

MUNICIPALIDAD DE LAS CONDES
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES
DEPARTAMENTO DE INSPECCION
CCHB/AGJ



OF. DOM N° 0567

ANT.: - Providencia N°1727/2015
- Ingreso INSP.N°344/2015
- Ingreso DOM N°420/2015
- ORD.D.S.C N°265/2015

MAT.: Solicitud de antecedentes del
Supermercado Líder ubicado en Av.
Americo Vespucio esquina Latadia.

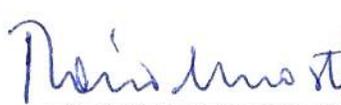
LAS CONDES, 13 MAR. 2015

DE: DIRECTORA DE OBRAS MUNICIPALES.
SRA. ROCIO CRISOSTO SMITH.

A : SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
SR. CRISTIAN FRANZ THORUD
MIRAFLORES N°178, PISO 7
SANTIAGO

En relación al Ingreso mencionado en ANT., que tiene relación con la solicitud de adjuntar el informe de evaluación acústica del Supermercado Líder ubicado en **Avenida Americo Vespucio esquina Latadia**, adjunto a Ud. lo solicitado, informando que se están realizando medidas de mitigación correspondientes para disminuir los niveles sonométricos permisibles del sector y así dar cumplimiento al Decreto Supremo N°38/2011 M.M.A

Saluda atentamente a Ud.


ROCIO CRISOSTO SMITH
DIRECTORA DE OBRAS MUNICIPALES



Documentos que se adjuntan:

- Copia informe de Evaluación de Impacto Acústico, Líder Express Latadia



CIBEL Ingeniería en Proyectos Acústicos 	Evaluación de Impacto Acústico D.S. N° 38/11 MMA LÍDER EXPRESS LATADÍA	Código: 228.100B Versión: 02
	Elaborado para: WALMART CHILE S.A.	Fecha: 09.12.2014

EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL D.S. N° 38/11 DEL MMA

LÍDER EXPRESS LATADÍA

AMÉRICO VESPUCIO SUR 1790, LAS CONDES, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

PREPARADO PARA

WALMART CHILE S.A.

POR

CIBEL

INGENIERÍA EN PROYECTOS ACÚSTICOS

Santiago, Diciembre 2014



ÍNDICE

<u>1.</u>	<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>3</u>
<u>2.</u>	<u>OBJETIVO</u>	<u>3</u>
<u>3.</u>	<u>ANTECEDENTES GENERALES</u>	<u>4</u>
3.1	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	4
3.2	EMPLAZAMIENTO Y RECEPTORES	4
3.3	FUENTES EMISORAS DE RUIDO	6
<u>4.</u>	<u>METODOLOGÍA</u>	<u>8</u>
4.1	DISPOSICIONES GENERALES	8
4.2	DEFINICIONES	9
4.3	INSTRUMENTACIÓN	10
4.4	PROYECCIÓN ACÚSTICA	11
<u>5.</u>	<u>RESULTADOS</u>	<u>12</u>
5.1	VERIFICACIÓN DEL D.S. N° 38 MMA	12
<u>6.</u>	<u>CONCLUSIONES</u>	<u>14</u>
<u>7.</u>	<u>NORMATIVA APLICADA</u>	<u>16</u>
	<u>ANEXOS</u>	<u>17</u>
	ANEXO 1. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN	17
	ANEXO 2. FICHAS DE EVALUACIÓN D.S. N° 38/11 MMA, HORARIO DIURNO	21
	ANEXO 3. FICHAS DE EVALUACIÓN D.S. N° 38/11 MMA, HORARIO NOCTURNO	23

	Evaluación de Impacto Acústico D.S. Nº 38/11 MMA LÍDER EXPRESS LATADÍA	Código: 228.100B Versión: 02
	Elaborado para: WALMART CHILE S.A.	Fecha: 09.12.2014

1. INTRODUCCIÓN

El siguiente informe corresponde a la verificación del cumplimiento del **DECRETO SUPREMO Nº 38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA)**, "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica", en el supermercado **LÍDER EXPRESS LATADÍA** de **WALMART S.A** en los receptores cercanos sensibles al predio de la actividad.

Las mediciones se realizaron el día 2 de diciembre entre 7:30 y 9:30 horas para horario diurno, y entre 22:00 y 23:40 para horario nocturno bajo condiciones de funcionamiento normal de la fuente emisora de ruido y su influencia en el punto receptor evaluado.

2. OBJETIVO

Verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, el **D.S. Nº 38/11 del MMA**, en los receptores sensibles más cercanos al supermercado **LÍDER EXPRESS LATADÍA**, en su operación en horario diurno y nocturno.

3. ANTECEDENTES GENERALES

3.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Tabla 1. Antecedentes del Proyecto.

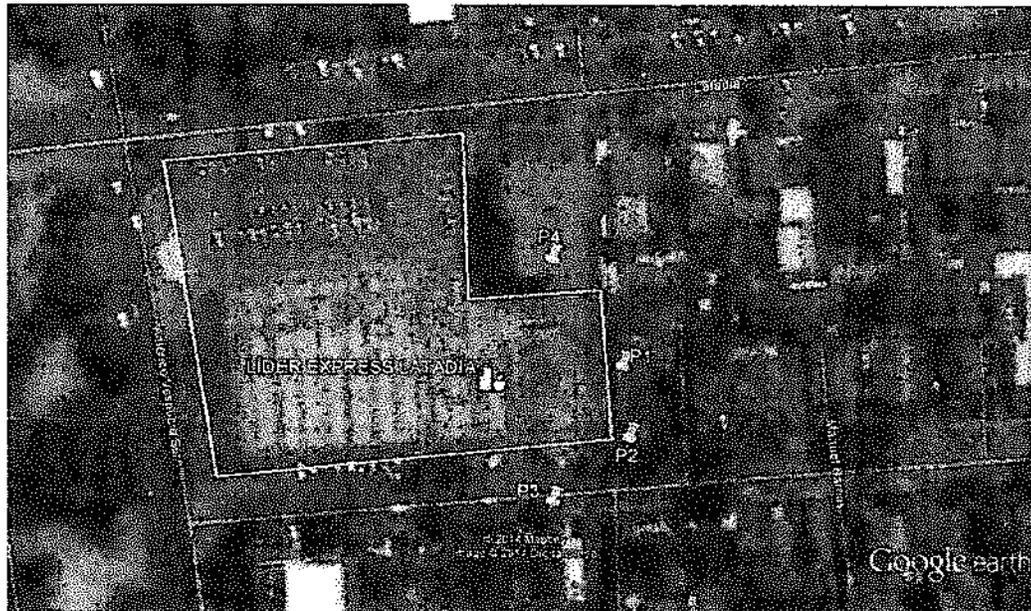
Nombre del Proyecto	LÍDER EXPRESS LATADÍA
Elaborado para	Walmart Chile S.A.
Ubicación	Av. Américo Vespucio Sur 1790, Las Condes, Santiago, RM
Solicitante	Alejandro Bustamante
Teléfono	[REDACTED]
E-Mail	[REDACTED]
Contacto en Obra	José Contreras, Encargado de Local

Tabla 2. Antecedentes de la Empresa que ejecutó el servicio.

Servicio ejecutado por	CIBEL Ingeniería en Proyectos Acústicos Ltda.
Jefe de Proyecto	Javier Briones Poblete, Ingeniero Ejecución en Sonido
Ingeniero en Terreno y Elaboración de informe	Daniela Riquelme Zumaeta, Ingeniero Civil en Sonido y Acústica

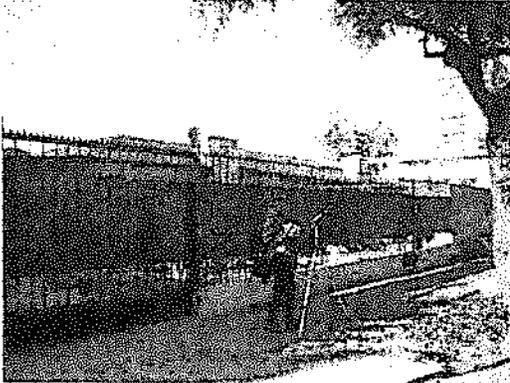
3.2 EMPLAZAMIENTO Y RECEPTORES

Imagen 1. Plano ubicación proyecto y receptores.

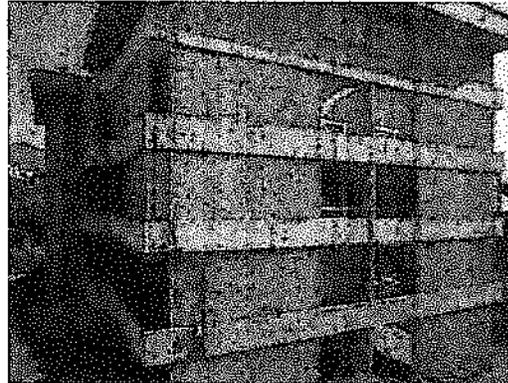


	Evaluación de Impacto Acústico D.S. N° 38/11 MMA LÍDER EXPRESS LATADÍA	Código: 228.100B Versión: 02 Fecha: 09.12.2014
	Elaborado para: WALMART CHILE S.A.	

P3



P4



3.3 FUENTES EMISORAS DE RUIDO

Las fuentes emisoras de ruido en el supermercado Líder Express se diferencian en horario diurno y nocturno: durante el día, la principal emisión corresponde a los camiones que llegan a descargar mercadería, esto se realiza al interior del patio de descargas de Líder, en el mismo patio se encuentra un compactador de basura, el cual emite ruidos a altos niveles, ubicado muy próximo a las viviendas cercanas. Por otra parte, está constantemente presente el ruido de la sala de máquinas ubicada en el techo del supermercado, en este caso contribuyen al ruido condensadores y compresores. Durante la noche, la emisión principal corresponde a la sala de máquinas y al compactador de basura que funciona esporádicamente durante algunos segundos en cualquier momento del día.



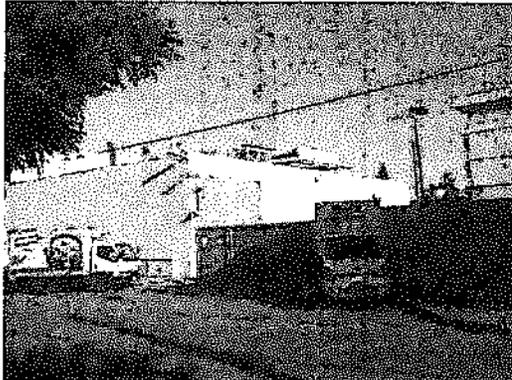
Imagen 3. Fuentes emisoras de Ruido.



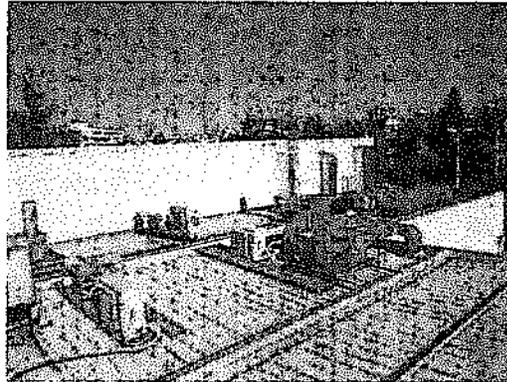
Parrilla de condensadores frente a tercer piso Edificio Latadia 4498.



Camiones en Patio de Descarga



Vista a Condensadores y Compresores desde P3.



Vista dispositivos equipos y máquinas desde techo cubierta.



Vista Frontal condensadores y compresores, desde P1.



Vista Panorámica Patio de Descargas Lider Express Latadia

4. METODOLOGÍA

4.1 DISPOSICIONES GENERALES

Se realizó una visita a terreno el día 2 de diciembre de 2014 en horario diurno entre 7:30 y 9:30 de la mañana, y para horario nocturno, entre 22:00 y 23:40 horas. En esta visita, se obtuvieron los niveles de presión sonora para 3 puntos de evaluación correspondiente a aquellos receptores más cercanos al predio del supermercado en horario diurno y nocturno, adicionalmente, se consideró un punto de evaluación P4, este punto será para efectos de evaluación diurna y nocturna, representativo del tercer piso del edificio contiguo.

Para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC), las mediciones fueron efectuadas en un punto de evaluación donde se encuentra el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor.

Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores en la tabla a continuación¹:

Tabla 4. Niveles máximos permisibles de nivel de presión sonora corregido (NPC) en dB(A).

ZONAS	DIURNO (7:00 A 21:00 HRS)	NOCTURNO (21:00 A 7:00 HRS)
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona Rural	Menor valor entre: Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) y NPC para Zona III	

¹ D.S. N° 38/11 del MMA, "Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica", Título IV Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, Artículo 7°.

	Evaluación de Impacto Acústico D.S. N° 38/11 MMA LÍDER EXPRESS LATADÍA	Código: 228.100B Versión: 02
	Elaborado para: WALMART CHILE S.A.	Fecha: 09.12.2014

4.2 DEFINICIONES

Para los efectos de lo dispuesto en el D.S. N° 38/11 del MMA, se entenderá por²:

- **Actividades comerciales:** instalaciones destinadas principalmente a la compraventa de mercaderías, productos y/o servicios diversos.
 - Dispositivo:** Toda maquinaria, equipo o aparato, tales como generadores eléctricos, calderas, compresores, equipos de climatización, de ventilación, de extracción y similares, o compuestos por una combinación de ellos.
- **Fuente emisora de ruido:** Toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento o 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°³.
- **Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPS_{EQ}):** Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibels 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, que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en la presente norma.
- **Nivel de Presión Sonora Máximo (NPS_{MÁX}):** Es el NPS más alto registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.
- **Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPS_{MIN}):** Es el NPS más bajo registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.
- **Respuestas Lenta:** Es la respuesta temporal del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de 1 segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta temporal lenta, dicho nivel se denomina NPS segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta temporal lenta, dicho nivel se denomina NPS Lento, si además se emplea el filtro de ponderación de frecuencias A, el nivel obtenido se expresa en dB(A) Lento.
- **Ruido de fondo:** Es aquel ruido que está presente en el mismo lugar y momento de medición de la fuente que se desea evaluar, en ausencia de ésta. Éste corresponderá al valor obtenido bajo el procedimiento establecido en la presente norma.

² D.S. N° 38/11 del MMA, "Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica"; Título III Definiciones.

³ D.S. N° 38/11 del MMA, "Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica"; Título II, Artículo 5°.

	Evaluación de Impacto Acústico D.S. Nº 38/11 MMA LÍDER EXPRESS LATADÍA	Código: 228.100B Versión: 02
	Elaborado para: WALMART CHILE S.A.	Fecha: 09.12.2014

- **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.
- **Zona I:** aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente el uso de suelo Residencial o bien, este uso de suelo y alguno de los siguientes: Espacio Público y/o Área Verde.
- **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.

4.3 INSTRUMENTACIÓN

Para realizar las mediciones se utilizó el siguiente instrumental (Tabla 6):

Tabla 5. Instrumental.

SONÓMETRO	MODELO	Nº DE SERIE	CLASE	CALIBRADOR	Nº DE SERIE
Larson Davis	LxT1	0003117	1	CAL200	9452

El sonómetro se utilizó con pantalla protectora contra viento y fue debidamente calibrado a @1KHz y 114 dB mediante un calibrador de nivel sonoro antes y después de las mediciones en terreno. Se ubicó un punto de medición entre 1,2 y 1,5 metros sobre el nivel de piso y, en caso de ser posible, a 3,5 metros o más de estructuras reflectantes distintas al piso.

El instrumental cumple con las exigencias establecidas en la norma de la IEC 61672/1: 2002 "Electroacoustics, Sound Level Meters" [2].

CIBEL Ingeniería en Proyectos Acústicos	Evaluación de Impacto Acústico D.S. N° 38/11 MMA LÍDER EXPRESS LATADÍA	Código: 228.100B Versión: 02
	Elaborado para: WALMART CHILE S.A.	Fecha: 09.12.2014

4.4 PROYECCIÓN ACÚSTICA

Se consideró un punto de evaluación P4, el que corresponde un Edificio ubicado en calle Latadía 4498, justo detrás de Líder Express. La medición se realizó a unos 20 metros del Edificio a la altura del tercer piso, por ende, el nivel se proyectó de manera lineal por distancia mediante la siguiente fórmula:

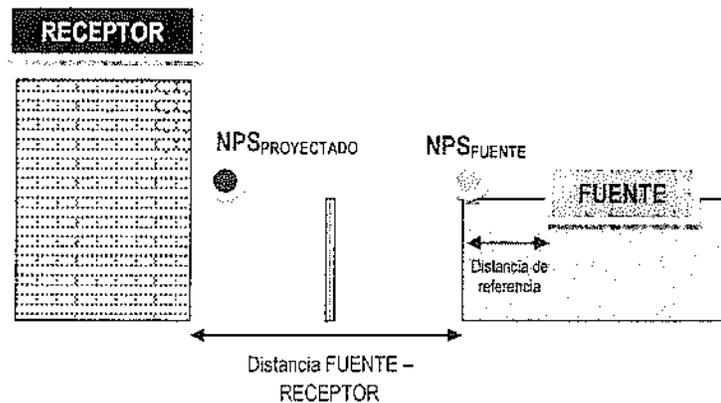
$$NPS_{PROYECTADO} = NPS_{FUENTE} - 20 \log \left(\frac{\text{distancia fuente - receptor}}{\text{distancia de referencia}} \right) \text{ Ec. 1}$$

Dónde: NPS_{FUENTE} : Corresponde al NPS en el lugar de la medición con la fuente de referencia activa.

Distancia de Referencia: Es la distancia entre el punto de evaluación P4 y el edificio colindante, corresponde a 20 metros.

Distancia de Referencia: Distancia desde la fuente hasta el punto de medición, en este caso son 8 metros.

Imagen 4. Cálculo de Nivel Proyectado.



 CIBEL Ingeniería en Proyectos Acústicos	Evaluación de Impacto Acústico D.S. N° 38/11 MMA LÍDER EXPRESS LATADÍA	Código: 228.100B Versión: 02 Fecha: 09.12.2014
	Elaborado para: WALMART CHILE S.A.	

5. RESULTADOS

Tabla 6. Datos mediciones en horario diurno y nocturno.

HORARIO	PUNTO DE EVALUACIÓN	NPS _{EQ} (PROMEDIO) (dB(A))	NPS _{MAX} (dB(A))	NPS _{MIN} (dB(A))
DIURNO	P1	62	77,5	48,8
	P2	61	77,1	51,9
	P3	54	61,0	47,3
NOCTURNO	P1	50	56,1	47,2
	P2	49	54,0	44,7
	P3	46	47,8	43,7

El punto de evaluación P4 arroja los siguiente resultados:

Tabla 7. Datos medidos en el punto de evaluación P4.

PUNTO DE EVALUACIÓN	NPS _{EQ} (PROMEDIO) (dB(A))	NPS _{MAX} (dB(A))	NPS _{MIN} (dB(A))
P4	62	64,7	60,1

Si bien el punto de evaluación P4 tiene un nivel de presión sonora equivalente de 62 dB(A) (medido en el techo de la cubierta), éste valor no es el que se evalúa en el receptor, sino mediante la Ec. 2 se calcula la atenuación por distancia obteniendo el siguiente resultado:

$$NPS_{PROYECTADO} \text{ en P4} = 62 - 20 \log \left(\frac{20}{8} \right) = 54 \text{ dB(A)}$$

5.1 VERIFICACIÓN DEL D.S. N° 38 MMA

Tabla 8. Verificación cumplimiento D.S. N° 38 MMA.

HORARIO	PUNTO DE EVALUACIÓN	NPC (dB(A))	DE ACUERDO AL D.S. N° 38/11 del MMA		
			ZONIFICACIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (dB(A))	EVALUACIÓN CUMPLIMIENTO
DIURNO	P1	62	Zona I	55	Excede en 7 dB(A)
	P2	61	Zona I	55	Excede en 6 dB(A)
	P3	54	Zona I	55	CUMPLE
NOCTURNO	P1	50	Zona I	45	Excede en 5 dB(A)
	P2	49	Zona I	45	Excede en 4 dB(A)
	P3	46	Zona I	45	Excede en 1 dB(A)

	Evaluación de Impacto Acústico D.S. N° 38/11 MMA LÍDER EXPRESS LATADÍA	Código: 228.100B Versión: 02
	Elaborado para: WALMART CHILE S.A.	Fecha: 09.12.2014

Se evalúa el cumplimiento del punto P4 de manera paralela en horario diurno y nocturno, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 9. Verificación cumplimiento D.S. N° 38 MMA en P4.

HORARIO	PUNTO DE EVALUACIÓN	NPC (dB(A))	ZONIFICACIÓN	DE ACUERDO AL D.S. N° 38/11 del MMA	
				LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (dB(A))	EVALUACIÓN CUMPLIMIENTO
DIURNO	P4	54	Zona I	55	CUMPLE
NOCTURNO	P4	54	Zona I	45	Excede en 9 dB(A)

A través de la verificación se puede observar que se excede el cumplimiento de la normativa para 2 puntos en horario diurno, y los 3 puntos medidos en horario nocturno, llegando hasta los 7 dB(A) sobre la normativa para horario diurno y 5 dB(A) en horario nocturno.

A partir de la proyección para el punto P4 ubicado detrás del supermercado, se obtiene que éste cumple sólo para horario diurno, excediendo los límites en 9 dB(A) para horario nocturno.

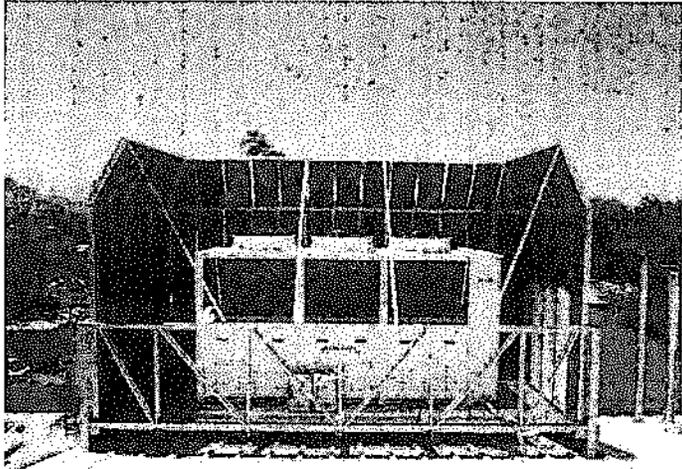
6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

La mayor contribución a la emisión de ruido resulta ser la **parrilla de condensadores**, ubicada en el techo cubierta del supermercado, frente a dos casas pareadas, y por el costado, a un edificio de 5 pisos de altura, para este caso se propone:

Pantalla acústica

La pantalla está compuesta por **paneles acústicos modulares (PMA) machihembrados** con un espesor de 1 mm y con refuerzo interior de **lana de vidrio con velo protector color negro** que actúa como absorbente acústico con un espesor de 50 mm y una densidad de 32 kg/m³, como terminación final, hacia el interior del panel acústico se utiliza terminación de **metal perforado galvanizado** de espesor 0,6 mm.

Imagen 5. Pantalla acústica de referencia.



CIBEL <small>Ingeniería en Proyectos Acústicos</small> 	Evaluación de Impacto Acústico D.S. N° 38/11 MMA LÍDER EXPRESS LATADÍA	Código: 228.100B Versión: 02
	Elaborado para: WALMART CHILE S.A.	Fecha: 09.12.2014

7. CONCLUSIONES

Analizando los valores obtenidos durante las mediciones en terreno y las condiciones de funcionamiento del supermercado en el sector de bodega de descarga, se concluye que **LÍDER EXPRESS LATADÍA de WALMART CHILE S.A., excede los límites máximos permisibles para horario diurno y nocturno, produciendo impacto acústico en los receptores sensibles cercanos a la actividad, debiéndose aplicar las medidas de mitigación recomendadas para disminuir estos niveles y dar cumplimiento a la normativa ambiental, el DECRETO SUPREMO N° 38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.**

CIBEL INGENIERÍA EN PROYECTOS ACÚSTICOS LTDA.



RONNIE BASSILI GÁLVEZ
Gerente Comercial
CIBEL LTDA.

JAVIER BRIONES POBLETE
Gerente de Operaciones
CIBEL LTDA.

	Evaluación de Impacto Acústico D.S. Nº 38/11 MMA LÍDER EXPRESS LATADÍA	Código: 228.100B Versión: 02
	Elaborado para: WALMART CHILE S.A.	Fecha: 09.12.2014

8. NORMATIVA APLICADA

- [1] Decreto Supremo N° 38/11, Norma de Emisiones de Ruidos Generados por Fuentes que Indica; Ministerio del Medio Ambiente; Chile; 2011.

- [2] IEC 61672-1: 2002, Electroacoustics, Sound Level Meters, Part 1: Specifications; International Standard; International Electrotechnical Commission (IEC); Suiza; 2002.

ANEXOS

ANEXO 1. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN

ANEXO



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20140207
Página 1 de 6 páginas

LABCAISP

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Marathon 1600 - Nueva - Santiago - Chile
Tel: +56 - 21 2575 55 91
www.icsp.cl

INSTRUMENTO	: L&D
MODELO INSTRUMENTO	: LXT
NÚMERO SERIE INSTRUMENTO	: 0003117
MARCA MICRÓFONO	: PCB
NÚMERO SERIE MICRÓFONO	: 129218
FECHA CALIBRACIÓN	: 28/10/2014
TÉCNICO	: MSV
MODELO MICRÓFONO	: 377B62

Mauricio Sanchez V.
Técnico de calibración

Mauricio Sanchez Valenzuela
Director Técnico

Este documento es propiedad de CIBEL Ingeniería en Proyectos Acústicos. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de CIBEL Ingeniería en Proyectos Acústicos quedará sujeta a sanciones legales. Este documento es propiedad de CIBEL Ingeniería en Proyectos Acústicos. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de CIBEL Ingeniería en Proyectos Acústicos quedará sujeta a sanciones legales.

Este es un certificado de calibración de acuerdo a las normas de calibración de instrumentos de medida de laboratorio. El resultado de la calibración se expresa en términos de la exactitud de la medida. El resultado de la calibración se expresa en términos de la exactitud de la medida. El resultado de la calibración se expresa en términos de la exactitud de la medida.

Los resultados se refieren a condiciones y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicados únicamente al instrumento calibrado y emitido. Este informe no puede ser reproducido o distribuido sin la aprobación por escrito del laboratorio emisor de este documento.

Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos Instituto de Salud Pública
Marathon 1600 - Nueva - Santiago - Chile
Tel: +56 - 21 2575 55 91
www.icsp.cl

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 2°C, HR = 55% ± 20%, P = 98kPa ± 10kPa.
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 25°C ± 1.0°C, HR = 50%, P = 101,325kPa.
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
IEC 61205-035
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias en cada una de las especificadas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros, dejas tolerancias en las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACION:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o por laboratorios internacionales acreditados por cualquiera de los organismos de acreditación miembros de ILAC/IAF. En Calibración, la trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjær Dingenborg mantenido por DANAK por el INM para el nivel 1 (acreditado por ENAC).
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)	Resultado
Indicación de la presencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)	POSITIVO
Ponderación frecuencial con ajuste lineal (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A POSITIVO
	Ponderación frecuencial B POSITIVO
	Ponderación frecuencial C POSITIVO
Ponderación frecuencial en señales de curvas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial lineal POSITIVO
	Ponderación frecuencial Z POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales (1) (1) (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales POSITIVO
	Ponderaciones temporales POSITIVO
Linealidad en el eje de magnitud de nivel de referencia (Apartado 14)	POSITIVO
Linealidad en el eje de tiempo en el selector de métricas de nivel (Apartado 15)	Ponderación temporal Fast POSITIVO
Resistencia frente a ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Slow POSITIVO
	Nivel premeditado en el tiempo POSITIVO
Nivel de salida con ponderación C & p (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/S** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

 CIBEL Ingeniería en Proyectos Acústicos	Evaluación de Impacto Acústico D.S. N° 38/11 MMA LÍDER EXPRESS LATADÍA	Código: 228.100B Versión: 02 Fecha: 09.12.2014
	Elaborado para: WALMART CHILE S.A.	

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Unidad de Evaluación
 Código: CA-02-43043
 Versión: 02
 Página 1 de 1 páginas (más anexos)
 Modificado por: J. J. Jaramilla

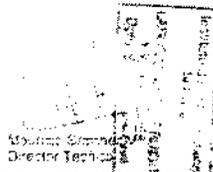
ISP – Laboratorio de Calibración ISP

Sección Ruidos y Vibraciones, Departamento de Salud Ocupacional, Instituto de Salud Pública,
 Ministerio de Salud, Santiago, Chile
 Teléfono: 56 2 2340 2000
 e-mail: calibracion@isp.minsal.cl

INSTRUMENTO Cilindro	Calibrador
FABRICANTE Manufactura	LARSON DAVIS USA
MODELO Modelo	CAL 310 Modelo
Número de serie Cilindro	3403 Número de serie
PETICIONARIO Cliente	CIBEL INGENIERIA DE PROYECTOS ACÚSTICOS
FECHA DE CALIBRACIÓN Cilindro	20-10-2014
PROCEDIMIENTO Procedimiento	IT-612-13-007
TECNICO DE CALIBRACION Calibrador	Martín Sánchez V

Santiago, Chile, 20 de Octubre del 2014

Fecha de emisión: 20-10-2014
Código: CA-02-43043



La información expuesta en este certificado de calibración fue obtenida a través de la inspección directa de los datos por el técnico en Chile, KID que posee una calibración normal y competente a una precisión del estándar de aproximación de 0,5%.

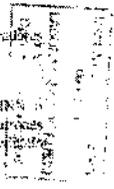
Antes de ser emitido se le realizó la inspección de los datos y resultados de los resultados de la calibración, junto con las condiciones ambientales en la sede, para su posterior uso. Se realizó un control de calidad por el resultado de la muestra, la cual fue aceptada con los resultados obtenidos en la sede de calibración. Se realizó un control de calidad por el resultado de la muestra, la cual fue aceptada con los resultados obtenidos en la sede de calibración.

Los resultados se entregan en formato electrónico y en papel, los cuales son válidos por un periodo de 12 meses desde la fecha de emisión de este certificado. Este certificado puede ser reproducido libremente en su totalidad, siempre y cuando se mantenga la integridad de la información.



Anexo Código: CAI 20140625
 Página 1 de 2 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
 T = 20°C ± 0,1°C, H.R. = 50% ± 20%, P = 99kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
 T = 20°C, H.R. = 50%, P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION:**
 01-21010-007
- **ESPECIFICACION METROLÓGICA APLICADA:**
 Las normas aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibración Acústica. Dichas especificaciones son las establecidas para un grado de precisión de instrumentación CLASE 1.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
 Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por INM y laboratorios acreditados internacionalmente. La trazabilidad de los medidores afectados se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Bureo de Standar Dinámico (Bureau of Standards) según la tecnología más reciente disponible.
- **OBSERVACIONES:**
 Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

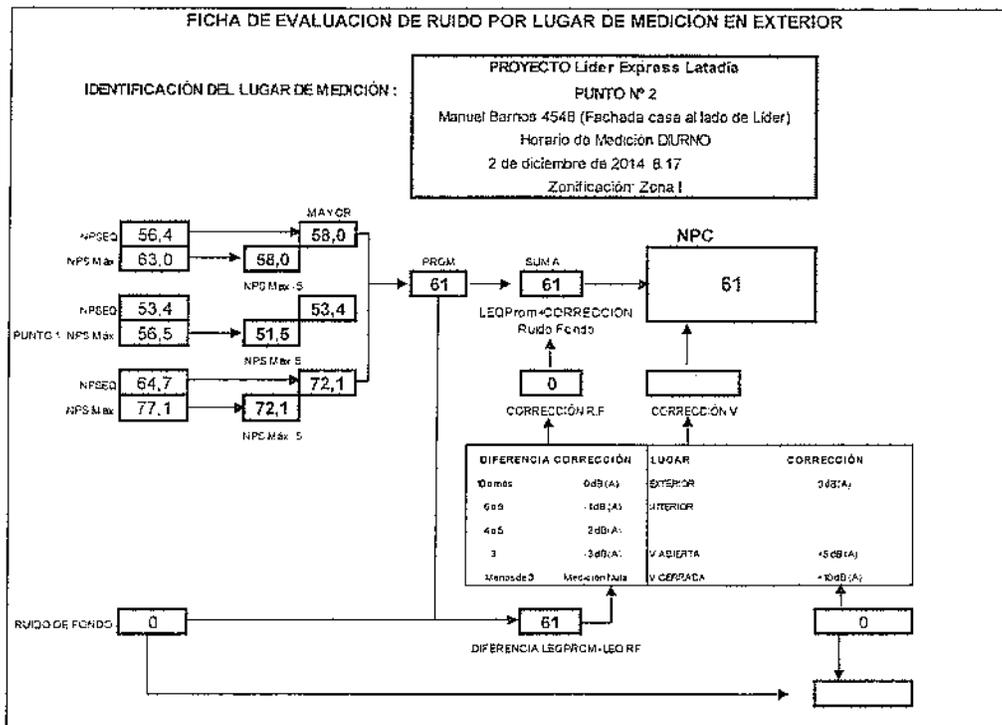
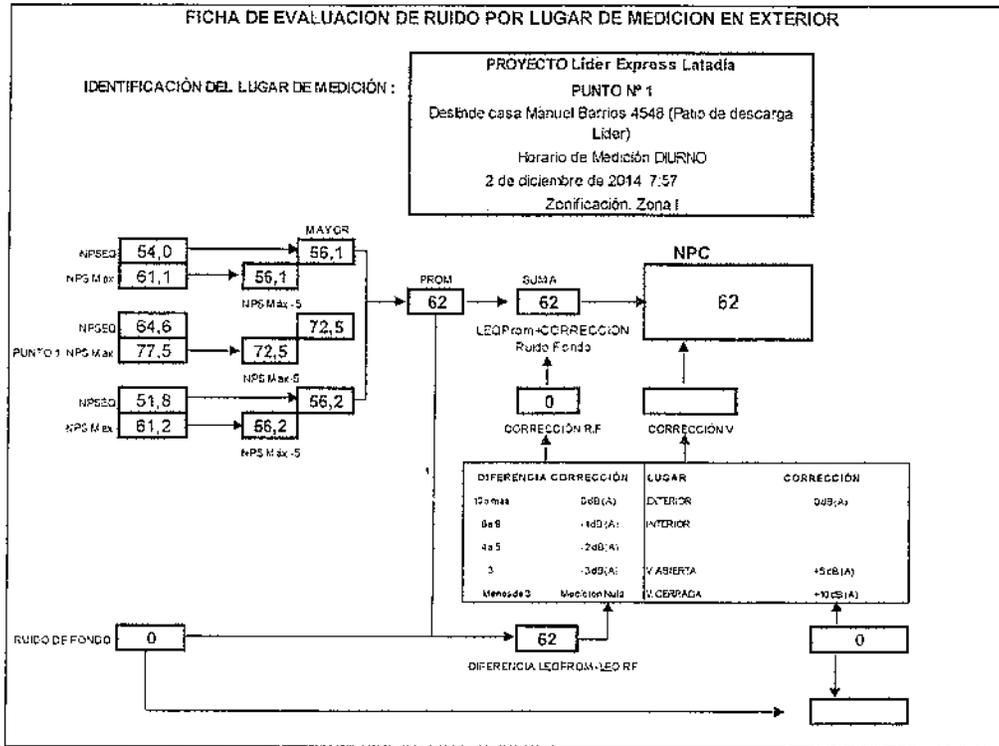


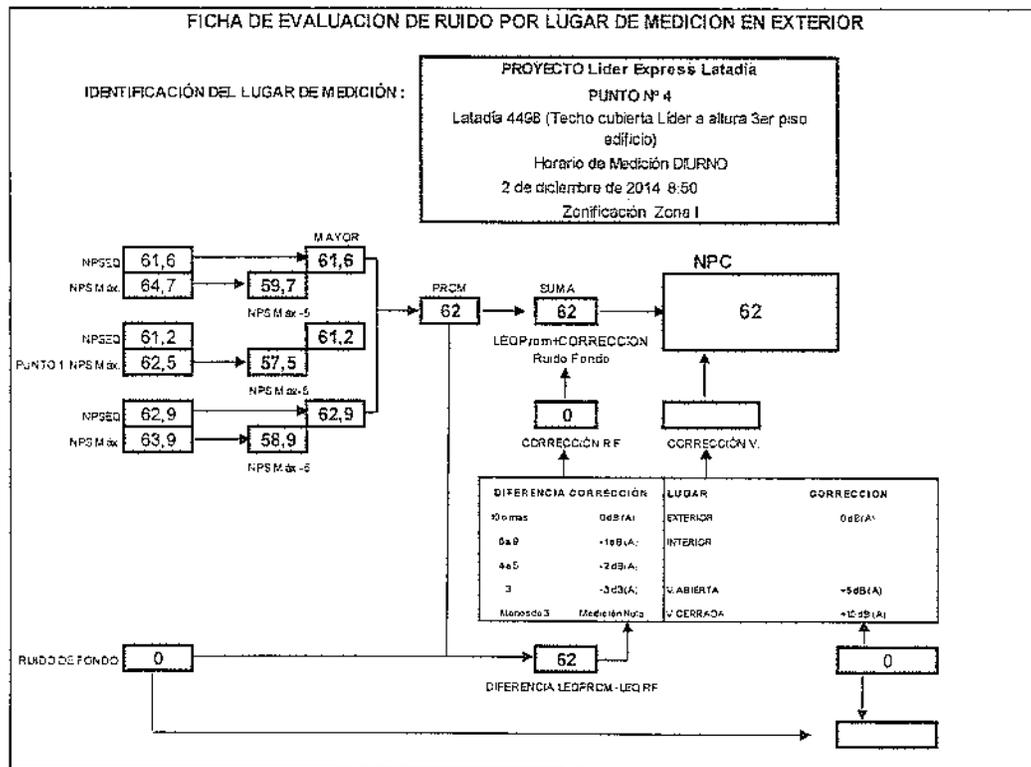
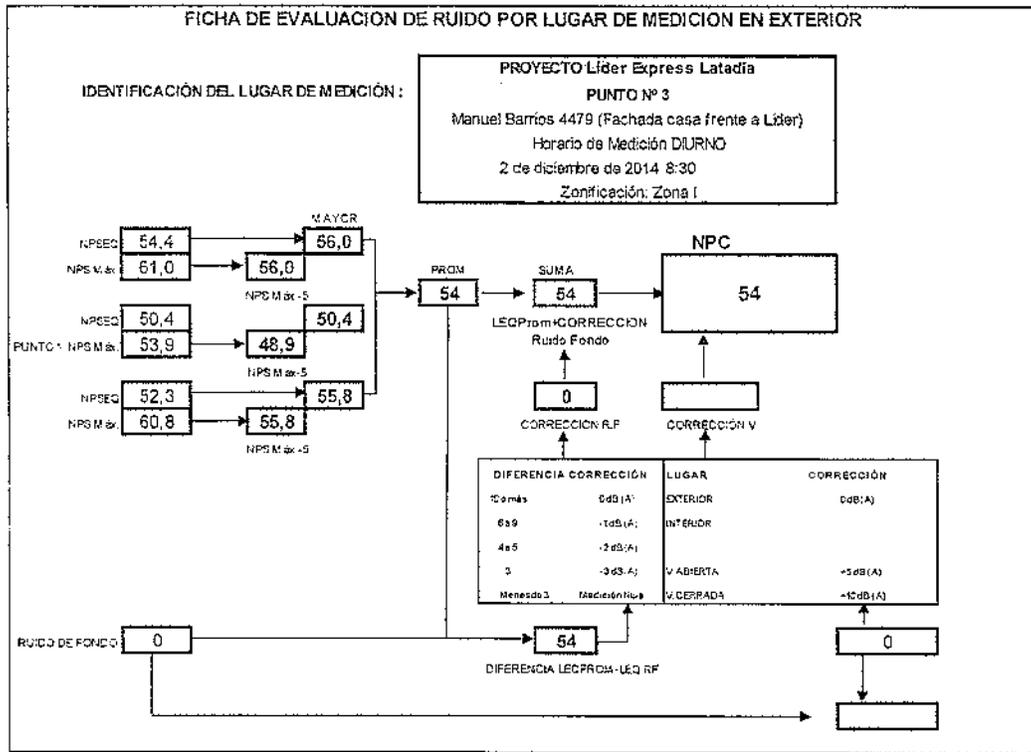
Aparatos de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado
Niveles de presión acústica (Aparatos 5.2.2 y 5.2.3 - Tabla 1)	Valor nominal Estabilidad	POSITIVO NEGATIVO
Planchas de ruido (Aparatos 5.3 - Tabla 6)		POSITIVO
Frecuencias (Aparatos 5.2 - Tabla 2)	Valor nominal	POSITIVO

- 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.

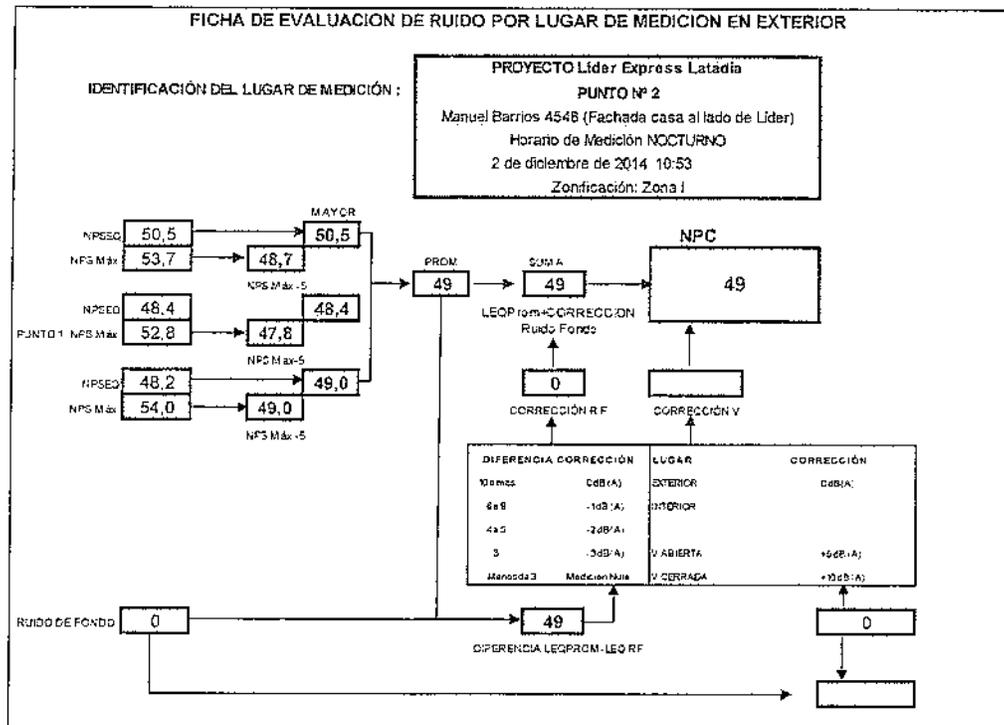
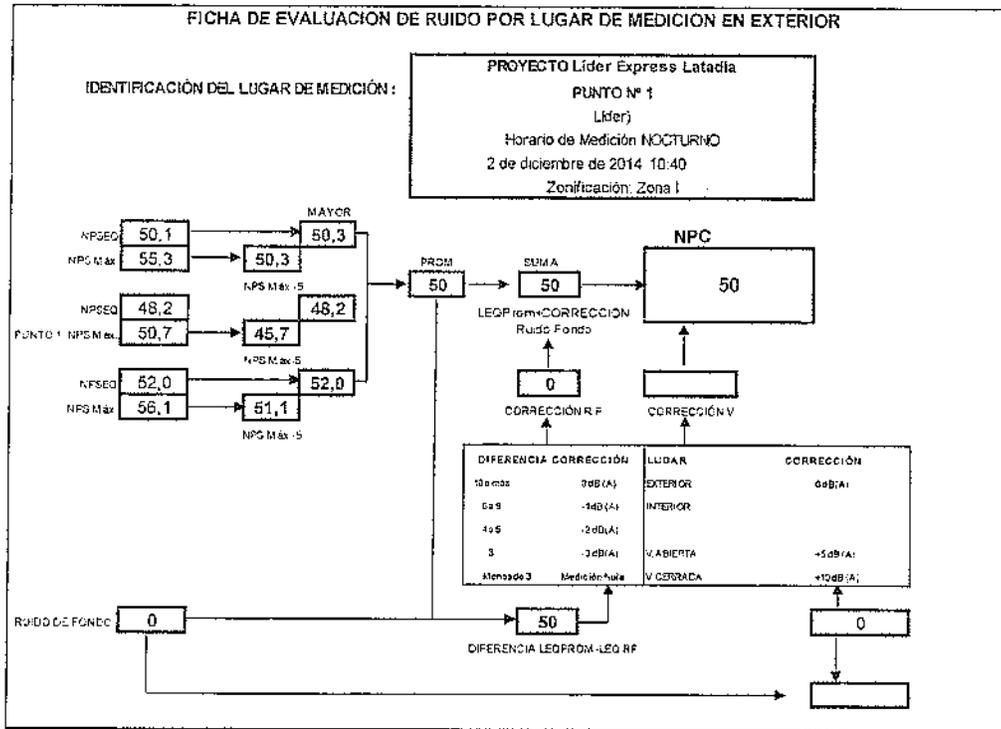
Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos
 MAQUINARIA S.A.
 Calle 12, 2543
 Santiago, Chile

ANEXO 2. FICHAS DE EVALUACIÓN D.S. N° 38/11 MMA, HORARIO DIURNO





ANEXO 3. FICHAS DE EVALUACIÓN D.S. N° 38/11 MMA, HORARIO NOCTURNO





FICHA DE EVALUACION DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICION EN EXTERIOR

IDENTIFICACIÓN DEL LUGAR DE MEDICIÓN:

PROYECTO Líder Express Latadía
PUNTO Nº 3
Manuel Barros 4478 (Fachada casa frente a Líder)
Horario de Medición NOCTURNO
2 de diciembre de 2014 11.42
Zonificación: Zona I

