:

RESOLUCION:

1°.- Declárase Institución Oficial de Control Técnico de Calidad de los Materiales y Elementos Industriales para la Construcción, a la sociedad **INMOBILIARIA y PROYECTOS ACÚSTICOS LTDA.**, con domicilio en Calle Clemente Fabres N° 874, comuna de Providencia, Región Metropolitana en las siguiente área y especialidad:

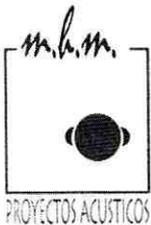
ÁREA	ESPECIALIDAD
Acondicionamiento Ambiental	Aislación acústica en sala
	Aislación acústica en terreno

2°.- La sociedad "Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Limitada" se constituyó por escritura pública de 14 de Octubre de 1996, otorgada ante el notario de Santiago don Aíro Veloso Muñoz, el extracto se inscribió a fs. 26436 N° 20472 del Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces de Santiago, correspondiente al año 1996 y se publicó en el Diario Oficial de 24 de Octubre de 1996.

3°.- La representación legal de la sociedad y la responsabilidad del área y especialidades a que se refiere el N° 1 de la presente resolución corresponde al Sr. Mario Huaquín Mora, Ingeniero de Ejecución en Sonido.

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl



4°- Derógase la Resolución N° 399 del 26 de Septiembre de 1995, de este Ministerio, publicada en el Diario Oficial el día 13 de Noviembre de 1995.

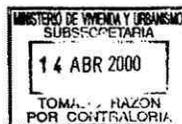
Anótese, tórnese razón y publíquese.

CLAUDIO ORREGO TARRAIN
MINISTRO DE VIVIENDA Y URBANISMO

Contraloría
Diario Oficial
Gabinete Sr. Ministro
Subsecretaría
Divisiones MINVU
SEREMI (Todas las regiones)
SERVIU (Todas las regiones)
Interesado
U. de Tecnología (2)
Oficina de Partes.

LO QUE TRANSCRIBO PARA SU CONOCIMIENTO.

Sonia Tschorne Berestsky
SONIA TSCHORNE BERESTESKY
Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo



Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl

Las Golondrinas 3724 Macul Santiago Fono (56-2) 269 5975 Fax (56-2) 225 0771 ingenieria@proyectosacusticos.cl

ANEXO B: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN



Santiago, viernes 04 de mayo de 2018

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificados de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de la empresa **INMOBILIARIA Y PROYECTOS ACÚSTICOS LTDA.**

Ref: Pronunciamiento respecto a certificados de calibración, emitidos por el Laboratorio **LARSON DAVIS A DIVISION OF PCB PIEZOTRONICS.**

Señores **INMOBILIARIA Y PROYECTOS ACÚSTICOS LTDA.**

Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad de los Certificados de Calibración N° 2018003624 y N° 2018003642, emitidos por el Laboratorio **LARSON DAVIS A DIVISION OF PCB PIEZOTRONICS** los días **09/04/2018** y **10/04/2018** respectivamente, correspondientes al **SONÓMETRO**:

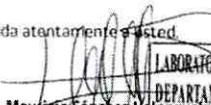
- Marca: **LARSON DAVIS**, modelo: **LxT2**, N° de serie: **0005234**

Asociado al cumplimiento de los requerimientos establecidos para equipos nuevos en el Decreto Exento 542 del 30 de mayo de 2014 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del D.S. N° 38/2011 del MMA "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dichos certificados **CUMPLEN** con las exigencias especificadas en esta normativa, con respecto a las pruebas a las que fue sometido el equipo así como a los resultados obtenidos durante su calibración de fábrica.

Los certificados, y en consecuencia este pronunciamiento, tienen una vigencia de 2 años a partir de las fechas de emisión señaladas, **09 y 10 de abril de 2018**.

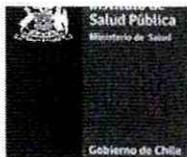
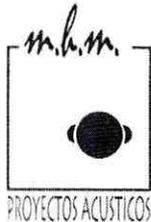
A contar del **10 de abril de 2020**, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 5 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

Sin otro particular saluda atentamente a usted.


LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
Instituto de Salud Pública de Chile
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile

A. Figueroa 1290, Santa Sofía, Santiago
Tel: +56 2 2695 5000, 2695 5000 (línea 1)
Fax: +56 2 2695 5000, 2695 5000 (línea 2)
www.ispchi.cl
www.fspchi.cl

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.
www.proyectosacusticos.cl



Santiago, viernes 04 de mayo de 2018

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificado de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de la empresa **INMOBILIARIA Y PROYECTOS ACÚSTICOS LTDA.**

Ref: Pronunciamiento respecto a certificado de calibración, emitido por el Laboratorio **LARSON DAVIS A DIVISION OF PCB PIEZOTRONICS.**

Señores **INMOBILIARIA Y PROYECTOS ACÚSTICOS LTDA.**

Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad del Certificado de Calibración N° 2018001475, emitido por el Laboratorio **LARSON DAVIS A DIVISION OF PCB PIEZOTRONICS** el 13/02/2018, correspondiente al **CALIBRADOR ACÚSTICO DE TERRENO**:

- Marca: **LARSON DAVIS**, modelo: **CAL150** y N° de serie: **6055**

Asociado al cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promedidores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado **CUMPLE** con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta carta de pronunciamiento, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, **13 de febrero de 2018**.

A partir del **13 de febrero de 2020**, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promedidores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

Sin otro particular saluda atentamente a usted


LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
Instituto de Salud Pública de Chile
Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile

Av. Maipo 11071, Valpo, Santiago
Fono: 55 7700000, 55 7700000
Fax: 55 7700000, 55 7700000
www.ispch.cl

Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda.

www.proyectosacusticos.cl

Las Golondrinas 3724 Macul Santiago Fono (56-2) 269 5975 Fax (56-2) 225 0771 ingenieria@proyectosacusticos.cl