



**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO**  
**DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MMA**  
**RESTAURANT LA PARRILLA DEL CHEF**  
**COMUNA DE PROVIDENCIA**  
**RESOLUCION EXENTA N° 1/ ROL D-049-2017**

*Para Daniela Barros*

## ÍNDICE

1	IDENTIFICACION .....	3
2	HECHOS QUE CONSTITUYEN LA INFRACCION .....	4
2.1	ANTECEDENTES .....	5
2.2	ACCIONES PLAN DE CUMPLIMIENTO .....	7
2.3	ANEXOS .....	12
2.3.1	Anexo N°1: Georreferencia .....	12
2.3.2	Anexo N°2: Cumplimiento Acción N°1 .....	13
2.3.3	Anexo N°3: Cumplimiento Acción N°2 .....	14
2.3.4	Anexo N°4: Cumplimiento Accion N°3 .....	15
	.....	17
2.3.5	Anexo N°5: Cumplimiento Accion N°4 .....	17
	.....	20
2.3.6	Anexo N°6: Cumplimiento Accion N°5 .....	20
2.3.7	Anexo N°7: Cumplimiento Acción N°6 .....	21
2.3.8	Anexo N°8: Cumplimiento Acción N°7 .....	23
2.3.9	Anexo N°9: Acción N°8 .....	25
2.3.10	Anexo 10: Cumplimiento Acción N°10 .....	27
2.3.11	Anexo N°11: Cumplimiento Accion °11 .....	28
2.3.12	Anexo N°12 .....	30
2.3.13	Anexo N°13 .....	31

## 1 IDENTIFICACION

Tabla 1 Individualización del local y su titular

Nombre	La Parrilla del Chef
Dirección	Manuel Montt 207
Comuna	Providencia
Días y horario de funcionamiento	--
Detalle fuente de ruido	Local de Eventos
Razón Social	Restaurant El Chef de la Vaquita Ltda.
RUT	76.303.098-9
Representante legal o titular	Camila Andrea Flores Muñoz

## **2 HECHOS QUE CONSTITUYEN LA INFRACCION**

Incumplimiento de la norma de emisión de ruidos D.S. N°38 del 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, debido a la obtención, con fecha 09 de marzo del 2017, de Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) de 54 dB(A), en horario nocturno, condición interna y con ventana abierta, medido en un receptor sensible ubicado en Manuel Montt 175, departamento numero 36, providencia, Receptor No. 1, ubicado en Zona III.

- ✓ OBJETIVO N° 1 DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO: Cumplir con un maxima de 50 dB (A) de Presión Sonora Corregidos (NPC) medidos en vivienda vecina Receptor N°1.
- ✓ EFECTOS NEGATIVOS POR REMEDIAR: Emisiones de ruidos hacia la comunidad afectada.



## 2.1 ANTECEDENTES

- ✓ Al inicio de operaciones de Restaurant el Chef de la Vaquita Ltda (04/2014), se realizó la instalación de red de ductos para extracción de olores. Debido a denuncia del Receptor N°1, se inició un caso en la Ilustre Municipalidad de Providencia.
- ✓ Se instruyó la elaboración de un "INFORME DE IMPACTO ACUSTICO Y MEDIDAS DE MITIGACION EL CHEF DE LA VAQUITA" a cargo de la empresa Ingeniería Acústica J&P Ltda. El cual concluyo con una medición de parte de la empresa y la municipalidad, acreditando el cumplimiento de la norma D.S.38/11.
- ✓ Este trabajo fue realizado por la empresa TECSER Ventilación Industrial y Comercial (se adjunta certificado, lotes y factura), en el cual se instaló una turbina de 8000 m<sup>3</sup>/h con barrera de sonido y caja hermetica de fabricación alemana.
- ✓ Daniel Arenas Gonzalez, Magister en Medio Ambiente, Departamento de Salud Ambiental, Municipalidad de Providencia, inspector del caso, con fecha 13/01/2015 realiz6 una medición desde la ubicación del Receptor N°1, aprobando con un maximo de 50 dB (A) de Presión Sonora Corregidos (NPC) medidos en vivienda vecina Receptor N°1.
- ✓ Debido a una nueva denuncia del Receptor N°1, se realiz6 una nueva medición 20/01/2016, por Daniel Arenas Gonzalez, Magister en Media Ambiente, Departamento de Salud Ambiental, Municipalidad de Providencia, inspector def caso desde la ubicación de Receptor N°1, la cual fiscalizaba el cumplimiento de la norma D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Resultando bajo 50 dBA.
- ✓ Para no perder la cadena de frio de los productos comestibles e ingredientes comprados por el Restaurant La Parrilla del Chef, Se instaló una cámara de frio en el patio del primer piso con una unidad de frio al interior de esta y una unidad condensador en el exterior de la misma la cual funciona intermitentemente.
- ✓ Debido a que se ha intentado coordinar con el receptor N°1 la medición y no se ha logrado hasta el momento, se realizó un estudio de ruido para determinar que los niveles de ruido en el receptor N°1 para determinar que las medidas de control implementadas en el plan de cumplimiento están siendo efectivas o si será necesario agregar mas al plan de cumpliiento ya aprobado de manera de dar total. El estudio fue realizado por la empresa RUIDOSTOP SpA, la cual posee basta experiencia en el rubro del control de ruido.

- ✓ La Sra. María Matamala presento un nuevo reclamo el día 13/12/2017 por lo que se solicitó un programa de cumplimiento actualizado.

## 2.2 ACCIONES PLAN DE CUMPLIMIENTO

	ACCION	PLAZO DE EJECUCION	COSTO	COMENTARIOS
N°1	Aumentar grosor de barrera acústica ya instalada en fuente emisora N°1 Motor extracción centrifugo de 2 hp trifasico, reemplazando barrera existente de 100 cm x 100 cm engrosada con poliestireno comprimido de alta densidad 30 mm espesor por una barrera compuesta por espuma de espesor 45 mm. densidad 24 kg/m3, zincalum 0,5 mm espesor de 180 cm x 180 cm.	Ejecutado el 05/08/2017	Espuma acústica valor \$61.880 (Anexo N°2)	La finalidad es disminuir 4 dB el NPC, la instalación fue hecha por cuenta propia por lo que no reviste costo alguno, excepto las materiales usados.
N°2	Reubicación de barrera acústica en bomba de agua, utilizando espuma acustica de 10 mm espesor, reforzada con zincalum de 0,5 mm espesor ubicada a 1 mts de la fuente que se encontrara ademas reforzada por caja insonorizada .	Ejecutado el 15/11/2017	Espuma acústica valor \$61.880 (Anexo N°2)	La barrera acústica se encuentra instalada según lo propuesto. (Anexo N°3)
N°3	Limpieza aspas de motor y de ductos junto con el reemplazo de ductos averiados, ubicado sobre el techo del local, para así evitar vibración a través de estos. Se realizó limpieza a tres campanas que se encontraban en el local. una corresponde a la parrilla, una a la freidora y una a la cocina principal.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se desmonto parte del ducto horizontal para tener acceso al interior del mismo y poder retirar los residuos que se encontraban.</li> <li>• Se utilizaron tres registros que se encontraban fabricados.</li> <li>• Se destapó el extractor para la limpieza interior.</li> <li>• Todas las actividades se realizaron con los estándares de seguridad requeridos.</li> <li>• Para la limpieza del ducto vertical se utilice cepillo mecánico accionado por aire.</li> </ul>	Ejecutado el 14/08/2017	\$ 698.478	Trabajo realizado por la empresa EMBA CHILE DIVISION ASEO INDUSTRIAL E.I.R.L. Se adjunta propuesta tecnica comercial y factura.(Anexo N°4)
N°4	Instalación de Caja Insonorizada de 0,8m x 0,8m x 0,6m en bomba de agua, caja fabricada de MDF de 10 mm de espesor, lacado con pintura negra, recubierta con espuma acústica de espesor 45 mm. Densidad 24 kg/m3.	Ejecutado el 30/09/2017	Espuma Corvalan Herrera Ltda. \$61.880.(Anexo N°2) Materiales Easy Factura N° 15853857. \$100.049. Sodimac Factura N°84860200 por \$17.454 Fabricación e instalación JF Muebles y Molduras EIRL cotización N° 100-2017.(Anexo N°5)	La finalidad es evitar la expansión de sonido y disminuir el NPC Pendiente de facturación. Los materiales expuestos en estas facturas fueron utilizados para ejecutar más de una acción.
N°5	Instalación soporte de motor de goma ambos motores ya que ejercen un efecto amortiguador y anti vibración	Ejecutado el 28/11/2017	SOC COMERCIAL CRUZEIRO GOMAS LTDA Factura N°26639 (Anexo N°6)	Todas las unidades emisoras de ruido se encuentran soportadas por estos soportes.



N°6	<p>Reemplazo de bomba de agua de monofásica 1 hp, por una nueva.</p> <p>Modelo : TCPM158  Potencia : 1HP (nominal 750 Watts)  Velocidad : 2.850 rpm  Voltaje : 220V  Frecuencia : 50 Hz  Caudal : 120 l/min max.  Succión : 7 mts. max.  Elevación : 30 M.C.A  Conexión : Diametro 1" (entrada y salida)  Protección : 44 IP  Peso : 13,4 kg  Origen : China</p>	Ejecutado el 05/08/2017	Factura Sodimac N°85038420, Monto \$65.490 (Anexo N°7)	Se reemplazó el equipo debido a que presentaba fallas, lo cual produjo una disminución de ruido.
N°7	<p>Se procedió a resellar la caja del Ventilador de extracción de humo Multibox MUB/F 062 63004 HT que esta equipado con impulsores curvados hacia atras, fabricados en acero galvanizado. La carcasa consiste en un marco, fabricado de acero perfilado, 4 paneles de doble piel de acero galvanizado y aislamiento de lana mineral de 20 mm en el interior. El lado de entrada del ventilador esta equipado con un cono de entrada y una espita de conexión circular con juntas de goma. El panel de salida del ventilador, que puede cambiarse facilmente en el sitio desde la dirección de aire directa hasta la salida superior o lateral, está equipado con una espiga de conexión circular, el mismo diametro de conexión que en la entrada del ventilador. Motores de alta temperatura para clasificación de temperatura F400 / 120 min.  La carcasa completa es resistente a los efectos del agua de mar.</p>	Ejecutado el 28/10/2017	EASY RETAIL S.A. FACTURA N°15853857 (Anexo N°8)	Ejecutado en motor extracción y sellado bajo las instrucciones del manual del equipo
N°8	<p>Realizar una medición final conforme al D.S. N° 38/2011 desde la ubicación del receptor N°1, ubicado en Manuel Montt I 175, departamento 36, comuna de providencia, RM, con el objetivo de acreditar la efectividad de todas las medidas adoptadas. La ejecución de la presente acción estara a cargo de una Entidad Tecnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), debidamente acreditada por la Superintendencia para realizar mediciones de ruido. En caso de que existiera algún problema con las ETFA y esta no pudiera ejecutar dicha medición, se podrá realizar con alguna empresa acreditada por el INN y/o autorizada por algun organismo del Estado (OE) (Res. EX N°37/2013 SMA). Dicho impedimento deberá ser acreditado e informado a la Superintendencia. No obstante lo anterior, si para realizar la mencionada medición no es posible contar con una ETFA, o alguna empresa acreditada por el INN y/o autorizada, por un OE, se podrán realizar las mediciones de ruidos con empresas que hayan realizado dicha actividad hasta el momento, siempre y cuando dicha condición sea acreditada e informada a la Superintendencia.</p>	10 días hábiles desde la ejecución de más larga data del presente programa	Presupuesto Ruidostop SpA N° 635-18 por monto \$180.000.- Presupuesto Acustec Ltda. N° 075832017 por monto \$195.000	Se adjuntan presupuestos. (Anexo N°9). Además se adjunta impresión de pantalla con correo enviado a la ETFA, el cual no ha tenido respuesta.

N°9	Se le enviara a la SMA un reporte que incluya la acreditación , de la ejecución efectiva de todas y cada una de las medidas comprometidas a través de fotografías fechadas, facturas y/o ordenes de servicio, comprobantes de pago y el informe que contenga el resultado de la medición final conforme al D.S. N°38/2011.	10 días hábiles desde la ejecución de más larga data del presente programa		
-----	--	--	--	--



N°10	Se reforzará la aislación del sector del techo que cubre la sala de frío de manera. La cantidad de m2 cuadrados a cubrir es de 25 m2. El material a utilizar será intermitente de 3,5 mm que será fijado a la estructura metálica existente en su parte inferior, de manera de no desmontar el techo metálico existente y así no intervenir la estanqueidad del sector.	En ejecución. Fecha término 31/01/2018	Factura Sodimac N°88399024, Monto \$129.289 (Anexo N°10)	Se adjunta factura de materiales, y los materiales faltantes no revisten costo alguno ya que se encontraban adquiridos.
N°11	Se realizó un estudio de ruido de manera de proyectar los niveles de ruido de la totalidad de las fuentes de ruido existentes en el local y determinar los aportes parciales y poder determinar de forma correcta los niveles de ruido en el receptor 1.	Realizado el 09/01/2017	Presupuesto Ruidostop SpA N° 615-17 y Factura exenta Ruidostop SpA N°007, Monto \$472.500	Informe realizado por Ruidostop SpA. Se adjunta presupuesto y factura. (Anexo N°11)
N°12	Se realizará un cabina insonorizada a la unidad de frío de A:1200 mm x L:1200 mm x H: 1200 mm en panel de acero galvanizado Rw 31 que incluye silenciadores tipo splitter de admisión y descarga de A:1200 mm x L:1200 mm x H: 500 mm mm fabricados en acero galvanizado e: 1 mm y celdas absorbentes de 100 mm de espesor, separadas por 100 mm y de material Absorbente NRC 0.7 o superior.	Inicio de trabajos el 15/01/2018 Tiempo de ejecución 10 días hábiles	Presupuesto Ruidostop SpA N° 636-18, Monto \$930.000 + IVA. (Anexo N°12)	Trabajos que realizará Ruidostop SpA. Se adjunta presupuesto.
N°13	Se instalará un splitter en la descarga del ducto de extracción que se encuentra en la cubierta de la fachada de A:1600 mm x L:1600 mm x H: 500 mm fabricado en acero galvanizado e: 1 mm y celdas absorbentes de 100 mm de espesor, separadas por 100 mm y de material Absorbente NRC 0.7 o superior.	Inicio de trabajos el 15/01/2018 Tiempo de ejecución 10 días hábiles	Presupuesto Ruidostop SpA N° 637-18, Monto \$530.000 + IVA.	Trabajos que realizará Ruidostop SpA. Se adjunta presupuesto.



**PATRICIO GARAY ESPEJO**  
Ingeniero de Proyectos

Fecha de emisión informe: 09 de febrero de 2018



---

**PATRICIO GARAY ESPEJO**  
Ingeniero de Proyectos

**Fecha de emisión: 09 de febrero de 2017**

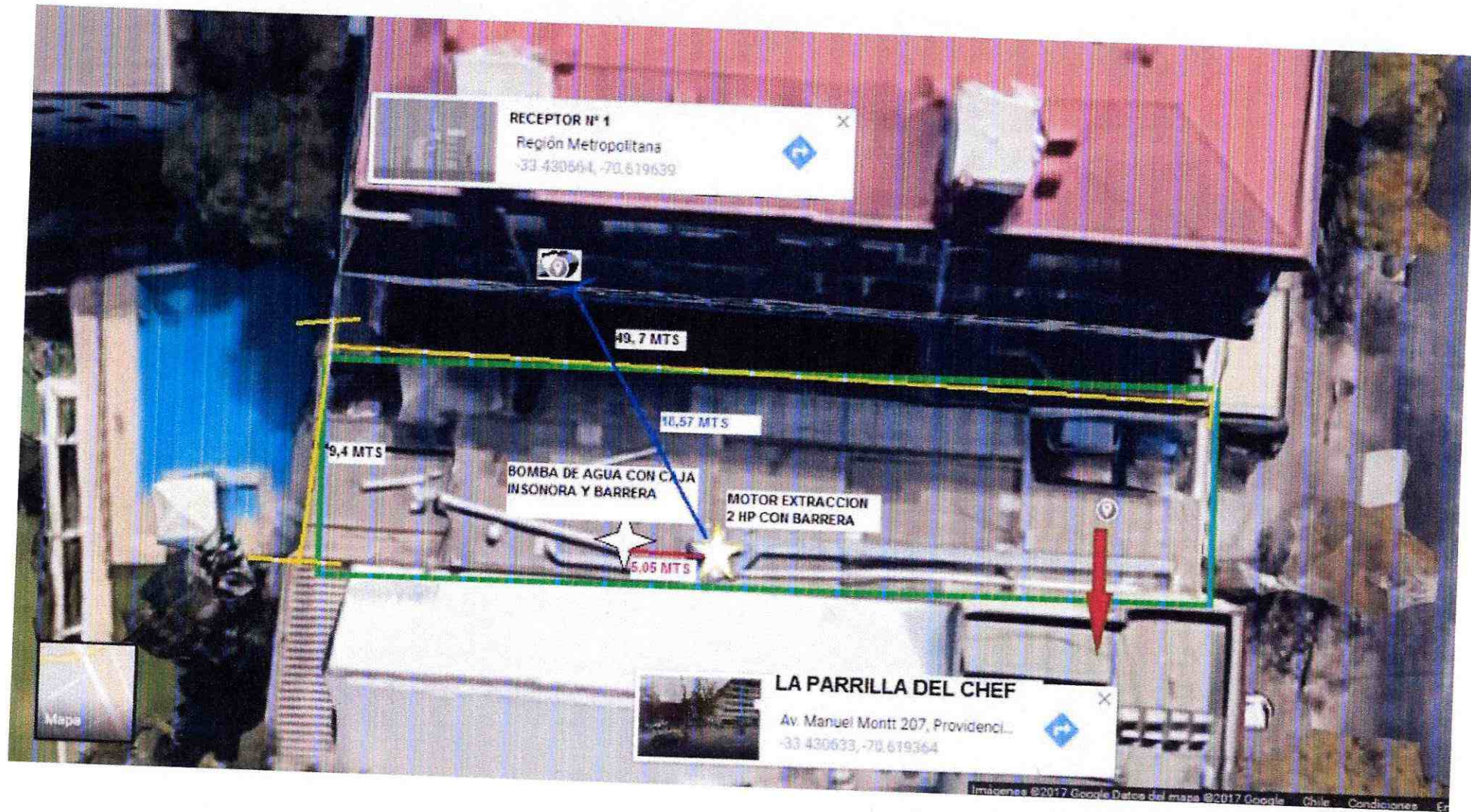


**RESTAURANTE EL CHEF  
DE LA VAQUITA LTDA.**  
**76.303.098-9**



## 2.3 Anexos

### 2.3.1 Anexo N°1: Georreferencia





### 2.3.2 Anexo N°2: Cumplimiento Acción N°1



**ESPUMAS CORVALÁN HERRERA LIMITADA**  
VENTA DE ESPUMA Y ARTICULOS PARA EL HOGAR

Dirección:  
GER NINO DE ALDERETE 1420  
La Florida - Santiago  
Fono: +569 7753355 03272829  
espumasacusticas@gmail.com  
www.espumasacusticas.cl

R.U.T.: 76.391.568-9

FACTURA ELECTRONICA

N° 232

S.I.I. - LA FLORINA

Santiago, 08 de septiembre de 2017

Beneficiario:	RESTAURANT EL CHEF DE LA VACUETA LIMITADA	Teléfono:	:
R.U.T.:	76.303.096-9	Vencimiento:	:
Otro:	RESTAURANT CENTRO DE EVENTOS	Forma de Pago:	:
Dirección:	MANUEL MONTT 207	Vendedor:	:
Comuna:	PROVIDENCIA	Ciudad:	SANTIAGO

Referencia:

Item	Código	Descripción	U.M.	Cant.	Precio Unit.	Valor Unit.	Total
1	000	Espuma Blanca Pro XL	LIT	2,00	25.000,00	0,00	50.000



espumas acústicas

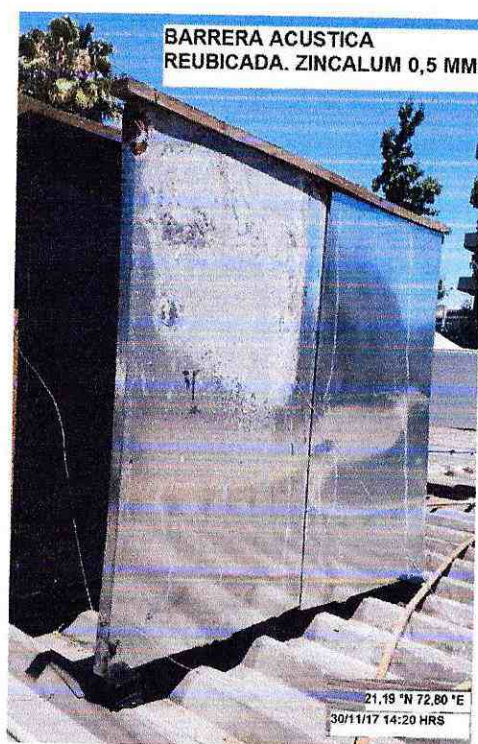
SON: CECENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS OCHENTA PESOS.-



Neto:	\$	52.000
19% I.V.A.:	\$	9.800
<b>Total:</b>	<b>\$</b>	<b>61.800</b>

Observaciones:  
Categorizado por:

### 2.3.3 Anexo N°3: Cumplimiento Acción N°2





## 2.3.4 Anexo N°4: Cumplimiento Accion N°3




### CERTIFICADO DE LIMPIEZA

IDENTIFICACION DE LA EMPRESA QUE REALIZA EL TRABAJO			
RAZON SOCIAL	EMBA CHILE	RUT	76.221.947-3
DIRECCION	BUZETA N° 2026	COMUNA	ESTACION CENTRAL
FONO	2 683 2226 - 2 683 3788	CIUDAD	SANTIAGO
CONTACTO COMERCIAL	ARNALDO ANTONIO BECERRA	FONO	2 683 2226 - 2 683 3788

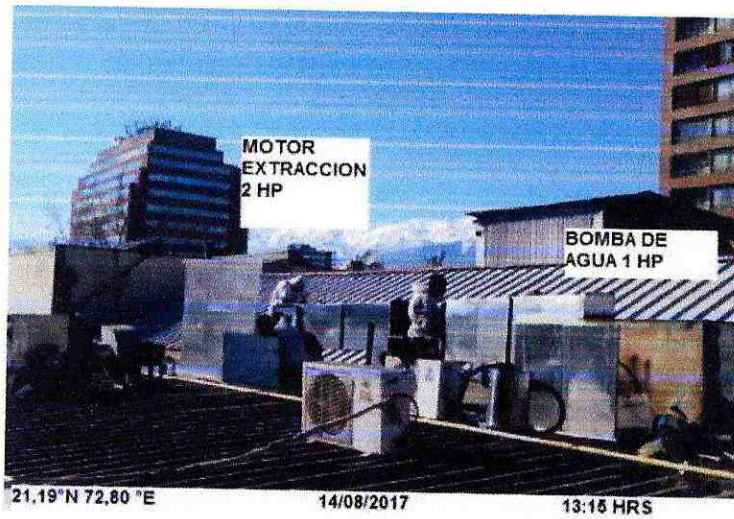
IDENTIFICACION EMPRESA CONTRATANTE DE LOS SERVICIOS			
RAZON SOCIAL	RESTAURANTE EL CHEF DE LA VAGUITA LIMITADA	RUT	76.100.388-9
DIRECCION	MANUEL MONTE 237, PROVIDENCIA	COMUNA	SANTIAGO
INSTALACION	Limpieza Sistema Extracción vapores-Greases	FECHA TRAB.	14 de agosto
PERSONA CONTACTO	CAMELA FLORES		
FECHA PROXIMA MANTENIMIENTO	FEBRERO 2018		

PRODUCTOS UTILIZADOS	
FOSPAK TE CH es un detergente de alta alcalinidad: 100% ALOI	
Normas internacionales aplicables: NTPA (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego); ISO (Organismo Internacional de Normalización); OSHA TSCA, SARA, CERCLA y CWA Regulaciones federales de estados unidos, Normas Nacionales aplicables:	
NCh 2682: Sustancias peligrosas - terminología y clasificación general	
NCh 2590: Marcas para información de riesgos	
NCh 1445: Prevención de riesgos, IV identificación de riesgos de materiales	
NCh 259: Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos	

PROTOCOLO DE ACTUACION	
Preparar las superficies (tejas potenciales), con equipo de limpieza industrial y materiales de limpieza.	
Redes de fibra de carbono, limpieza Ultrasonido FLNET.	
Identificar suministros (ELECTRICO Y AGUA); línea de acción en caso de emergencia, realización de registros en sistema.	
Eliminar la suciedad visible poco adherida para aumentar la eficacia de la limpieza por medio de agua a presión y acción mecánica en las superficies.	
Limpieza con Robot Multipropósito TEGRAS PRO. Aplicación de detergente ALCALINO (actúan como emulsionantes; disuelven proteínas).	
Limpieza con utilización de hidrolavadoras de alta presión con temperatura (85°C / presión de 3000 psi).	
Enjuague con agua a presión de las distintas superficies, arrastrando la suciedad.	
Al finalizar las operaciones nuestro personal repasará con paño todo el sector a objeto de retirar manchas de aceite, grasa, detergente, residuos grasos, etc. Con esto garantizaremos una completa inocuidad del lugar y un aspecto de limpieza igual a la recepción en todo el sector intervenido.	

  
WILHEM ARAVENA  
GERENTE OPERACIONES


  
ARNALDO BECERRA  
TECNICO DE TERRENO





Documento Electrónico Recibido

<b>EMBA CHILE DIVISION ASEO INDUSTRIAL EIRL</b> Giro: EMPRESAS DE LIMPIEZA DE EDIFICIOS RESIDENCIALES YS Buzeta 2025 - Estacion Central SEÑORES: RESTAURANTE EL CHEF DE LA VAKUITA LIMITADA R.U.T.: 76.303.096-9 GIRO: RESTAURANTE DIRECCION: MANUEL MONTT N 207 COMUNA: Providencia CIUDAD: Santiago CONTACTO:		<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; color: red;">                     R.U.T.: 76.231.047-3  <b>FACTURA ELECTRONICA</b>                      Nº 180                      S.II.                 </div> Fecha Emision: 18 de Agosto del 2017				
Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Imppto. Adic.*	%Desc.	Valor
INTI-LIMSIS001	LIMP. SIST.DE EXTRACCION DE GASES Y VAPORES	1	698.478			698.478



Timbre Electrónico SII  
 Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

MONTO NETO \$ 698.478  
 MONTO EXENTO \$ 0  
 I.V.A. 19% \$ 132.711  
 IMPUESTO ADICIONAL \$ 0  
**TOTAL \$ 831.189**

### 2.3.5 Anexo N°5: Cumplimiento Accion N°4








Documento Electrónico Recibido

<b>EASY RETAIL S A</b> Giro: Comercial Av Kennedy 9001 Piso 6 - Las Condes		<b>R.U.T.: 76.568.660-1</b> <b>FACTURA ELECTRONICA</b> <b>Nº 15953857</b> <b>S.I.L.</b> Fecha Emisión: 14 de Agosto del 2017				
SENOR(ES): CHEF DE LA VAQUITA LTDA R.U.T.: 76.303.008-9 GIRO: RESTORANT DIRECCION: M MONTT 207 COMUNA: PROVIDENCIA CIUDAD: CONTACTO:						
Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Imppto Adic.*	%Desc.	Valor
EAN13-780983900450	PRENSA CIERRE RAPI	1	13.773,11			13.773
EAN13-780983900451	MARTILLO FIBRA 160	1	2.890,76			2.891
EAN13-779312501252	PINZA FUERZ 10	1	4.445,38			4.445
EAN13-780986000000	SET BROCHAS 1 2 3	1	2.008,4			2.008
EAN13-208200177608	ABRILLANTADOR DE P	1	12.596,64			12.597
EAN13-780539590005	ACIDO MUR SLT PAS	1	2.092,44			2.092
EAN13-780536200947	ANTIOX SIPA NE 1 4	2	4.865,55			9.731
EAN13-780520800445	ESMAG PRO B 1 1 4	1	6.714,29			6.714
EAN13-869607103097	SILC ACT ALT T 280	2	4.361,34			8.723
EAN13-316514041621	SET DE ATOR 24PTAS	1	7.135,29			7.135
EAN13-400931102708	PUNT HEX5 16 10270	1	2.708,4			2.708
EAN13-780983900243	GRATA ISOPO	1	4.835,29			4.835
EAN13-316514000313	CEPILLO ONDU 75 MM	1	6.421,01			6.421
MONTO NETO\$ 84.074 I.V.A. 19%\$ 15.975 IMPUESTO ADICIONAL\$ 0						
<b>TOTAL\$ 100.049</b>						

  
 Timbre Electrónico SII  
 Verifique documento: www.sii.cl



Documento Electrónico Recibido

**SODIMAC S.A.**

Giro: DISTRIBUIDORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION  
AV.J.P.ALESSANDRI 6400 - Peñalolen

SEÑOR(ES): EL CHEF DE LA VAQUITA LTD

R.U.T.: 76.303.098-9

GIRO: RESTAURANTES

DIRECCION: OSORNO 931

COMUNA LA GRANJA

CIUDAD: SANTIAGO

CONTACTO:

**R.U.T.: 96.792.430-K**

**FACTURA ELECTRONICA**

**Nº 84860200**

**S.I.I.**

Fecha Emision: 12 de Septiembre del 2017

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
INT1-219838X	SOPORTE PARA EXTINTOR 4-6 KG	1 CU	1.168,06			1.168
INT1-3174174	SBL PACK CINTA EMBALA MUDANZ12	1 PK	5.201,68			5.202
INT1-2841851	CINTAS DEMARCA AMARILLO CUN01	1 CU	6.714,28			6.714
INT1-3187152	ESCOBETA 30CM MANG MADERA CUND	1 CU	6.714,28			6.714
INT1-3215318	PACK GASCO 4 CARTUCHOS 227 GR	1 CU	3.773,1			3.773
INT1-219838X	SOPORTE PARA EXTINTOR 4-6 KG	1 CU	1.168,06			1.168
INT1-219838X	SOPORTE PARA EXTINTOR 4-6 KG	1 CU	1.168,06			1.168
INT1-395544	SOPORTE ESCUADRA 13X15 NEGRO	1 CU	495,79			496
INT1-395544	SOPORTE ESCUADRA 13X15 NEGRO	1 CU	495,79			496
INT1-704032	ESCOBILLA DE ACERO 1A HELACUNO	1 CU	2.226,89			2.227
INT1-704032	ESCOBILLA DE ACERO 1A HELACUNO	1 CU	2.226,89			2.227
INT1-308476X	LINTERNA FRONTAL MINI CUN98	1 CU	2.512,6			2.513



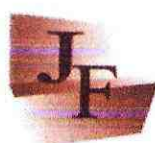
Timbre Electrónico SII

Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

MONTO NETO\$ 33.866  
I.V.A. 19%\$ 6.435  
IMPUESTO ADICIONAL\$ 0

**TOTAL\$ 40.301**





**MUEBLES Y MOLDURAS**  
**JORGE FLORES MURA E. I. R. L.**

FABRICACION DE MARCOS PARA  
CUADROS, MOLDURAS Y MUEBLES

OSORNO 0931, TELÉFONO: (56 2) 526 8235

E-mail: jorgeflores@live.cl

LA GRANJA - SANTIAGO

COTIZACIÓN N° 100-2017			
Santiago, 15 de septiembre 2017		RUT:	76303098-9
SEÑOR(ES):	EL CHEF DE LA VAQUITA LTDA		
DIRECCION:			
TELEFONO:		COMUNA:	
GIRO:		CONDICIONES DE PAGO:	A convenir
CONTACTO:		N° LICITACIÓN	
POR LO SIGUIENTE			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	P UNITARIO	TOTAL
1	FABRICACION E INSTALACIÓN DE CAJA INSONORA DE de 0,8m x 0,8m x 0,6m en bomba de agua, caja fabricada de MDF de 10 mm de espesor, lacado con pintura negra.	\$ 180.000	\$ 180.000
	VALORES MAS IVA		

### 2.3.6 Anexo N°6: Cumplimiento Accion N°5



Documento Electrónico Recibido

<b>SOC COMERCIAL CRUZEIRO GOMAS LTDA</b> Giro: VENTAS AL POR MENOR DE OTROS PRODUCTOS EN ALMACENES ESPECIALIZADOS N.C PORTUGAL 696 - Santiago Centro		<b>R.U.T.: 78.131.690-3</b> <b>FACTURA ELECTRONICA</b> <b>Nº 20639</b> <b>S.I.I.</b> Fecha Emision: 27 de Noviembre del 2017				
SEÑOR(ES): RESTAURANT EL CHEF DE LA VAQUITA LIMITADA R.U.T.: 76.303.098-9 GIRO: RESTAURANT DIRECCION: MANUEL MONTT 207 COMUNA: PROVIDENCIA CIUDAD: SANTIAGO CONTACTO: 224920874						
Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impcto Adic.	%Desc.	Valor
INT-P297P0805	SOP MOT SIMCA 1000	6	2.568,07			15.408
	SOP MOT SIMCA 1000					
 Timbre Electrónico SII Verifique documento: www.sii.cl						MONTO NETO \$ 15.408 MONTO EXENTO \$ 0 I.V.A. 19% \$ 2.928 IMPUESTO ADICIONAL \$ 0 <b>TOTAL \$ 18.336</b>

2.3.7 Anexo N°7: Cumplimiento Acción N°6





Documento Electronico Recibido

**SODIMAC S.A.**  
 Gto: DISTRIBUIDORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION  
 AV. VICUNA MAQUENA 1700 - Nunoa

**R.U.T.: 96.792.430-K**  
**FACTURA ELECTRONICA**  
**N° 85038420**  
**S.LL.**  
 Fecha Emision: 02 de Agosto del 2017

SEÑORES: EL CHEF DE LA VACUITA LTD  
 R.U.T.: 76.303.098-9  
 Gto: RESTAURANTES  
 DIRECCION: MANUEL MONTT 207  
 COMUNA: PROVIDENCIA CIUDAD: SANTIAGO  
 CONTACTO:

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.	%Desc.	Valor
INT1-62758	UNION AMER PVC-P 1 H/HL, CUN	1 CU	2.596,63			2.597
INT1-646180	TEFLON 1/2 X 10MT PREMIUM CUNO	1 CU	663,86			664
INT1-18309	TRAMPA LAUCHA N 80 ZN 1UN CUNO	2 CU	2.650,67			5.301
INT1-956007	BOMBA CENTRI 1HP TCPM-158 CUNO	1 CU	55.033,61			55.034
INT1-9087050	ADH-TM TROMPO 220V TVD130E 1HP	2 CU	4.785,71			9.571

MONTO NETO \$ 73.227  
 I.V.A. 19% \$ 13.913  
 IMPUESTO ADICIONAL \$ 0  
**TOTAL \$ 87.140**

Timbre Electronico SLL  
 Verifique documento: www.sll.cl



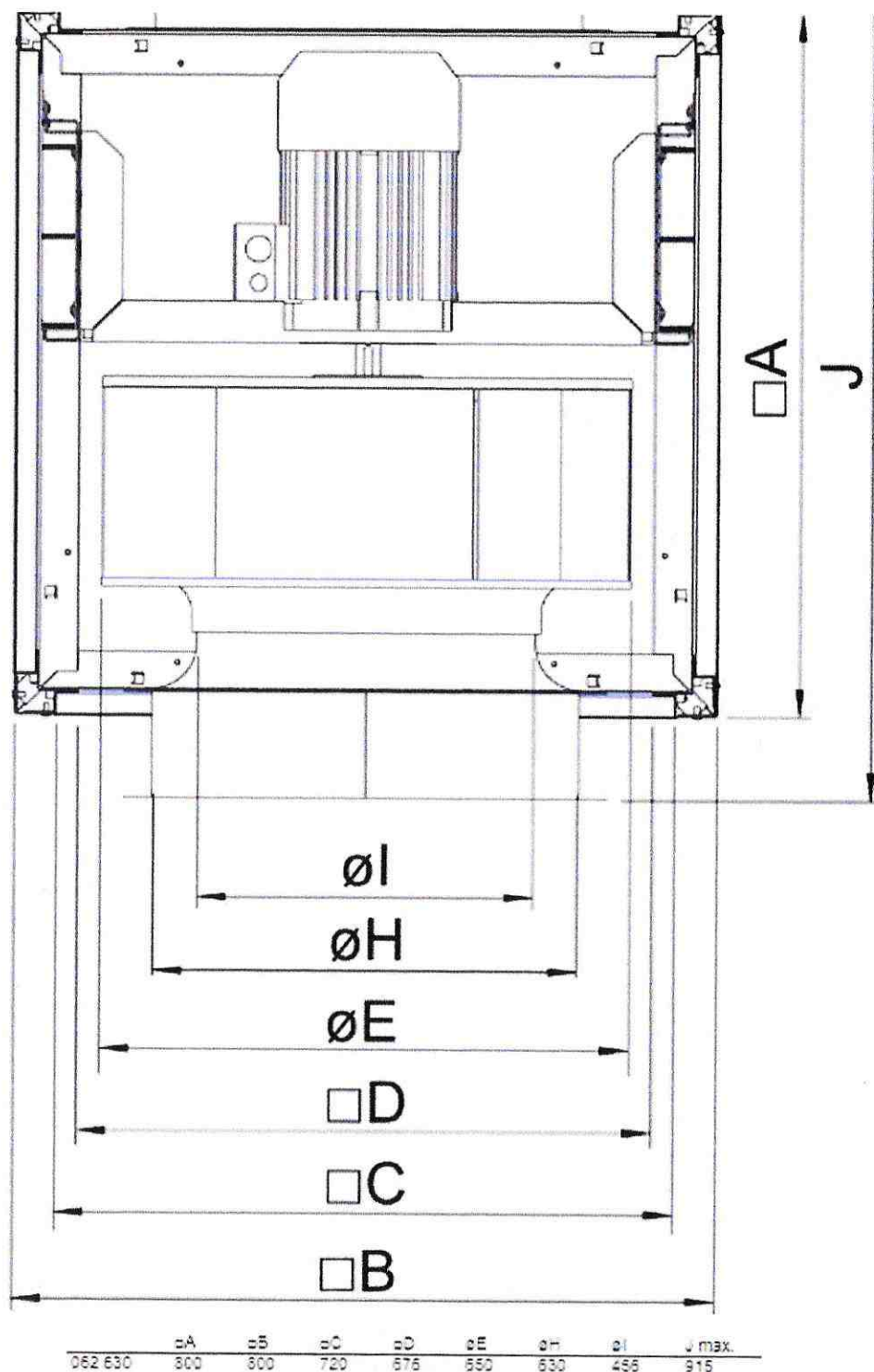
### 2.3.8 Anexo N°8: Cumplimiento Acción N°7



Auto Stamper

UBICACION RECEPTOR N°1







### 2.3.9 Anexo N°9: Acción N°8



### 3 OFERTA ECONÓMICA

Cliente:		Ppto N°	075832017
Atención:	Camila Flores	Fecha:	28/11/2017
Mail:	<a href="mailto:camila.floresm@laparrilladelchef.cl">camila.floresm@laparrilladelchef.cl</a>	Proyecto:	La Parrilla del Chef Manuel Montt
Fonos:		Preparó:	JRE
ÍTEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Mediciones de nivel de ruido Horario nocturno	01 visita	\$195.000	\$195.000
Análisis de resultados			
Informe Técnico D.S. N°38/11 MMA			

- Los valores están expresados en Pesos Chilenos (CL\$) y están exentos de IVA según Decreto Ley N° 825 "Ley de Impuestos a las Ventas y Servicios".
- Forma de Pago: a 30 días.
- Plazo de entrega del informe: Cuatro días hábiles una vez realizadas las mediciones en terreno.
- Validez de la oferta: 30 días.

**COT-0635-18**  
Santiago, 15 de Enero de 2018  
Rev.00

Estimado,

Camila Flores

Ciente : LA PARRILLA DEL CHEF

Presente

De nuestra consideración:

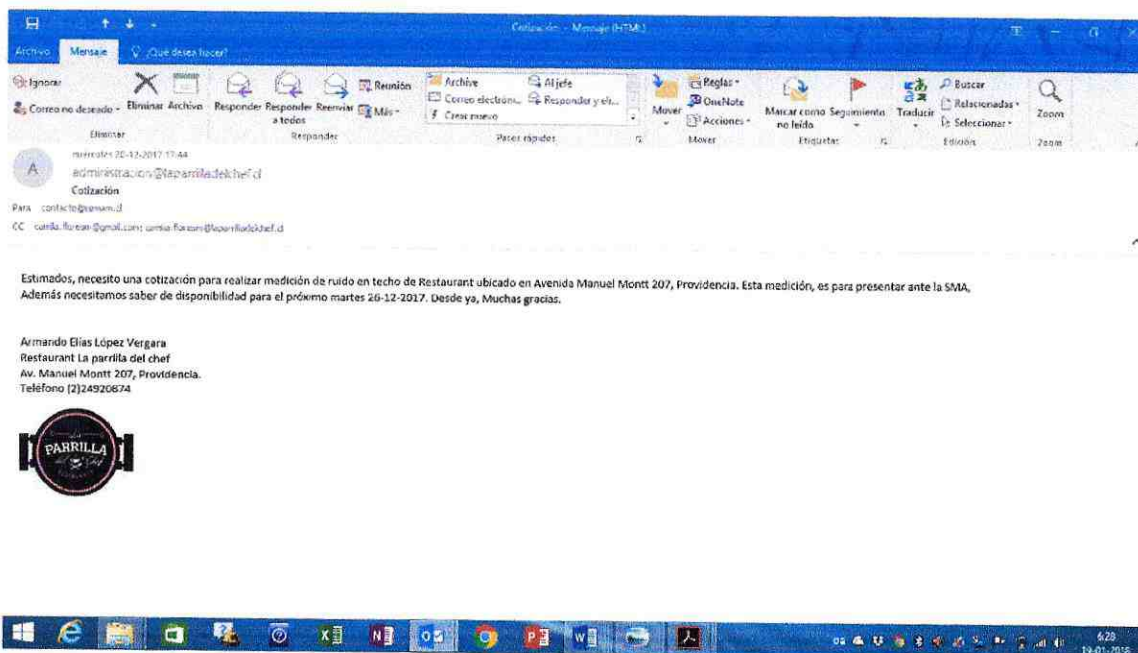
Mediante la presente, envío a Ud. la siguiente propuesta, la cual contempla la realización de un informe de ruido según el DS 38/11 del MMA.

**PROYECTO: ESTUDIO DS 38/11 del MMA.**

**1. Oferta económica.**

PM	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNIT	TOTAL
1.	<b>Estudio de Ruido.</b> <b>Incluye:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mediciones de Ruido: Se realizarán mediciones en terreno según el procedimiento de medición del DS 38/11 MMA (máximo 4 receptores y un lugar de medición por cada receptor).</li> <li>✓ Informe técnico según DS 38/11 MMA.</li> </ul>	1.0	\$180.000.-	\$180.000.-
				<b>TOTAL \$180.000.-</b>

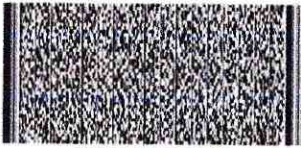
**2. Condiciones y Alcances de la oferta.**





### 2.3.10 Anexo 10: Cumplimiento Acción N°10

Documento Electrónico Recibido

<b>SODIMAC S.A.</b> Giro: DISTRIBUIDORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION AV J.P. ALESSANDRI 6400 - Peñalolen		<b>R.U.T.: 96.792.430-K</b> <b>FACTURA ELECTRONICA</b> <b>N° 86316416</b> <b>S.I.I.</b>				
SEÑOR(ES): EL CHEF DE LA VAQUITA LTD R.U.T.: 76.303.098-9 GIRO: RESTAURANTES DIRECCION: MANUEL MONTT 207 COMUNA: PROVIDENCIA CIUDAD: SANTIAGO CONTACTO:		Fecha Emision: 17 de Enero del 2018				
Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
INT1-59587X	AUTOP HEX GOL/NE 12X1.1/2 100U	2 CU	6.462,18			12.924
INT1-3999	PL FIBRO 3.5MMX120X240 VOLCAN	10 CU	4.865,54			48.655
INT1-165492	PERFIL CUADRADO 40X 40X3.0MM TI	3 TI	11.840,33			35.521
INT1-166243	PERFIL RECTANG 30X 20X1.5MM TI	3 TI	3.848,73			11.546
						MONTO NETO \$ 108.646 I.V.A. 19% \$ 20.643 IMPUESTO ADICIONAL \$ 0 <b>TOTAL \$ 129.289</b>
Timbre Electrónico SII Verifique documento: <a href="http://www.sii.cl">www.sii.cl</a>						

### 2.3.11 Anexo N°11: Cumplimiento Accion °11

Camila Flores

Cliente : LA PARRILLA DEL CHEF

Presente

De nuestra consideración:

Mediante la presente, envío a Ud. la siguiente propuesta, la cual contempla la realización de estudio de niveles de ruido para dar cumplimiento a los niveles de ruido exigidos por el D.S. 38/11 MMA.

**PROYECTO: ESTUDIO SOLUCIONES ACUSTICAS Y PLAN DE CUMPLIMIENTO DEL D.S 38/11 MMA.**

#### 1. Oferta económica.

PM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNIT	TOTAL
1.	<b>Estudio de Ruido.</b> <b>Incluye:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mediciones en terreno: Se realizarán mediciones en donde se medirá la situación actual de las fuentes de ruido.</li> <li>✓ Informe de Aislación de Ruido: Se realizará un informe en donde se determinará las soluciones a partir de las mediciones en terreno y compararán los valores obtenidos con los establecidos por el D.S. 38/11 MMA.</li> <li>✓ Propuesta de soluciones de control de ruido a nivel de ingeniería básica, incluyendo EETT en caso de ser necesario.</li> <li>✓ Presupuesto suma alzada de las soluciones propuestas.</li> <li>✓ Elaboración de plan de cumplimiento según formato de la SMA.</li> </ul>	1.0	\$472.500.-	\$472.500.-
				<b>TOTAL \$472.500.-</b>



 <b>RUIDOSTOP SPA</b> Giro: FAB MONTAJE ESTRUCTURAS METALICAS Y PROD ACUSTICOS AV. SANTA ROSA 3260 GALP5- SAN JOAQUIN eMail : Telefono : 2 28007387 TIPO DE VENTA: DEL GIRO		<b>R.U.T.: 76.385.502- 3</b>  <b>FACTURA NO AFECTA O EXENTA ELECTRONICA</b>  <b>Nº7</b>				
SENOR(ES): RESTAURANT EL CHEF DE LA VAQUITA LIMITADA R.U.T.: 76.303.098- 9 GIRO: ESTABLECIMIENTOS DE COMIDA RAPIDA DIRECCION: MANUEL MONTT 207 COMUNA PROVIDENCIA CIUDAD: SANTIAGO CONTACTO: Camila Flores TIPO DE COMPRA: DEL GIRO		<b>S.J.I. - SANTIAGO SUR</b>  Fecha Emision: 12 de Enero del 2018				
Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Estudio de Ruido para Elaboración de plan de cumplimiento según formato de la SMA. según oc 1011-17	1 unid	472.500			472.500
Forma de Pago: Contado						
 Timbre Electrónico SII Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl			IMPUESTO ADICIONAL \$ 0 EXENTO \$ 472.500 TOTAL \$ 472.500			

## 2.3.12 Anexo N°12

**COT-0636-18**

Santiago, 15 de Enero de 2018

Ver.00

Estimada,

Camila Flores

RESTAURANTE EL CHEF DE LA VAQUITA.

Presente

De nuestra consideración:

En relación a la solicitud de cotización por suministro para proyecto CABINA INSONORIZADA, tenemos el agrado de cotizar lo siguiente.

**EMPRESA:** RESTAURANTE EL CHEF DE LA VAQUITA.

**PROYECTO:** CABINA INSONORIZADA RW31 PARA CUMPLIMIENTO DS 38/11 DEL MMA

### 1. Oferta económica.

PM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT	TOTAL
1	SUMINISTRO CABINA ACÚSTICA.	UNID.	1.0	\$930.000	\$930.000
	Incluye:				
	✓ Paneles metálicos galvanizados RW31				
	✓ Todo en material galvanizado sin pintar.				
	✓ Puerta acceso.				
	✓ Sistema desmontable para mantenimiento.				
	✓ Silenciadores para descarga y admisión de aire.				
	✓ Dimensiones A:1200 H:1200 L:1200				
				<b>TOTAL NETO</b>	<b>\$930.000</b>



### 2.3.13 Anexo N°13

**COT-0637-18**

Santiago, 15 de Enero de 2018  
Ver.00

Estimada,

Camila Flores  
RESTAURANTE EL CHEF DE LA VAQUITA.

Presente

De nuestra consideración:

En relación a la solicitud de cotización por suministro para proyecto SILENCIADOR SPLITTER, tenemos el agrado de cotizar lo siguiente.

**EMPRESA:** RESTAURANTE EL CHEF DE LA VAQUITA.

**PROYECTO:** SILENCIADOR SPLITTER PARA CUMPLIMIENTO DS 38/11 DEL MMA

**1. Oferta económica.**

PM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT	TOTAL
1.	SUMINISTRO CABINA ACÚSTICA. Incluye: ✓ Todo en material galvanizado sin pintar. ✓ Capucha para lluvia. ✓ Sistema desmontable para mantenimiento. ✓ Dimensiones A:1600 H:500 L:1600	UNID.	1.0	\$550.000	\$550.000
<b>TOTAL NETO</b>					<b>\$550.000</b>

**2. Condiciones y Alcances de la oferta.**

**RUIDOSTOP SPA**Giro: FAB MONTAJE ESTRUCTURAS METALICAS  
Y PROD ACUSTICOS

AV.SANTA ROSA 3260 GALP5- SAN JOAQUIN

eMail : Telefono : 2 28007387

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

**R.U.T.:76.385.502- 3****FACTURA NO AFECTA O  
EXENTA ELECTRONICA****Nº7**

SEÑOR(ES): RESTAURANT EL CHEF DE LA VAQUITA LIMITADA

R.U.T.: 76.303.098- 9

GIRO: ESTABLECIMIENTOS DE COMIDA RAPIDA

DIRECCION: MANUEL MONTT 207

COMUNA PROVIDENCIA CIUDAD: SANTIAGO

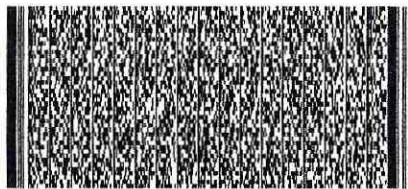
CONTACTO: Camila Flores

TIPO DE  
COMPRA: DEL GIRO**S.I.I. - SANTIAGO SUR**

Fecha Emision: 12 de Enero del 2018

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impcto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Estudio de Ruido para Elaboración de plan de cumplimiento según formato de la SMA. según oc 1011-17	1 unid	472.500			472.500

Forma de Pago:Contado



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

EXENTO \$ 472.500

TOTAL \$ 472.500



# **ESTUDIO DE IMPACTO ACUSTICO**

## **RESTAURANT LA PARRILLA DEL CHEF**

### **ENERO 2018**

Cliente	:	LA PARRILLA DEL CHEF
Informe N°	:	001
Fecha	:	08/01/2018.
Version	:	A
Realizado por	:	Patricio Garay E.
		Ruidostop

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>4</b>
2.1	DEFINICIONES.....	4
2.2	DECRETO SUPREMO N°38/2011 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE "NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA" .....	6
2.3	NORMA ISO 9613-2 ACÚSTICA. "ATENUACIÓN DEL SONIDO CUANDO SE PROPAGA EN EL AMBIENTE EXTERIOR". .....	8
2.4	CRITERIOS PARA HOMOLOGACIÓN DE ZONAS DEL DECRETO SUPREMO N° 38, DE 2011, DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. ....	11
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
3.1	RECEPTORES.....	14
<b>4</b>	<b>ESTIMACION DE NIVELES DE RUIDO .....</b>	<b>17</b>
4.1	PROYECCION DE NIVELES DE RUIDO .....	17
4.2	FUENTES DE RUIDO .....	19
4.3	MEDIDAS DE CONTROL.....	29
4.3.1	CONDENSADOR SALA DE FRIO.....	29
4.3.2	DESCARGA VENTILADOR EXTRACCION .....	30
4.3.3	TECHUMBRE PATIO SALA DE FRIO.....	31
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>ANEXO 1 – CERTIFICADOS DE CALIBRACION INSTRUMENTAL.....</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>ANEXO 2 – CERTIFICADOS DE TITULO PROFESIONAL .....</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>ANEXO 3 - BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>41</b>



## **1 INTRODUCCIÓN**

El presente informe entrega la evaluación acústica según el Decreto Supremo N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente "Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica" según los mediciones realizadas en terreno y las proyecciones de la insonorización que se realizó en los equipos de clima instalados en el primer piso y la cubierta, en el local Restaurant La Parrilla del Chef ubicado en Av. Manuel Montt N° 207, comuna de Providencia, Región Metropolitana.

## 2 METODOLOGÍA

### 2.1 DEFINICIONES

- Decibel (dB): unidad adimensional usada para expresar 10 veces el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia.
- Decibel A (dB(A)): es la unidad adimensional usada para expresar el nivel de presión sonora, medido con el filtro de ponderación de frecuencias A.
- Fuente Emisora de Ruido: toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad. Se excluyen de esta definición las actividades señaladas en el artículo 5º (redes de infraestructura de transporte, como, por ejemplo, el tránsito vehicular, ferroviario y marítimo, tránsito aéreo, la actividad propia del uso de viviendas y edificaciones habitacionales, tales como voces, circulación y reunión de personas, mascotas, electrodomésticos, arreglos, reparaciones domésticas y similares realizadas en este tipo de viviendas., el uso del espacio público, como la circulación vehicular y peatonal, eventos, actos, manifestaciones, propaganda, ferias libres, comercio ambulante, u otros similares, Sistemas de alarma y de emergencia, voladuras y/o tronaduras.
- Nivel de Presión Sonora (NPS): se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:
  - $NPS = 20 \text{ Log } (P_1 / P) \text{ dB}$  en que:
  - $P_1$ : valor de la presión sonora medida; y
  - $P$ : valor de la presión sonora de referencia, fijado en  $2 \times 10^{-5} \text{ (N/m}^2\text{)}$
- Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPS<sub>eq</sub>): es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.
- Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC): es aquel nivel de presión sonora continuo equivalente, que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en la presente norma.
- Nivel de Presión Sonora Máximo (NPS<sub>máx</sub>): es el NPS más alto registrado durante el período de medición, con respuesta lenta
- Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPS<sub>mín</sub>): es el NPS más bajo registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.
- 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

fuentes emisoras de ruido externa.

- Respuesta Lenta: es la respuesta temporal del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de 1 segundo.
- 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.
- Ruido Ocasional: es aquel ruido que genera una fuente emisora de ruido distinta de aquella que se va a medir, y que no es habitual en el ruido de fondo.



## 2.2 DECRETO SUPREMO N°38/2011 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE “NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA”

El Decreto Supremo N° 38 del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el diario oficial el 12 de junio de 2012, establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes hacia la comunidad, tales como actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

En la norma se establecen cinco zonas, las cuales son definidas de acuerdo a los Planes Reguladores Comunes existentes:

- Zona I: aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: 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.
- Zona III: 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 II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
- Zona IV: aquella zona definida en el instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
- Zona Rural: aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

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 de la siguiente tabla:

Niveles Máximos Permisibles de Presión sonora Corregidos (NPC) en dB (A)		
	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:

- ✓ Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).
- ✓ NPC para Zona III de la Tabla 1.
- ✓ Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.

Para el caso de mediciones internas, se deberá realizar una corrección sobre los niveles obtenidos en la letra b) precedente, ya sea si existen puertas, ventanas o vanos en las paredes o techumbres que puedan incidir en la propagación del ruido hacia el interior:

Tabla N° 2: Correcciones ventana, puerta o vano	
	Corrección
Puerta y /o ventana abierta (o vano)	+ 5 dB(A)
Puerta y /o ventana cerrada o ausencia de ellas	+ 10 dB (A)

### **2.3 NORMA ISO 9613-2 ACÚSTICA. "ATENUACIÓN DEL SONIDO CUANDO SE PROPAGA EN EL AMBIENTE EXTERIOR".**

Esta Norma internacional especifica un método ingenieril para calcular la atenuación de sonido durante la propagación en exteriores para predecir los niveles de ruido ambiental a una distancia de una variedad de fuentes. El método predice el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A (como se describe en las partes 1 a la 3 de ISO 1996) bajo condiciones meteorológicas favorables para la propagación a partir de fuentes de emisión de sonido conocido. Estas condiciones son para propagación con bajo viento, como se especifica en 5.4.3.3 de ISO 1996-2:1987 o equivalentemente propagación bajo inversión de temperatura, tal como ocurre comúnmente ocurre en la noche. Las condiciones de inversión sobre superficies de agua no son cubiertas y pueden resultar en niveles de presión sonora más altos como se predice en esta parte de ISO 9613.

El método de cálculo además predice un promedio de nivel de presión sonora ponderado A como se especifica en ISO 1996-1 e ISO 1996-2. El promedio de nivel de presión sonora ponderado A abarca niveles para una amplia variedad de condiciones meteorológicas.

El método especificado en la parte 2 de ISO 9613 consiste específicamente de algoritmos de banda de octava (con frecuencias centrales nominales a partir de 63 Hz y hasta 8 kHz) para calcular la atenuación de sonido el cual se origina a partir de una fuente puntual o un grupo de fuentes puntuales. La fuente (o fuentes) pueden estar en movimiento o estacionarias. Los términos específicos son proporcionados en los algoritmos para los siguientes efectos físicos:

- Divergencia geométrica
- Absorción atmosférica
- Efecto del suelo
- Reflexiones de superficies
- Apantallamiento por obstáculos.

Este método de cálculo es aplicable en la práctica a una gran variedad de fuentes y ambiente de ruido. Es aplicable, directa o indirectamente, a muchas situaciones concernientes a tráfico rodado o de ferrocarriles, fuentes de ruido industrial, actividades de construcción y muchas otras fuentes de ruido. Esto no es aplicable a ruido de aviones en vuelo, ondas explosiones de la minería o militares y operaciones similares.

Para aplicar el método de esta parte de ISO 9613, varios parámetros necesitan ser conocidos con respecto a la geometría de la fuente y del ambiente, las características de la superficie del suelo, y de la fuerza de la fuente en términos de niveles de presión sonora en bandas de octava para direcciones relevantes a la propagación.



La precisión del método y las limitaciones de este uso en la práctica están descritas en la parte 9.

El nivel de presión sonora continuo equivalente por bandas de octava downwind,  $L_{rT}$  (DW), debe ser calculado para cada fuente puntual y sus fuentes imagen, y por cada banda de octava con la frecuencia central nominal desde 63 Hz y hasta 8kHz a partir de la ecuación:

$$L_{rT} (DW) = L_w + D_c - A$$

donde:

$L_w$  es el nivel de potencia sonora por bandas de octava, en decibeles, producido por la fuente sonora puntual relativo a una potencia sonora de referencia de 1 picowatt (1pW);

$D_c$  es la corrección por directividad, en decibeles, esto describe la extensión por la cual el nivel de presión sonora continuo equivalente a partir de una fuente puntual desvía en una dirección específica a partir del nivel de una fuente sonora puntual omnidireccional produciendo un nivel de potencia sonora  $L_w$ ,  $D_c$  es igual al índice de directividad  $D_i$  de una fuente puntual más un índice  $D$  acorde con la propagación de sonido en ángulos sólidos menores que 4 estereoradianes; para una fuente puntual omnidireccional radiando en el espacio libre,  $D_c = 0$  dB;

$A$  es la atenuación por bandas de octava, en decibeles, esta ocurre durante la propagación desde una fuente sonora puntual hasta el receptor.

La letra  $A$  significa atenuación en esta parte de ISO 9613 excepto en subíndices, donde indica ponderación  $A$  de frecuencia. Los niveles de potencia sonora pueden ser determinados a partir de mediciones, por ejemplo como se describe en ISO 3740(para maquinaria) o en ISO 8297 (para industriales).

El término de atenuación A está dado por la ecuación:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

donde:

- $A_{div}$  atenuación debido a la divergencia geométrica
- $A_{atm}$  atenuación debido a la absorción atmosférica
- $A_{gr}$  atenuación por efecto del suelo (ver 7.3);
- $A_{bar}$  atenuación por efecto de barreras (ver 7.4);
- $A_{misc}$  atenuación por otros efectos similares (ver anexo A).

## **2.4 CRITERIOS PARA HOMOLOGACIÓN DE ZONAS DEL DECRETO SUPREMO N° 38, DE 2011, DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.**

La Resolución N°491 del 31 de Mayo del 2016, publicado en el Diario Oficial el 8 de Junio del 2016, y con entrada en vigencia el 20 de Junio del 2016, entrega los siguientes criterios de homologación de zonas según el uso de suelo.

- o Criterios para espacio público y áreas verdes: Los Espacios Públicos y Áreas Verdes, definidas en el N° 11 del Artículo 6° de la Norma de Emisión y en el Artículo 2.1.31 de la OGUC, respectivamente, cuando conformen cada una por sí sola o combinadas entre ellas una zona definida en un Instrumento de Planificación Territorial (IPT), esta deberá homologarse a Zona I del DS N° 38 de 2011 del MMA. Por otra parte, si los usos Espacio Público y Áreas Verdes se encuentran combinados con otros tipos de usos, no se afectará la zonificación que por sí solos estos últimos puedan tener. Es decir, que si un uso residencial exclusivo se homologa a Zona I, un Equipamiento exclusivo a Zona II o Actividades Productivas y/o Infraestructuras a Zona IV, el hecho de combinarse con Espacio Público o Áreas Verdes, no cambia la homologación antes mencionada.
- o Criterios para infraestructuras: Se observa que en la definición del tipo de uso "Infraestructura", presente en el Artículo 2.1.29 de la OGUC, existen dos subclasificaciones, las edificaciones o instalaciones (asociadas a este tipo de uso) y las redes o trazados, siendo estas últimas admitidas en todos los usos de suelo. Por lo anterior y solo para efectos de homologación se considerará como infraestructura, las edificaciones o instalaciones señaladas en cada zona, lo anterior debido a que esta subclasificación depende de lo definido en el proceso de planificación territorial. En aquellos casos en que el IPT señale que se permite este uso, sin aclarar que corresponde a una u otra subclasificación, entonces se entenderá como permitido en dicha zona y será considerado para efectos de definir la Zona de la Norma de Emisión.
- o Criterios para zonas de equipamiento exclusivo: Aquellas zonas definidas en los IPT respectivos, en que se permita exclusivamente el tipo de uso equipamiento, deberán ser homologadas a Zona II de la Norma de Emisión.
- o Criterios para equipamientos con condiciones de instalación: Para efectos de homologación únicamente, se entenderá como permitido el tipo de uso de suelo "Equipamiento" en una zona, independientemente de las condiciones que se establezcan en estas (asociadas a su ubicación, clases o clasificaciones).



- o Criterios para actividades productivas inofensivas: De acuerdo con el Artículo 2.1.28 OGUC, las actividades asociadas al tipo de uso Actividades Productivas pueden ser calificadas por la Seremi de Salud respectiva, como inofensivas, molestas, insalubres, contaminantes o peligrosas. De las inofensivas se señala que pueden ser asimiladas al tipo de uso Equipamiento de clase comercio o servicios, previa autorización del Director de Obras Municipales que corresponda, cuando se acredite que no producirán molestias al vecindario. Dado lo anterior y considerando que en general los IPT señalan en las definiciones de usos permitidos o prohibidos si se permiten Actividades Productivas y su calificación, únicamente para efectos de homologación y cuando expresamente se señalen como permitidas las Actividades Productivas Inofensivas, estas deberán entenderse como uso de tipo Equipamiento, debido a que no se admitirían en dicha zona cualquier otra calificación. No obstante, cuando no se establezca en el IPT vigente y correspondiente, la calificación de la Actividad Productiva, dicho uso se entenderá como permitido en la zona que se esté homologando.
- o Criterios para zonas industriales con usos residenciales o equipamientos: Para efectos de homologación únicamente, deberá considerarse que una zona en la que se permitan los usos de suelo Actividades Productivas y/o Infraestructuras, combinadas ya sea con los tipos de uso Residencial o Equipamiento, deberán homologarse a Zona III de la Norma de Emisión. Lo anterior es en atención a la definición de Receptor presente en la Norma de Emisión.

En resumen, entendiendo que la OGUC define los tipos de usos de suelo Residencial (R), Equipamiento (Eq), Actividades Productivas (AP), Infraestructura (Inf), Área Verde (AV) y Espacio Público (EP), homologando las posibles combinaciones de usos de suelo y aplicando los criterios definidos anteriormente, es posible señalar la siguiente tabla de homologaciones:

Tabla 1. Criterio homologación uso de suelo a zonas del D.S. N°38/11 del MMA

Zona DS 38	Combinaciones de usos de suelo
Zona I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R</li> <li>• R + EP + AV</li> <li>• R + EP</li> <li>• R + AV</li> <li>• EP + AV</li> <li>• EP</li> <li>• AV</li> </ul>
Zona II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R + Eq</li> <li>• R + Eq + EP + AV</li> <li>• R + Eq + EP</li> <li>• R + Eq + AV</li> <li>• Eq</li> <li>• Eq + EP + AV</li> <li>• Eq + EP</li> <li>• Eq + AV</li> </ul>
Zona III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R + Eq + AP</li> <li>• R + Eq + EP + AV + AP</li> <li>• R + Eq + EP + AP</li> <li>• R + Eq + AV + AP</li> <li>• Eq + AP</li> <li>• Eq + EP + AV + AP</li> <li>• Eq + EP + AP</li> <li>• Eq + AV + AP</li> <li>• R + Eq + Inf</li> <li>• R + Eq + EP + AV + Inf</li> <li>• R + Eq + EP + Inf</li> <li>• R + Eq + AV + Inf</li> <li>• Eq + Inf</li> <li>• Eq + EP + AV + Inf</li> <li>• Eq + EP + Inf</li> <li>• Eq + AV + Inf</li> <li>• R + Eq + AP + Inf</li> <li>• R + Eq + EP + AV + AP + Inf</li> <li>• R + Eq + EP + AP + Inf</li> <li>• R + Eq + AV + AP + Inf</li> <li>• Eq + AP + Inf</li> <li>• Eq + EP + AV + AP + Inf</li> <li>• Eq + EP + AP + Inf</li> <li>• Eq + AV + AP + Inf</li> </ul>
Zona IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AP</li> <li>• AP + EP</li> <li>• AP + EP + AV</li> <li>• Inf</li> <li>• Inf + EP</li> <li>• Inf + EP + AV</li> <li>• AP + Inf</li> <li>• AP + Inf + EP</li> <li>• AP + Inf + EP + AV</li> </ul>

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 RECEPTORES

A continuación, se presenta la ubicación y detalles de los receptores identificados.

Figura 1. Emplazamiento proyecto y receptores sensibles más cercanos.



Tabla 2. Descripción de receptores sensibles cercanos al proyecto.

Receptor	Descripción	Altura [m]
1	Departamento ubicado en Av. Manuel Montt 175, Depto 36, Comuna de Providencia	8



De acuerdo al Plan Regulador de la Comuna de Providencia, el receptor se encuentra en Zona UpR y ECr, la que es homologables a zona III del D.S. N°38/11del MMA, es decir, NPC máximo 65 dB(A) periodo diurno y 50 dB(A) periodo nocturno.

**Figura 2. Zonificación PRC Providencia. Zona UpR y ECr. Receptor 1**



Tabla 3. Uso de suelo PRC Providencia. Zona UpR y ECr

TIPOS		CLASES	Conj. Activ. Específicas	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS		
				PERMITIDAS <i>(Ver Cuadro N° 17, de esta O.L.)</i>	RESTRINGIDAS <i>(según Cuadro N° 11, y encabezado de este mismo artículo)</i>	PROHIBIDAS
RESIDENCIAL		1		-----	Todas las de este conjunto	-----
		2 y 3		Todas las de estos conjuntos	-----	-----
		4		-----	-----	Todas las de este conjunto
		1, 2, 3 y 4		Todas las de estos conjuntos	-----	-----
EQUIPAMIENTO	SERVICIOS	1, 2, 3 y 4		Todas las de estos conjuntos	-----	-----
	CIENTÍFICO	1, 2 y 3		Todas las de estos conjuntos	-----	-----
		4		-----	-----	Todas las de este conjunto
	SEGURIDAD	1 y 2		Todas las de estos conjuntos	-----	-----
		3 y 4		-----	-----	Todas las de estos conjuntos
	EDUCACIÓN	1 y 3		Todas las de estos conjuntos	-----	-----
		2 y 4		-----	-----	Todas las de estos conjuntos
	SALUD	1 y 2		Todas las de estos conjuntos	-----	-----
		3 y 4		-----	-----	Todas las de estos conjuntos
	SOCIAL	1, 2 y 3		Todas las de estos conjuntos	-----	-----
		4		-----	-----	Todas las de este conjunto
	CULTO Y CULTURA	1, 2 y 3		Todas las de estos conjuntos	-----	-----
		4		Todas las de este conjunto, excepto las prohibidas	-----	Canales de televisión
	DEPORTE	1 y 2		Todas las de estos conjuntos	-----	-----
		3		-----	Todas las de este conjunto Solo en recintos cerrados	-----
		4		-----	-----	Todas las de este conjunto
ESPARCIMIENTO		1 y 2		Todas las de estos conjuntos	-----	-----
		3 y 4		-----	-----	Todas las de estos conjuntos
	COMERCIO	1, 2 y 3		Todas las de este conjunto	-----	-----
		4		-----	-----	Todas las de este conjunto
ACTIV. PRODUCT.		1		Todas las de este conjunto	-----	-----
		2		-----	Todas las de este conjunto I.L.: 1C Ed.: 6C	-----
		3 y 4		-----	-----	Todas las de estos conjuntos
INFRAESTR.		1 y 2		-----	Todas las de estos conjuntos Sólo en el Espacio Público	-----
		3		-----	Todas las de este conjunto Sólo en el Espacio Privado	-----
		4		-----	-----	Todas las de este conjunto
ÁREAS VERDES NO BNUP				Conforme al Art. 2.3.01. de esta O.L.		



## 4 **ESTIMACION DE NIVELES DE RUIDO**

### 4.1 **PROYECCION DE NIVELES DE RUIDO**

A continuación se presentan las estimaciones de los niveles de ruido que emite actualmente con las medidas de control de ruido implementadas a los equipos de clima funcionando a máxima carga.

Se realizarán proyecciones de los niveles de ruido debido a que no hubo autorización para ingresar al predio a realizar medición al interior de los receptores más cercanos.

Para realizar las estimaciones de los niveles de emisión sonora del proyecto en los puntos receptores identificados, se utilizará la norma de propagación del sonido al aire libre norma **ISO 9613-2:1996 Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2 General method of calculation**, asistida con el software Cadna/A v3.7 de DataKustikGmbH, el cual realiza cálculos en una grilla con una precisión de 5 x 5 [m], considerando los obstáculos existentes (construcciones), topografía del terreno, absorción del terreno, condiciones climáticas y las fuentes de ruido y receptores del proyecto. Los resultados obtenidos en los mapas de ruido se muestran mediante una escala de colores de intervalo 3 dBA. La precisión del modelo se estima en  $\pm 3$  dB, respecto a mediciones en terreno, considerando las mismas fuentes de ruido y condiciones generales. Las variables ingresadas al modelo consideran: niveles de emisión de las fuentes; orden de reflexiones; altura de los receptores; altura de los mapas de ruido; absorción del terreno.

Los niveles de emisión sonora de las fuentes de ruido del proyecto se obtienen de mediciones realizadas en terreno a fuentes de ruido con las soluciones acústicas ya instaladas del plan de cumplimiento aprobado.



Tabla 4. Fotografías fuentes de ruido.



Equipos cubierta




Unidad externa sala de frio



## 4.2 FUENTES DE RUIDO


A continuación, se presentan los niveles de emisión sonora medidos en terreno y utilizados en las estimaciones.

**Tabla 5. Medición Fuente de ruido – Unidad Externa Cámara de frío.**


Tipo	Condensador									
Nomenclatura	C1									
Marca	--									
Modelo	--									
Condición de funcionamiento	Máxima carga									
Descripción entorno	Medición en exterior con superficies reflectantes									
Fecha de medición	05/01/2018									
Temperatura [°C]	31									
Velocidad del viento [m/s]	0,0									
Humedad [%]	38									
Identificación sonómetro	EXTECH 407780 – N° serie 40602669									
Profesional	Patricio Garay									
Tiempo de medición [minutos]	1									
Distancia sonómetro – fuente [m]	1									
Ubicación sonómetro respecto a la fuente de ruido	Frente a la fuente de ruido, máxima emisión sonora									
Niveles de presión sonora	Frecuencia 1/1 octava en dB(A)									
	63	125	250	500	1K	2k	4K	8K	NPS dB(A)	
	55	59	71	68	64	59	54	52	74	
Fotografías										




**Tabla 6. Medición Fuente de ruido – Unidad Externa A/C.**

Tipo	Condensador								
Nomenclatura	C2a								
Marca	-								
Modelo	-								
Condición de funcionamiento	Máxima carga								
Descripción entorno	Medición en exterior con superficies reflectantes								
Fecha de medición	05/01/2018								
Temperatura [°C]	31								
Velocidad del viento [m/s]	0,0								
Humedad [%]	37								
Identificación sonómetro	EXTECH 407780 – N° serie 40602669								
Profesional	Patricio Garay								
Tiempo de medición [minutos]	1								
Distancia sonómetro – fuente [m]	1								
Ubicación sonómetro respecto a la fuente de ruido	Frente a la fuente de ruido, máxima emisión sonora								
Niveles de presión sonora	Frecuencia 1/1 octava en dB(A)								
	63	125	250	500	1K	2k	4K	8K	NPS dB(A)
	45	49	61	58	54	49	44	42	64
Fotografías									

**Tabla 7. Medición Fuente de ruido – Unidad Externa A/C.**


Tipo	Condensador									
Nomenclatura	C2b									
Marca	--									
Modelo	--									
Condición de funcionamiento	Máxima carga									
Descripción entorno	Medición en exterior con superficies reflectantes									
Fecha de medición	05/01/2018									
Temperatura [°C]	31									
Velocidad del viento [m/s]	0,0									
Humedad [%]	39									
Identificación sonómetro	EXTECH 407780 – N° serie 40602669									
Profesional	Patricio Garay									
Tiempo de medición [minutos]	1									
Distancia sonómetro – fuente [m]	1									
Ubicación sonómetro respecto a la fuente de ruido	Frente a la fuente de ruido, máxima emisión sonora									
Niveles de presión sonora	Frecuencia 1/1 octava en dB(A)								NPS dB(A)	
	63	125	250	500	1K	2k	4K	8K		
	45	49	61	58	54	49	44	42		
Fotografías										

**Tabla 8. Medición Fuente de ruido – Bomba de Agua.**


Tipo	Bomba de Agua								
Nomenclatura	B								
Marca	--								
Modelo	--								
Condición de funcionamiento	Máxima carga								
Descripción entorno	Medición en exterior con superficies reflectantes								
Fecha de medición	05/01/2018								
Temperatura [°C]	31								
Velocidad del viento [m/s]	0,0								
Humedad [%]	38								
Identificación sonómetro	EXTECH 407780 – N° serie 40602669								
Profesional	Patricio Garay								
Tiempo de medición [minutos]	1								
Distancia sonómetro – fuente [m]	1								
Ubicación sonómetro respecto a la fuente de ruido	Frente a la fuente de ruido, máxima emisión sonora								
Niveles de presión sonora	Frecuencia 1/1 octava en dB(A)								
	63	125	250	500	1K	2k	4K	8K	NPS dB(A)
	36	48	55	56	61	62	58	54	66
Fotografías									



**Tabla 9. Medición Fuente de ruido – Ventilador Extracción**

Tipo	Ventilador									
Nomenclatura	V									
Marca	—									
Modelo	—									
Condición de funcionamiento	Máxima carga									
Descripción entorno	Medición en exterior con superficies reflectantes									
Fecha de medición	05/01/2018									
Temperatura [°C]	31									
Velocidad del viento [m/s]	0,0									
Humedad [%]	40									
Identificación sonómetro	EXTECH 407780 – N° serie 40602669									
Profesional	Patricio Garay									
Tiempo de medición [minutos]	1									
Distancia sonómetro – fuente [m]	1									
Ubicación sonómetro respecto a la fuente de ruido	Frente a la fuente de ruido, máxima emisión sonora									
Niveles de presión sonora	Frecuencia 1/1 octava en dB(A)									
	63	125	250	500	1K	2k	4K	8K	NPS dB(A)	
	36	48	55	56	61	62	58	54	66	
Fotografías										

**Tabla 10. Medición Fuente de ruido – Descarga Ventilador Extracción**

Tipo	Descarga Ducto Extracción									
Nomenclatura	DV									
Marca	—									
Modelo	—									
Condición de funcionamiento	Máxima carga									
Descripción entorno	Medición en exterior con superficies reflectantes									
Fecha de medición	05/01/2018									
Temperatura [°C]	31									
Velocidad del viento [m/s]	0,0									
Humedad [%]	39									
Identificación sonómetro	EXTECH 407780 – N° serie 40602669									
Profesional	Patricio Garay									
Tiempo de medición [minutos]	1									
Distancia sonómetro – fuente [m]	2									
Ubicación sonómetro respecto a la fuente de ruido	Frente a la fuente de ruido, máxima emisión sonora									
Niveles de presión sonora	Frecuencia 1/1 octava en dB(A)									
	63	125	250	500	1K	2k	4K	8K	NPS	
	39	51	58	59	64	65	61	57	dB(A)	69
Fotografías										

**Tabla 11. Ubicación fuentes de ruido equipos restaurant. – Posiciones (UTM WGS84).**

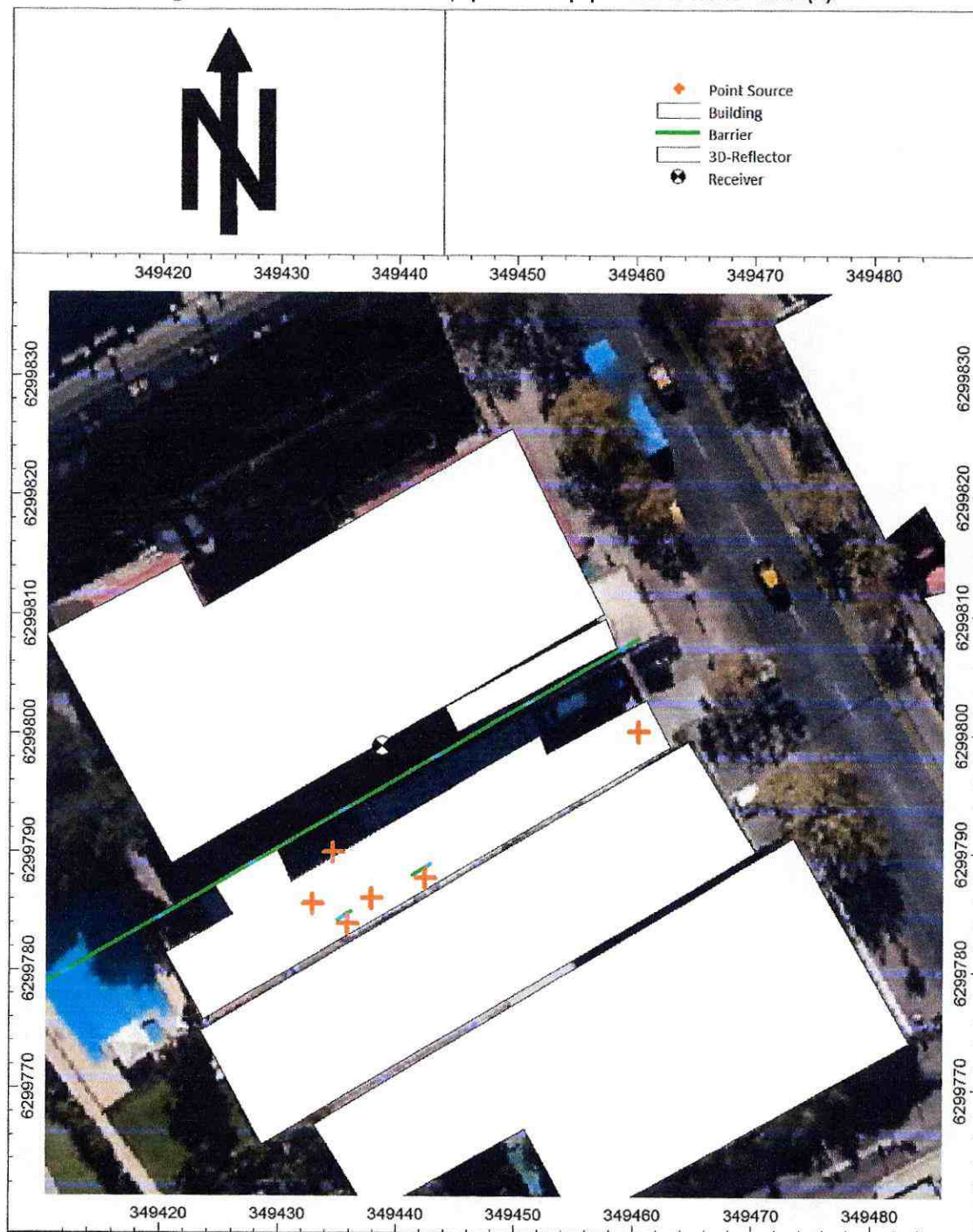
Fuentes de ruido	X (E [m])	Y (S [m])	Altura suelo [m]
C1	349435	6299790	1,0
C2a	349433	6299786	4,0
C2b	349438	6299786	4,0
B	349436	6299784	4,0
V	349442	6299788	4,0
DV	349460	6299800	5,0

**Tabla 12. Distancias entre receptores y fuentes de ruido equipos clima. Valores en metros [m].**

Fuentes de ruido	Distancia Receptor 1 (m)
C1	12
C2a	15
C2b	13
B	16
V	12
DV	22



Figura 1 Posición fuentes de ruido, operación Equipos Clima. Valores en dB(A).



A continuación se presentan los resultados obtenidos para las etapas de construcción.

Figura 2 Mapa de ruido, operación Equipos Clima. Valores en dB(A).

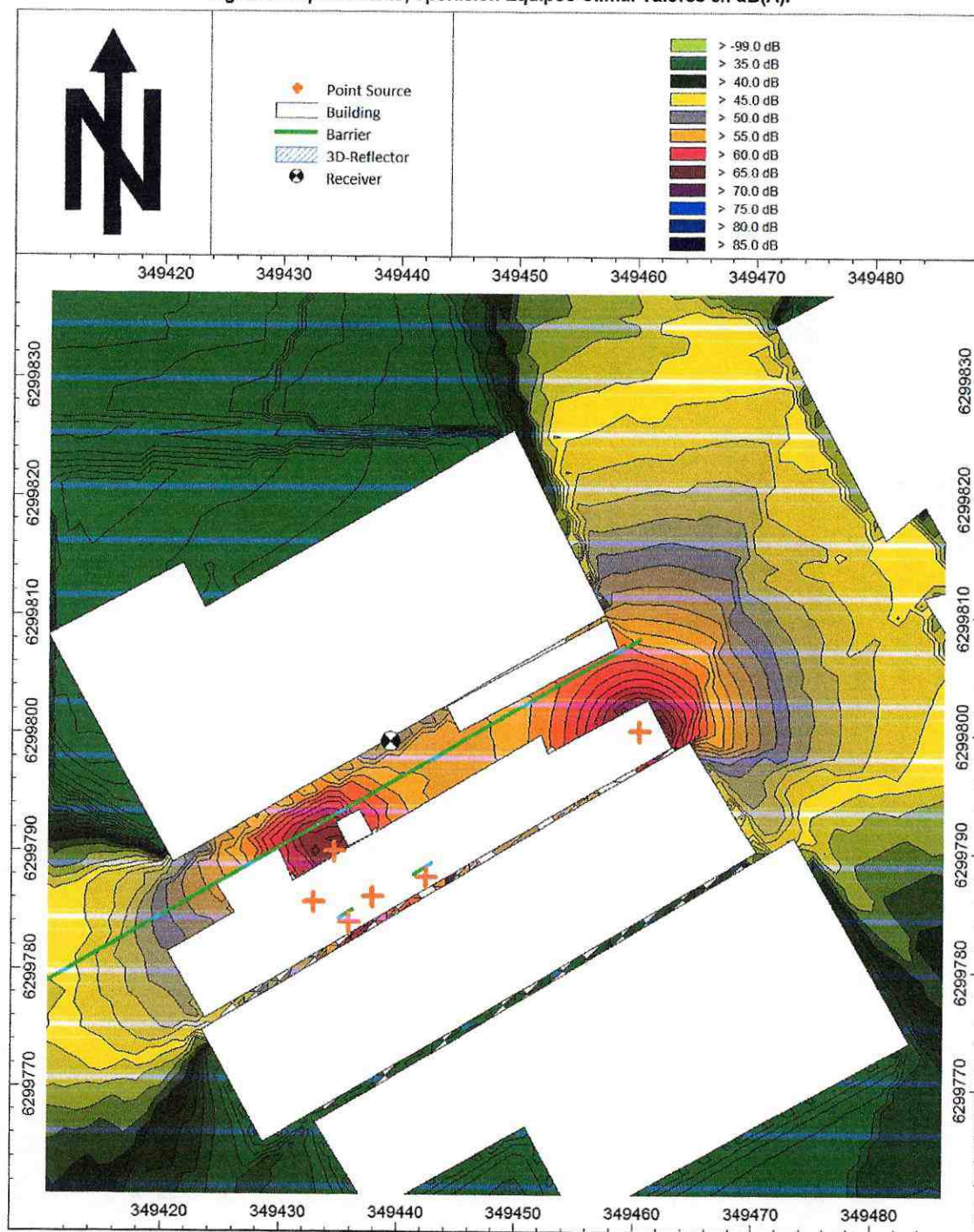


Tabla 13. Evaluación de valores de NPC horario diurno y nocturno. Valores en dB(A).

Receptor N° 1	NPC proyectado [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	52	-	III	Diurno	65	No Supera
				Nocturno	50	Supera



### **4.3 MEDIDAS DE CONTROL**

#### **4.3.1 CONDENSADOR SALA DE FRIO**

La unidad exterior de la sala de frío deberá estar acondicionada acústicamente, de manera tal de asegurar el cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA, en todos los receptores cercanos.

De manera preliminar, se deberán considerar las siguientes especificaciones básicas:

- Panel Rw 30: Se deberá realizar una cabina insonorizada en base a panel de aislación mínima de Rw 30. El panel deberá ser en bastidor de acero galvanizado de espesor mínimo de 1 mm y relleno con material absorbente NRC 0.7 o superior. La unión entre paneles deberá ser del tipo machihembrado de manera de evitar fugas de ruido en la unión de paneles.
- Ventilación: La ventilación de la sala se deberá realizar a través de atenuadores de ruido tipo *splitter*, que aseguren una Pérdida por Inserción mínima de 10 dB(A).

El proveedor de los elementos de insonorización deberá realizar y validar el diseño final del encierro, teniendo en consideración el cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA, en todos los receptores (exteriores e interiores).

#### 4.3.2 DESCARGA VENTILADOR EXTRACCION

En el sector de cubierta de la fachada, se deberá instalar un silenciador splitter de descarga de 1600 x 1600 x 500, de manera de mitigar los niveles de ruido que emite la descarga debido al ruido del ventilador y la excesiva velocidad del aire en dicha descarga.

Los silenciadores splitter deberán estar fabricados en acero galvanizado e: 1 mm y celdas absorbentes de 100 mm de espesor, separadas por 100 mm y de material Absorbente NRC 0.7 o superior.

Figura 3. Descarga ducto ventilador.





#### 4.3.3 TECHUMBRE PATIO SALA DE FRIO

En el sector del patio trasero, donde se encuentra la sala de frío, se deberá aumentar la aislación del techo existente de manera que las emisiones de ruido provenientes de la unidad externa.

Se propone como material a utilizar será internit de 6 mm que será fijado a la estructura metálica existente en su parte inferior, de manera de no desmontar el techo metalico existente y así no intervenir la estanqueidad del sector.

La cantidad estimada a instalar es de 25 m<sup>2</sup>.

Figura 4. Techo sector sala de frío.

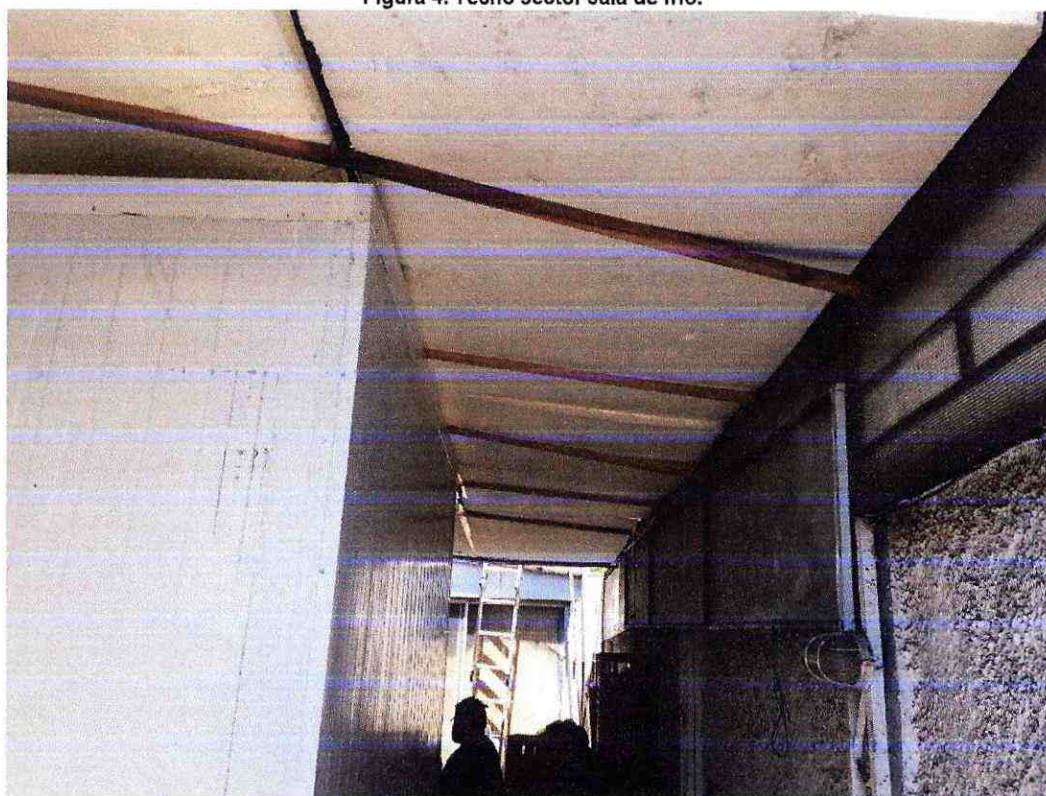
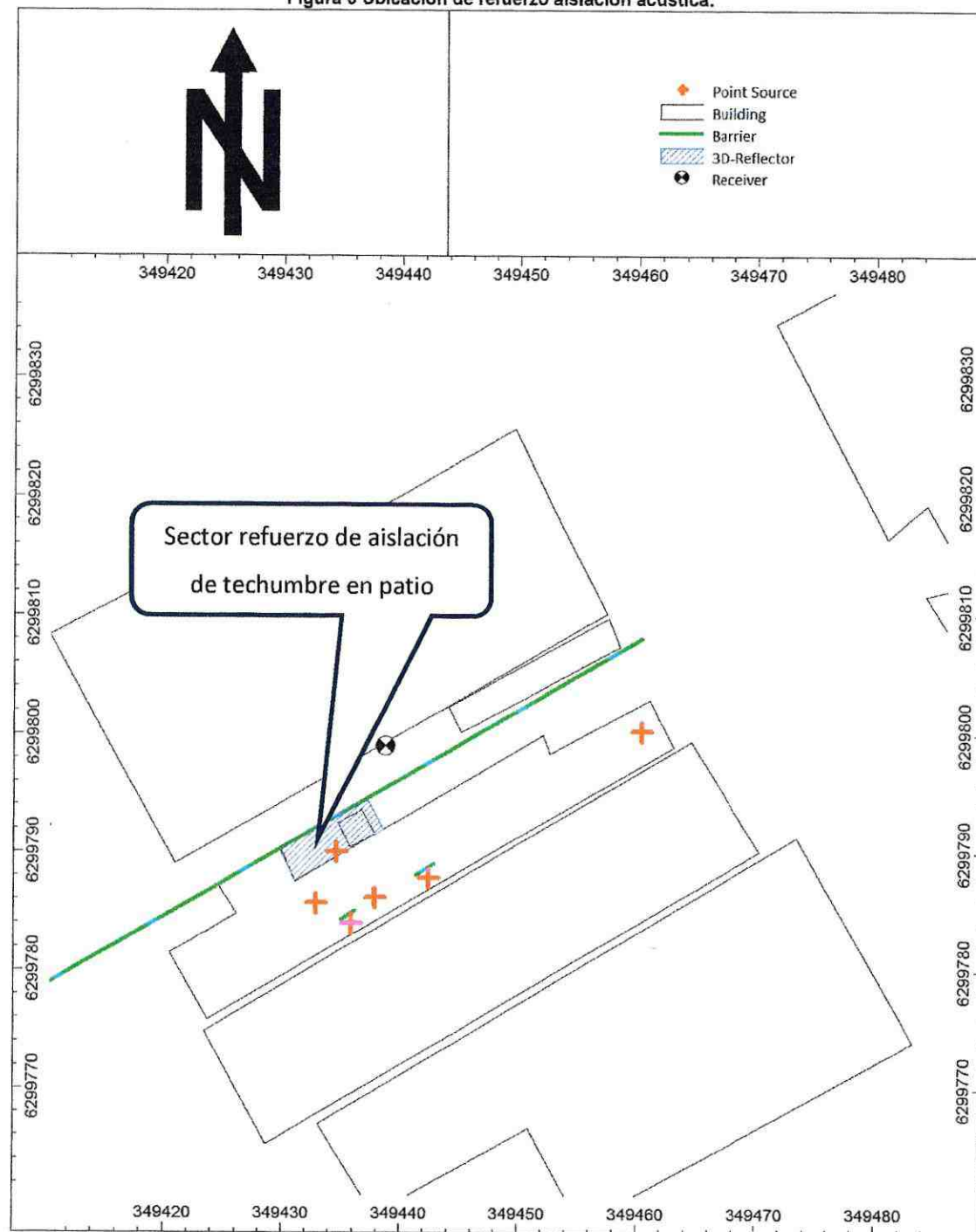


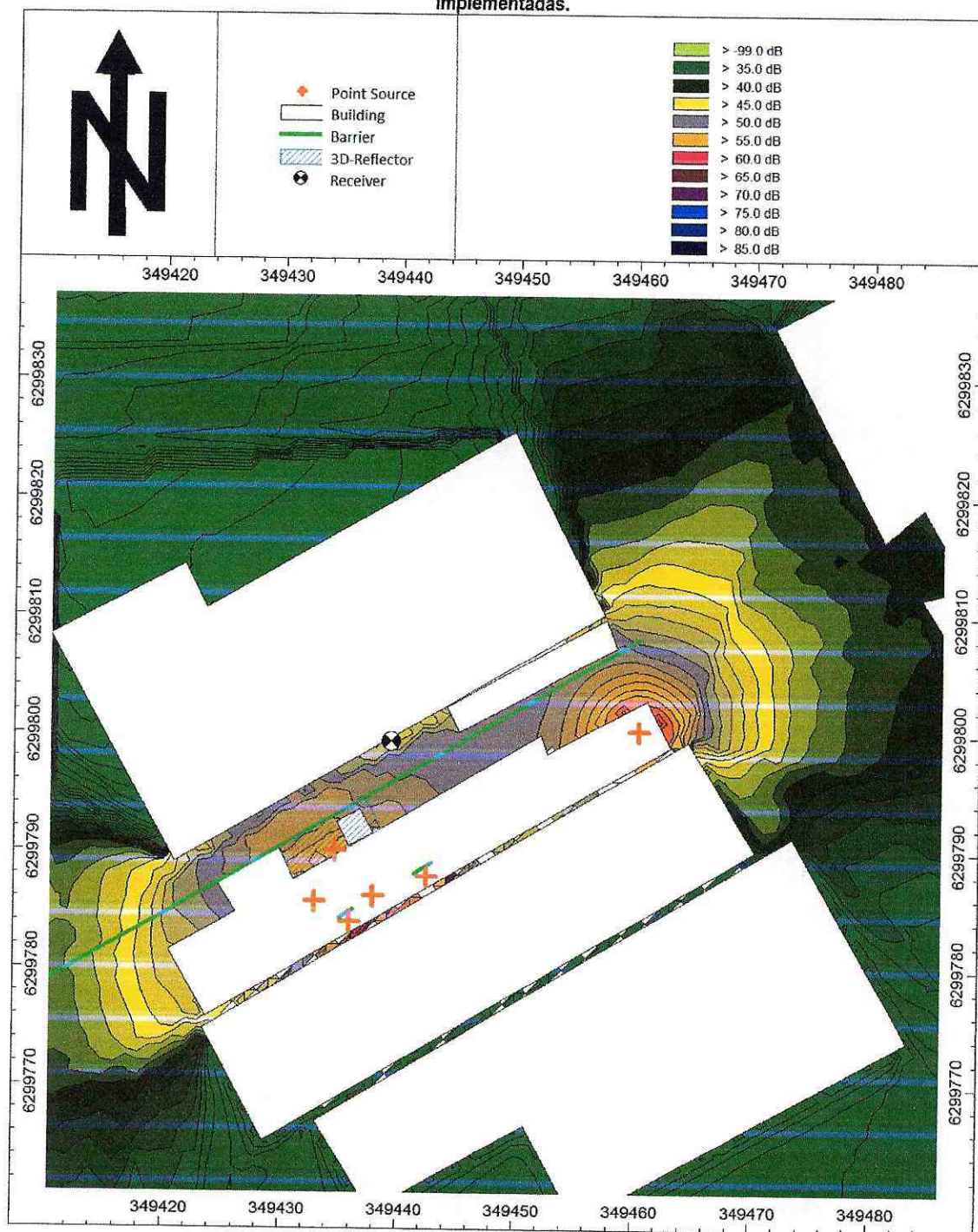


Figura 5 Ubicación de refuerzo aislación acústica.



A continuación, se presentan los mapas de niveles de ruido obtenidos para la operación diurna y nocturna del supermercado, con grupo generador funcionando en ambos periodos.

Figura 6. Mapa de niveles de ruido etapa de operación diurna del proyecto con medidas de control de ruido implementadas.



Los niveles de presión sonora obtenidos, se comparan con el máximo permitido por el D.S. N.º 38/11 del MMA.

**Tabla 14. Evaluación operación horario diurno con medidas de control en grupo electrógeno emergencia.**

Receptor Nº 1	NPC proyectado [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS Nº38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	47	-	III	Diurno	65	No Supera
				Nocturno	50	Supera



## **5 CONCLUSIONES**

De acuerdo a la evaluación realizada, se concluye que las emisiones sonoras Equipos de Clima instalados en el primer piso y la cubierta del Local Restaurant La Parrilla del Chef ubicado en Av. Manuel Montt N°207, Comuna de Providencia, cumplirá los máximos permitidos por el D.S. N°38/11 MMA, zona III, horario diurno y nocturno en todos los receptores evaluados con las medidas de control de ruido instaladas que se recomiendan en este informe, funcionando a máxima carga.

## 6 ANEXO 1 – CERTIFICADOS DE CALIBRACION INSTRUMENTAL

**Trescal**

Certificate #: 4060880001 e T

17025 Compliant Certificate of Calibration

Acct #:	196490	Manufacturer:	Extech Instruments, Corp.
Customer:	Trescal, Inc.	Model:	407780
Shipper #:		Description:	Sound Level Datalogger
Address:	7604 NW 6th Ave	Serial Number:	040602669
Contact:	Boca Raton, FL, 33487	Asset Number:	040602669
PO #:	021709252	Barcode:	

As Received	As Returned	Action Taken	Cal Date:
In Tolerance X	In Tolerance X	Full Calibration X	10/30/2017
Out of Tolerance	Out of Tolerance	Special Calibration	Due Date: 10/30/2018
Malfunctioning	Malfunctioning	Oper. Verification	Temperature: 73.00 deg. F
Operational	Operational	Adjusted	Humidity: 35.00 %
Damaged	N/A	Repaired	Baro. Press.:
N/A		Checked	Procedure: DCN 50263
		Returned As Is	Reference: manufacturer's manual
			Dept:

Incoming Remarks:  
w/ new cable from bell and sign above

Technical Remarks:

Calibration Standards Utilized					
Cert. #	Manufacturer	Model #	Description	Cal Date	Due Date
3369390149	Bruel & Kjaer	1617	Band Pass Filter	02/27/2017	02/27/2018
3749780020	Bruel & Kjaer	4192	Microphone	03/21/2017	09/21/2018
3749780047	Bruel & Kjaer	4231	Sound Calibrator	03/01/2017	09/01/2018
3749780053	Bruel & Kjaer	2636	Measuring Amplifier	02/21/2017	08/21/2018
3784160052	Bruel & Kjaer	2673	Microphone Preamplifier	03/15/2017	09/15/2018
3959510023	Bruel & Kjaer	5936	Precision Attenuator	08/11/2017	02/11/2019
3959510024	Bruel & Kjaer	5908	Expanded Meter	08/11/2017	02/11/2019
4026420011	Bruel & Kjaer	1051	Sine Generator	10/16/2017	10/16/2018

The above identified unit was calibrated in our laboratory at the address shown below.

This report applies only to the item(s) identified above and shall not be reproduced, except in full, without the written approval of Trescal. This unit has been calibrated utilizing standards with a Test Uncertainty Ratio (TUR) of greater than 4:1 approximating a 95% confidence level with a coverage factor of 2 unless otherwise stated above, as stated on the Report of Calibration. This calibration was performed using reference standards traceable to the NIST or other recognized national laboratory, accepted fundamental or natural physical constants, unit type of calibration, or by comparison to reference standards. Trescal's calibration program is in compliance with:

ISO/IEC 17025:2005, ANSI/NCSL Z540-4:1994, ANSI/NCSL Z540-3:2006, MIL-STD-45662A, QD-4000:2009

Trescal warrants all material and labor performed for ninety (90) days unless covered under a separate policy.

\* Any number of failures may cause the calibrated item to fall out of tolerance before the interval has expired.

Technician Name/Date: Joseph Leonard, 10/30/2017

Signature:

*David M. Borg*

QA Approved:



1200 N. Old US 23, PO Box 559, Hartland, MI 48353-0559 (810) 225-4601 FAX (810) 225-4602

Page 1 of 1

Trescal

Report Number: 4060880001

### Report of Calibration

Manufacturer: Exttech Instruments  
Model: 407780  
Description: Integrating Sound Level Meter  
Serial Number: 040602669

Account Number: 196490  
Technician: J. Leonard  
Cal. Date: 10/30/2017  
ID: 40602669

Parameter	Range	Tolerance	Nominal	Low Limit	As Found	High Limit	As Left
Dynamic Range	80 to 130 dB	± 1.5 dB	104 dB	102.5 dB	103.9 dB	105.5 dB	103.9 dB
		94.0 (Ref)	94 dB	92.5 dB	94.0 dB	95.5 dB	94.0 dB
	50 to 100 dB	± 1.5 dB	84 dB	82.5 dB	84.0 dB	85.5 dB	84.0 dB
	30 to 80 dB	± 1.5 dB	74 dB	72.5 dB	73.8 dB	75.5 dB	73.8 dB
A-Weighted		± 1.5 dB	64 dB	62.5 dB	63.7 dB	65.5 dB	63.7 dB
	74.9 dB	± 1.5 dB	100 Hz	73.4 dB	75.1 dB	76.4 dB	75.1 dB
	77.9 dB	± 1.5 dB	125 Hz	76.4 dB	77.5 dB	79.4 dB	77.5 dB
	80.6 dB	± 1.5 dB	160 Hz	79.1 dB	80.4 dB	82.1 dB	80.4 dB
	83.1 dB	± 1.5 dB	200 Hz	81.6 dB	83.0 dB	84.6 dB	83.0 dB
	85.4 dB	± 1.5 dB	250 Hz	83.9 dB	85.3 dB	86.9 dB	85.3 dB
	87.4 dB	± 1.5 dB	315 Hz	85.9 dB	87.4 dB	88.9 dB	87.4 dB
	89.2 dB	± 1.5 dB	400 Hz	87.7 dB	89.3 dB	90.7 dB	89.3 dB
	90.8 dB	± 1.5 dB	500 Hz	89.3 dB	90.9 dB	92.3 dB	90.9 dB
	92.1 dB	± 1.5 dB	630 Hz	90.8 dB	92.3 dB	93.6 dB	92.3 dB
	93.2 dB	± 1.5 dB	800 Hz	91.7 dB	94.0 dB	94.7 dB	94.0 dB
	94.0 dB	± 1.5 dB	1000 Hz	92.5 dB	94.0 dB	95.5 dB	94.0 dB
	94.6 dB	± 1.5 dB	1250 Hz	93.1 dB	94.6 dB	96.1 dB	94.6 dB
	95.0 dB	± 2.0 dB	1600 Hz	93.0 dB	94.8 dB	97.0 dB	94.8 dB
	95.2 dB	± 2.5 dB	2000 Hz	92.7 dB	95.2 dB	97.7 dB	95.2 dB
	95.3 dB	± 2.5 dB	2500 Hz	92.8 dB	95.5 dB	97.8 dB	95.5 dB
	95.2 dB	± 2.5 dB	3150 Hz	92.7 dB	95.0 dB	97.7 dB	95.0 dB
	95.0 dB	± 30.0 dB	4000 Hz	92.0 dB	94.8 dB	98.0 dB	94.8 dB
	94.5 dB	± 3.5 dB	5000 Hz	91.0 dB	94.2 dB	98.0 dB	94.2 dB
	93.9 dB	± 4.5 dB	6300 Hz	89.4 dB	92.7 dB	98.4 dB	92.7 dB
	92.9 dB	± 5.0 dB	8000 Hz	87.9 dB	88.2 dB	97.9 dB	88.2 dB
C-Weighted	94.0 dB	± 1.5 dB	200 Hz	92.5 dB	93.9 dB	95.5 dB	93.9 dB
	94.0 dB	± 1.5 dB	250 Hz	92.5 dB	93.9 dB	95.5 dB	93.9 dB
	94.0 dB	± 1.5 dB	315 Hz	92.5 dB	93.9 dB	95.5 dB	93.9 dB
	94.0 dB	± 1.5 dB	400 Hz	92.5 dB	94.0 dB	95.5 dB	94.0 dB
	94.0 dB	± 1.5 dB	500 Hz	92.5 dB	94.0 dB	95.5 dB	94.0 dB
	94.0 dB	± 1.5 dB	630 Hz	92.5 dB	94.0 dB	95.5 dB	94.0 dB
	94.0 dB	± 1.5 dB	800 Hz	92.5 dB	94.0 dB	95.5 dB	94.0 dB
	94.0 dB	± 1.5 dB	1000 Hz	92.5 dB	94.0 dB	95.5 dB	94.0 dB
	94.0 dB	± 1.5 dB	1250 Hz	92.5 dB	94.0 dB	95.5 dB	94.0 dB
	93.9 dB	± 2.0 dB	1600 Hz	91.9 dB	93.7 dB	95.9 dB	93.7 dB
	93.8 dB	± 2.0 dB	2000 Hz	91.8 dB	93.7 dB	95.8 dB	93.7 dB
	93.7 dB	± 2.5 dB	2500 Hz	91.2 dB	93.4 dB	96.2 dB	93.4 dB
	93.5 dB	± 2.5 dB	3150 Hz	91.0 dB	93.0 dB	96.0 dB	93.0 dB
	93.2 dB	± 3.0 dB	4000 Hz	90.2 dB	92.8 dB	96.2 dB	92.8 dB
	92.8 dB	± 3.5 dB	5000 Hz	89.3 dB	92.2 dB	96.3 dB	92.2 dB
	92.0 dB	± 4.5 dB	6300 Hz	87.5 dB	90.0 dB	96.5 dB	90.0 dB
	91.0 dB	± 5.0 dB	8000 Hz	86.0 dB	88.9 dB	96.0 dB	88.9 dB

407780  
REV. OCT10

Page 1 of 1



**Trescal**

17025 Compliant Certificate of Calibration

Certificate #: 4060870001e T

Asset #:	196490	Manufacturer:	Extech Instruments, Corp.
Customer:	Trescal, Inc.	Model:	407766
Shipper #:		Description:	Sound Calibrator
Address:	7604 NW 6th Ave	Serial Number:	Q097600
Contact:	Boca Raton, FL, 33487	Asset Number:	Q097600
PO #:	021709252	Barcode:	

As Received	As Returned	Action Taken	Cal Date:	10/23/2017
In Tolerance X	In Tolerance X	Full Calibration X	Due Date:	10/23/2018
Out of Tolerance	Out of Tolerance	Special Calibration	Temperature:	73.00 deg. F
Malfunctioning	Malfunctioning	Oper. Verification	Humidity:	45.00 %
Operational	Operational	Adjusted	Baro. Press.:	28.76 in. HgA
Damaged	N/A	Repaired	Procedure:	DCN 50262
N/A		Checked	Reference:	manufacturer's manual
		Returned As Is	Dept:	

Incoming Remarks:  
no bag/inserted

Technical Remarks:

Calibration Standards Utilized					
Cert. #	Manufacturer	Model #	Description	Cal Date	Due Date
3369390149	Bruel & Kjaer	1617	Band Pass Filter	02/27/2017	02/27/2018
3749780020	Bruel & Kjaer	4192	Microphone	03/21/2017	09/21/2018
3749780047	Bruel & Kjaer	4231	Sound Calibrator	03/01/2017	09/01/2018
3749780053	Bruel & Kjaer	2636	Measuring Amplifier	02/21/2017	08/21/2018
3784160032	Bruel & Kjaer	2673	Microphone Preamplifier	03/15/2017	09/15/2018
3959510023	Bruel & Kjaer	5936	Precision Attenuator	08/11/2017	02/11/2019
3959510024	Bruel & Kjaer	5908	Expanded Meter	08/11/2017	02/11/2019
4026420011	Bruel & Kjaer	1051	Sine Generator	10/16/2017	10/16/2018

The above identified unit was calibrated in our laboratory at the address shown below.

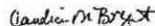
This report applies only to the item(s) identified above and shall not be reproduced, except in full, without the written approval of Trescal. This unit has been calibrated utilizing standards with a Test Uncertainty Ratio (TUR) of greater than 4:1 approximating a 95% confidence level with a coverage factor of 2 unless otherwise stated therein as noted on the Report of Calibration. The calibration was performed using reduction methods in the SI through NIST or other recognized national laboratory, accepted fundamental or natural physical constants, noise type of calibration, or by comparison to a reference standard. Trescal's calibration program is in compliance with:


ISO/IEC 17025:2005, ANSI/NCSL Z540-3:1994, ANSI/NCSL Z540-3:2006, MIL-STD-45662A, Q10-4000:2010

Trescal warrants all material and labor performed for ninety (90) days unless covered under a separate policy.

\* Any number of factors may cause the calibrated item to drift out of tolerance before the interval has expired.

Technician Name/Date: Jack Barber, 10/23/2017

Signature: 

QA Approved: 

1200 N. Old US 23, PO Box 559, Hartland, MI 48353-0559 (810) 225-4601 FAX (810) 225-4602

Page 1 of 1

Trescal

Report of Calibration

Report Number: 4060870001

Manufacturer: Extech  
Model: 407766  
Description: Sound Level Calibrator  
Serial Number: Q097600

Account Number: 196490  
Technician: J.Barber  
Cal. Date: 10/23/2017  
ID: Q097600

Parameter	Range	Tolerance	Nominal	Low Limit	As Found	High Limit	As Left
Sound							
Pressure	94 dB	94 ± 0.8 dB	N/A	93.2 dB	93.25 dB	94.8 dB	93.25 dB
Level	114 dB	114 ± 0.8 dB	N/A	113.2 dB	113.25 dB	114.8 dB	113.25 dB
Frequency	1000 Hz	1000 ± 5%	N/A	950 Hz	996.0 Hz	1050 Hz	996.0 Hz
Distortion	94 dB	<2%	N/A	N/A	1.94%	2%	1.94%

407766  
Rev: JULY09

Page 1 of 1

7 ANEXO 2 – CERTIFICADOS DE TITULO PROFESIONAL





## **8 ANEXO 3 - BIBLIOGRAFÍA**

- Decreto Supremo N° 38/2011 Ministerio del Medio Ambiente "Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica"
- Resolución Exenta N°693 - Superintendencia del Medio Ambiente, 21 de agosto de 2015.
- Resolución Exenta N°491 - Superintendencia del Medio Ambiente, 31 de mayo de 2016.
- Manual de evaluación del cumplimiento del D.S. N° 146/97 del MINSEGPRES en proyectos sometidos al sistema de evaluación de impacto ambiental, Unidad de Acústica Ambiental, Secretaría Regional Ministerial de Salud R.M., Septiembre de 2010.

Documento Electrónico Recibido

**SODIMAC S.A.**

Giro: DISTRIBUIDORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION  
AV. VICUNA MAQUENA 1700 - Nunoa

SEÑOR(ES): EL CHEF DE LA VAQUITA LTD

R.U.T.: 76.303.098-9

GIRO: RESTAURANTES

DIRECCION: MANUEL MONTT 207

COMUNA PROVIDENCIA

CIUDAD: SANTIAGO

CONTACTO:

**R.U.T.: 96.792.430-K**

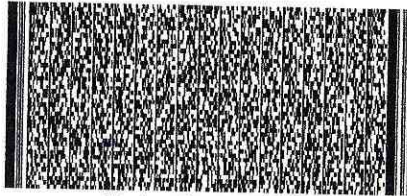
**FACTURA ELECTRONICA**

**Nº 85038420**

**S.I.I.**

Fecha Emision: 02 de Agosto del 2017

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
INT1-62758	UNION AMER PVC-P 1 HI/HI.. CUN	1 CU	2.596,63			2.597
INT1-646180	TEFLON 1/2 X 10MT PREMIUM CUN0	1 CU	663,86			664
INT1-18309	TRAMPA LAUCHA N.80 ZN 1UN CUN0	2 CU	2.680,67			5.361
INT1-956007	BOMBA CENTRI 1HP TCPM-158 CUN0	1 CU	55.033,61			55.034
INT1-3087050	ADH-TM TROMPO 220V TVD130E 1HP	2 CU	4.785,71			9.571



Timbre Electrónico SII

Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

MONTO NETO \$ 73.227  
I.V.A. 19% \$ 13.913  
IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

TOTAL \$ 87.140

## Documento Electrónico Recibido

**SODIMAC S.A.**

Giro: DISTRIBUIDORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION  
AV.J.P.ALESSANDRI 6400 - Peñalolen

SEÑOR(ES): EL CHEF DE LA VAQUITA LTD

R.U.T.: 76.303.098-9

GIRO: RESTAURANTES

DIRECCION: OSORNO 931

COMUNA LA GRANJA

CIUDAD: SANTIAGO

CONTACTO:

R.U.T.: 96.792.430-K

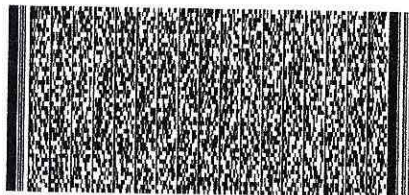
**FACTURA ELECTRONICA**

**Nº 84860200**

**S.I.I.**

Fecha Emision: 12 de Septiembre del 2017

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impcto Adic.*	%Desc.	Valor
INT1-219838X	SOPORTE PARA EXTINTOR 4-6 KG	1 CU	1.168,06			1.168
INT1-3174174	SBL PACK CINTA EMBALA MUDANZ12	1 PK	5.201,68			5.202
INT1-2841851	CINTAS DEMARCA AMARILLO CUN01	1 CU	6.714,28			6.714
INT1-3187152	ESCOBETA 30CM MANG MADERA CUN0	1 CU	6.714,28			6.714
INT1-3215318	PACK GASCO 4 CARTUCHOS 227 GR	1 CU	3.773,1			3.773
INT1-219838X	SOPORTE PARA EXTINTOR 4-6 KG	1 CU	1.168,06			1.168
INT1-219838X	SOPORTE PARA EXTINTOR 4-6 KG	1 CU	1.168,06			1.168
INT1-395544	SOPORTE ESCUADRA 13X15 NEGRO	1 CU	495,79			496
INT1-395544	SOPORTE ESCUADRA 13X15 NEGRO	1 CU	495,79			496
INT1-704032	ESCOBILLA DE ACERO 1A HELACUN0	1 CU	2.226,89			2.227
INT1-704032	ESCOBILLA DE ACERO 1A HELACUN0	1 CU	2.226,89			2.227
INT1-306476X	LINTERNA FRONTAL MINI GUN98	1 CU	2.512,6			2.513



Timbre Electrónico SII

Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

MONTO NETO \$ 33.866  
I.V.A. 19% \$ 6.435  
IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

TOTAL \$ 40.301



Documento Electrónico Recibido

**SODIMAC S.A.**

Giro: DISTRIBUIDORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION  
AV. VICUNA MAQUENA 1700 - Nunoa

SEÑOR(ES): EL CHEF DE LA VAQUITA LTD

R.U.T.: 76.303.098-9

GIRO: RESTAURANTES

DIRECCION: OSORNO 931

COMUNA LA GRANJA

CIUDAD: SANTIAGO

CONTACTO:

**R.U.T.: 96.792.430-K**

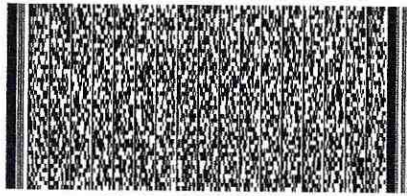
**FACTURA ELECTRONICA**

**Nº 80687768**

**S.I.I.**

Fecha Emision: 03 de Enero del 2017

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
INT1-538442	TERMINAL BR SO/HE 1/2 1UN CUN0	2 CU	752,1			1.504
INT1-538353	TERMINAL BR SO/HI 1/2 1UN CUN0	2 CU	926,05			1.852
INT1-438405	PACK COPLA BR 1/2 SO/SO 5UN DS	1 DS	2.021			2.021
INT1-436607	PACK CODO BR 90 1/2 SO/SO 5UN	1 DS	2.668,06			2.668
INT1-1510932	PACK 5 DISCOS CORTE META 4,5	1 CU	3.268,06			3.268
INT1-825751	CANERIA COBRE P/AGUA 1/2X3 MT	3 CU	4.972,26			14.917
INT1-166286	PERFIL RECTANG 40X 20X1,5MM TI	1 TI	4.613,44			4.613



Timbre Electrónico SII

Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

MONTO NETO \$ 30.843

I.V.A. 19% \$ 5.860

IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

**TOTAL \$ 36.703**

Documento Electrónico Recibido

**MARISOL ANDREA VEGA OLIVARES**

Giro: MANUFACTURAS EN CUERO C/V.ART. METALICOS Y DE MADERA  
VICTORIA 1023 - SANTIAGO

SEÑOR(ES): RESTAURANT EL CHEF DE LA VAQUITA LIMITADA  
R.U.T.: 76.303.098-9  
GIRO: ESTABLECIMIENTOS DE COMIDA RAPIDA  
DIRECCION: MANUEL MONTT 207  
COMUNA PROVIDENCIA CIUDAD: SANTIAGO  
CONTACTO:

**R.U.T.: 11.485.652-5**

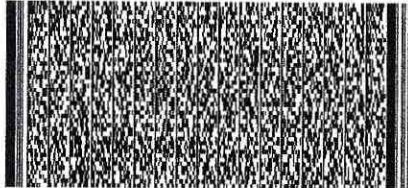
**FACTURA ELECTRONICA**

**Nº 294**

**S.I.I.**

Fecha Emision: 06 de Julio del 2017

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	cubre mesa 131 x 84	9	21.000			189.000
-	cubre mesa 84 x 84	6	17.000			102.000
-	cubre mesa 120 x 70	6	20.000			120.000
-	cubre mesa 68 x 68	8	16.000			128.000
-	cubre mesa 122 x 84	6	21.000			126.000



Timbre Electrónico SII  
Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

MONTO NETO \$ 665.000  
I.V.A. 19% \$ 126.350  
IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

**TOTAL \$ 791.350**

## Documento Electrónico Recibido

**EASY RETAIL S A**

Giro: Comercial  
Av Kennedy 9001 Piso 6 - Las Condes

SEÑOR(ES): CHEF DE LA VAQUITA LTDA

R.U.T.: 76.303.098-9

GIRO: RESTORANT

DIRECCION: M MONTT 207

COMUNA PROVIDENCIA

CIUDAD:

CONTACTO:

**R.U.T.: 76.568.660-1**

**FACTURA ELECTRONICA**

**Nº 15711916**

**S.I.I.**

Fecha Emision: 15 de Julio del 2017

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
EAN13-780639583881	SODA CAUSTICA 1 2K	2	1.084,03			2.168
EAN13-780617920433	DES LVP11 2TA CAD	1	1.924,37			1.924
EAN13-780681116111	ELEC 3 32 1KG	1	3.372,27			3.372
EAN13-780550255012	TAPA PVC GORR HI1	1	327,73			328
EAN13-780982671110	SELLA HILO3 4X10 P	1	428,57			429
EAN13-780982420408	LIJA METAL G 80	1	302,52			303



Timbre Electrónico SII

Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

MONTO NETO \$ 8.523

I.V.A. 19% \$ 1.620

IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

TOTAL \$ 10.143



## Documento Electrónico Recibido

**EASY RETAIL S A**

Giro: Comercial  
Av Kennedy 9001 Piso 6 - Las Condes

SEÑOR(ES): CHEF DE LA VAQUITA LTDA  
R.U.T.: 76.303.098-9  
GIRO: RESTORANT  
DIRECCION: M MONTT 207  
COMUNA PROVIDENCIA CIUDAD:  
CONTACTO:

**R.U.T.: 76.568.660-1****FACTURA ELECTRONICA****Nº 15853857****S.I.I.**

Fecha Emision: 14 de Agosto del 2017

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
EAN13-780983900459	PRENSA CIERRE RAPI	1	13.773,11			13.773
EAN13-780983900451	MARTILLO FIBRA 160	1	2.890,76			2.891
EAN13-779312501252	PINZA FUERZ 10	1	4.445,38			4.445
EAN13-780986000000	SET BROCHAS 1 2 3	1	2.008,4			2.008
EAN13-208200177608	ABRILLANTADOR DE P	1	12.596,64			12.597
EAN13-780639590005	ACIDO MUR 5LT PAS	1	2.092,44			2.092
EAN13-780536200947	ANTIOX SIPA NE 1 4	2	4.865,55			9.731
EAN13-780520800445	ESM AG PROBI 1 4	1	6.714,29			6.714
EAN13-869607103097	SILC ACT ALT T 280	2	4.361,34			8.723
EAN13-316514041621	SET DE ATOR 24PTAS	1	7.135,29			7.135
EAN13-400931102708	PUNT HEX5 16 10270	1	2.708,4			2.708
EAN13-780983900243	GRATA ISOPO	1	4.835,29			4.835
EAN13-316514000313	CEPILLO ONDU 75 MM	1	6.421,01			6.421



Timbre Electrónico SII

Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

MONTO NETO\$ 84.074

I.V.A. 19%\$ 15.975

IMPUESTO ADICIONAL\$ 0

TOTAL\$ 100.049

## Documento Electrónico Recibido

**SODIMAC S.A.**

Giro: DISTRIBUIDORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION  
AV. VICUNA MAQUENA 1700 - Nunoa

SEÑOR(ES): EL CHEF DE LA VAQUITA LTD

R.U.T.: 76.303.098-9

GIRO: RESTAURANTES

DIRECCION: MANUEL MONTT 207

COMUNA PROVIDENCIA

CIUDAD: SANTIAGO

CONTACTO:

**R.U.T.: 96.792.430-K****FACTURA ELECTRONICA****Nº 84729680****S.I.I.**

Fecha Emision: 31 de Julio del 2017

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
INT1-822507	PLATACHO 300X140 RAULICUN12	1 CU	4.697,47			4.697
INT1-3083039	DESTAPADOR SOPAPO TIPO COLMENA	1 CU	3.521			3.521
INT1-596531	GUANTE CABRITILLA PUNO CORTO	2 PA	2.705,88			5.412
INT1-125563	ALARGADOR 3MT 6 TOMAS GRIS CUN	1 CU	5.873,95			5.874
INT1-161632	ADAPTADOR MULTIN 10A 2P+T GRIS	3 CU	1.336,13			4.008
INT1-102245	ENCH HBRA 2P+T 10A GRIS CUN11	2 CU	2.168,06			4.336
INT1-3006956	TRIPLE SALVAESPACIO NEGRO CUN1	1 CU	2.176,47			2.176
INT1-3007057	MACHO VOLANTE 2P+T NEGRO CUN10	2 CU	1.168,06			2.336
INT1-2522497	ESPEJO COSMETICO EXTENSIB 17CM	1 CU	10.915,96			10.916
INT1-2218208	LADRILL STGO 7 SUPER 29X14X7,1	130 CU	218,48			28.402
INT1-310514	PINO DIM SECO 1X5 3,2M CUN03	3 CU	1.672,26			5.017
INT1-223980	TOPEX PISOS 45 K CUN03	13 CU	4.403,36			57.244



Timbre Electrónico SII

Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

MONTO NETO \$ 133.939  
I.V.A. 19% \$ 25.448  
IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

TOTAL \$ 159.387

## Documento Electrónico Recibido

**SODIMAC S.A.**

Giro: DISTRIBUIDORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION  
AV. VICUNA MAQUENA 1700 - Nunoa

SEÑOR(ES): EL CHEF DE LA VAQUITA LTD

R.U.T.: 76.303.098-9

GIRO: RESTAURANTES

DIRECCION: OSORNO 931

COMUNA LA GRANJA

CIUDAD: SANTIAGO

CONTACTO:

R.U.T.: 96.792.430-K

**FACTURA ELECTRONICA**

**Nº 82953312**

**S.I.I.**

Fecha Emision: 17 de Mayo del 2017

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
INT1-156264	ASTO MADERA MOLD B/PLASTIC BCO	1 CU	10.915,96			10.916
INT1-102970	GUANTE DESCARNE AJUSTADO PAN01	1 PA	1.840,33			1.840
INT1-1952838	COMB LAVAPLATOS RAVENA CUN07C	1 CU	25.201,68			25.202
INT1-1952838	COMB LAVAPLATOS RAVENA CUN07C	1 CU	25.201,68			25.202
INT1-3047571	PULVERIZADOR MANUAL 1L ERGO CU	1 CU	2.512,6			2.513
INT1-3047571	PULVERIZADOR MANUAL 1L ERGO CU	1 CU	2.512,6			2.513
INT1-3047571	PULVERIZADOR MANUAL 1L ERGO CU	1 CU	2.512,6			2.513
INT1-3047571	PULVERIZADOR MANUAL 1L ERGO CU	1 CU	2.512,6			2.513
INT1-621943	FORRO CORT BAN 1,90X1,95MT BCO	1 CU	1.084,03			1.084
INT1-621943	FORRO CORT BAN 1,90X1,95MT BCO	1 CU	1.084,03			1.084



Timbre Electrónico SII

Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

MONTO NETO \$ 75.380  
I.V.A. 19% \$ 14.322  
IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

**TOTAL \$ 89.702**