

INFORME EVALUACIÓN ACÚSTICA

Alcance:	Evaluación cumplimiento D.S. N°38/11 del MMA		
Proyecto:	Grupo electrógeno Local Papa John's		
Ubicación:	Comuna de Quilicura, Región Metropolitana		
INF N.º:	076072017	Versión:	B
Número de páginas:	37		
Fecha emisión informe:	10/01/2018		
Ruta servidor:	\\acustec\Clientes\Papa Johns\Quilicura		
Nombre archivo:	INF N°076072017_Ene2018_vB		
Informe preparado por:	Patricio Garay E.	 Firma	
Informe revisado por:	Javier Ramírez E.	 Firma	
Aprobado por cliente:	Mauricio Insunza G.		
Código QR verificación:			

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	METODOLOGÍA.....	4
2.1	DEFINICIONES.....	4
2.1	DECRETO SUPREMO Nº38/2011 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.....	6
2.2	CRITERIOS PARA HOMOLOGACIÓN DE ZONAS	8
3	EVALUACIÓN SEGÚN D.S. Nº38/11 DEL MMA.....	11
3.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
3.2	RECEPTORES.....	12
3.3	FICHAS TÉCNICAS DE MEDICIÓN.....	15
3.3.1	RECEPTOR 1 - LUGAR DE MEDICIÓN A.....	16
3.3.2	RECEPTOR 1 - LUGAR DE MEDICIÓN B.....	21
3.4	EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO.....	26
4	CONCLUSIONES	27
5	ANEXO 1 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL	28
6	ANEXO 2 - BIBLIOGRAFÍA.....	37

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde al estudio de impacto acústico con el fin de evaluar el cumplimiento del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente – “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica” para el funcionamiento del grupo electrógeno del local Papa John’s ubicado en Bernardo O’Higgins N°358, Local 00, comuna de Quilicura, 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 (NPSeq):** 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 (NPSmáx):** es el NPS más alto registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.

- **Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPS_{mín}):** 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 fuente emisora 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.

2.1 DECRETO SUPREMO N°38/2011 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:

Tabla 1. 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 2.
- 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 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)

2.2 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.

- **Criterios para espacio público y áreas verdes:** Los Espacios Públicos y Áreas Verdes, definidas en el N°11 del Artículo 6º de la Norma de Emisión y en el Artículo 2.1.31 de la OGUC1, 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.
- **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.
- **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.
- **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).

- **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.
- **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 3. 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"> • R • R + EP + AV • R + EP • R + AV • EP + AV • EP • AV
Zona II	<ul style="list-style-type: none"> • R + Eq • R + Eq + EP + AV • R + Eq + EP • R + Eq + AV • Eq • Eq + EP + AV • Eq + EP • Eq + AV
Zona III	<ul style="list-style-type: none"> • R + Eq + AP • R + Eq + EP + AV + AP • R + Eq + EP + AP • R + Eq + AV + AP • Eq + AP • Eq + EP + AV + AP • Eq + EP + AP • Eq + AV + AP • R + Eq + Inf • R + Eq + EP + AV + Inf • R + Eq + EP + Inf • R + Eq + AV + Inf • Eq + Inf • Eq + EP + AV + Inf • Eq + EP + Inf • Eq + AV + Inf • R + Eq + AP + Inf • R + Eq + EP + AV + AP + Inf • R + Eq + EP + AP + Inf • R + Eq + AV + AP + Inf • Eq + AP + Inf • Eq + EP + AV + AP + Inf • Eq + EP + AP + Inf • Eq + AV + AP + Inf
Zona IV	<ul style="list-style-type: none"> • AP • AP + EP • AP + EP + AV • Inf • Inf + EP • Inf + EP + AV • AP + Inf • AP + Inf + EP • AP + Inf + EP + AV

3 EVALUACIÓN SEGÚN D.S. Nº38/11 DEL MMA

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El local posee un grupo electrógeno de 100 KvA, ubicado en el patio trasero, al cual se le implemento un cierre perimetral conformado en placas de madera OSB y material absorbente tipo lana de vidrio.

Figura 1. Fotografías del grupo electrógeno con el cierre perimetral.



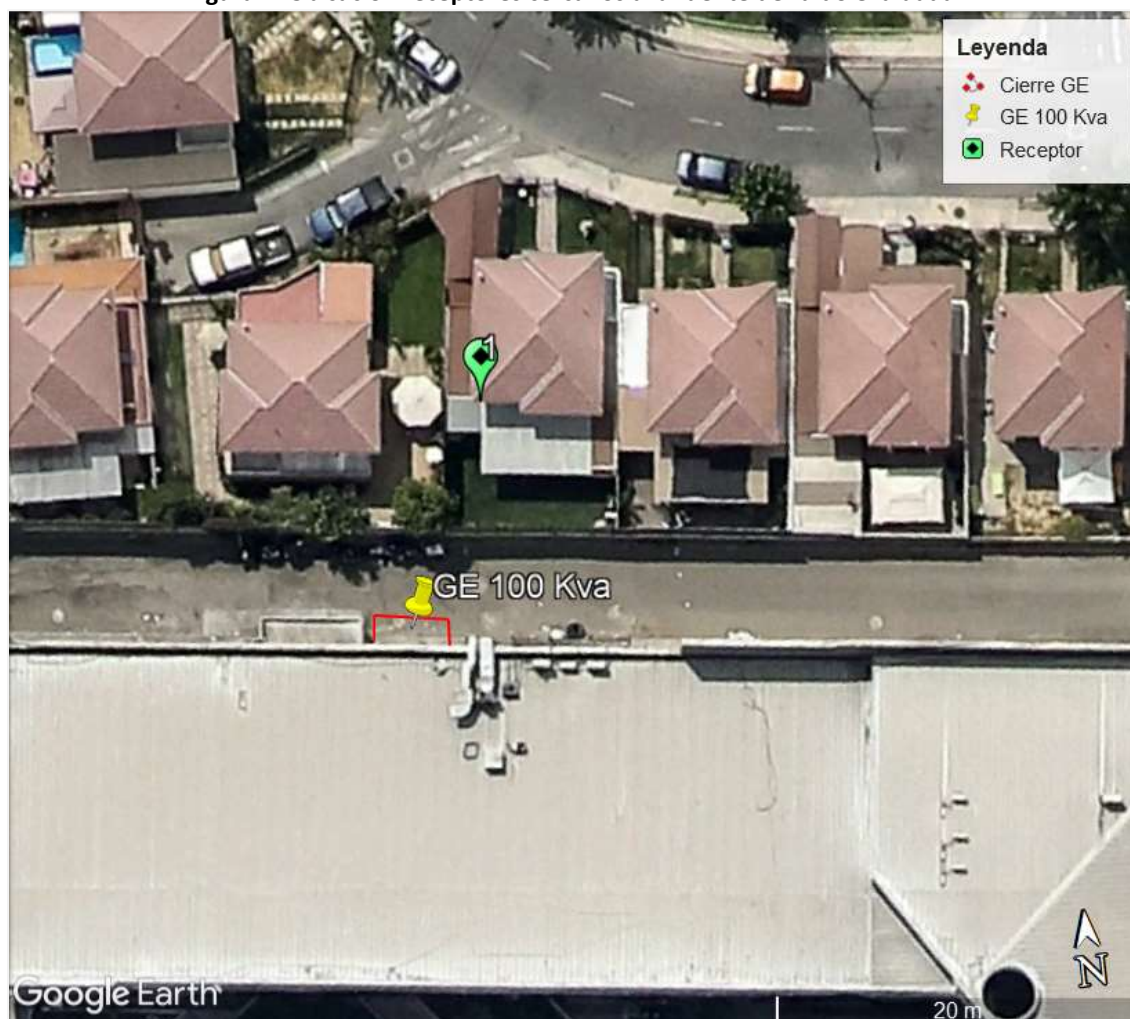
3.2 RECEPTORES

El entorno del centro comercial corresponde a una zona mixta (residencial y comercio/oficinas), siendo el receptor sensible más cercano la vivienda ubicada en el deslinde norte del local.

Tabla 4. Descripción receptores cercanos.

Receptor	Descripción	Zona PRC	Homologación Zona D.S. N°38/11 MMA
1	Vivienda de dos pisos ubicada Caburga Sur #517	U-V1	III

Figura 2. Ubicación receptores cercanos a la fuente de ruido evaluada.



De acuerdo al Plan Regulador Comunal de Quilicura, el uso de suelo en el que se emplaza el local y el receptor corresponde a una Zona Habitacional Mixta, homologable a Zona II del D.S. N°38/11 del MMA, es decir límite máximo 60 dBA en periodo diurno y 45 dB(A) en período nocturno.

Figura 3 Zonificación según herramienta MINVU.

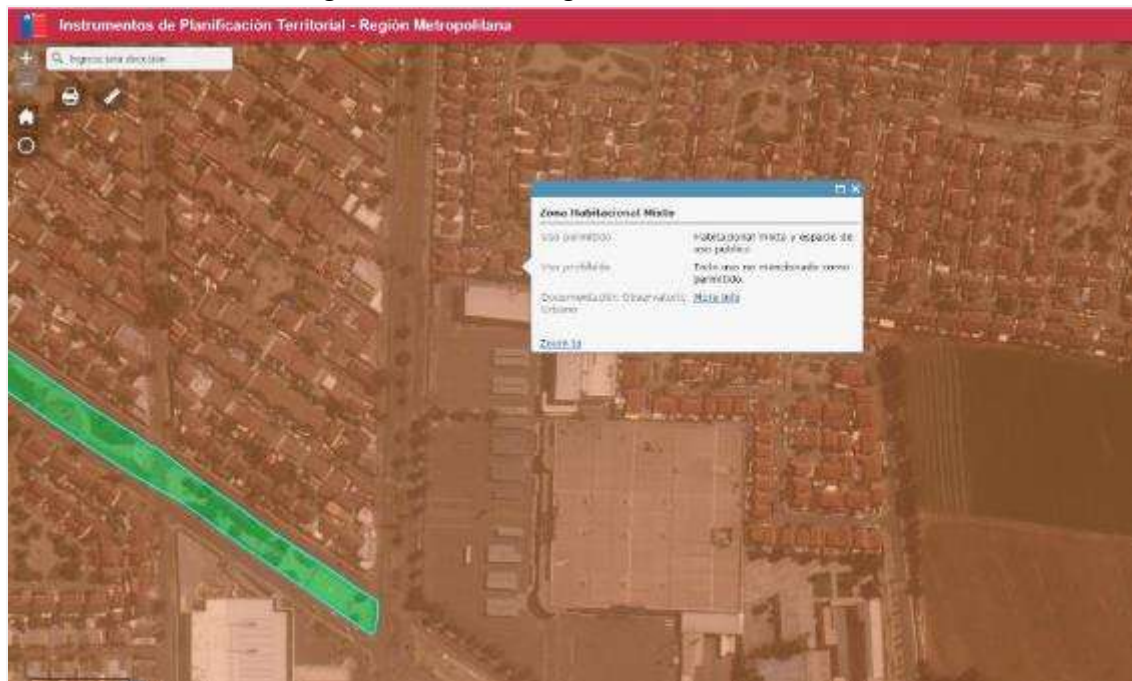


Figura 4 Certificado de Informaciones Previas CIP
CERTIFICADO DE INFORMACIONES PREVIAS



DIRECCION DE OBRAS - I. MUNICIPALIDAD DE :

QUILICURA
REGION: METROPOLITANA DE SANTIAGO
☒ URBANO ☐ RURAL

CERTIFICADO N°
8159
FECHA
16-oct-17
SOLICITUD N°
20996
FECHA
06-oct-17

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD (CERTIFICADO DE NÚMERO)

A LA PROPIEDAD UBICADA EN CALLE			
LOTEO		MANZANA	LOTE
ROL S.I.J. N°	110-264	LE HA SIDO ASIGNADO EL N° 358	

2. INSTRUMENTO(S) DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL APLICABLE(S)

PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL O METROPOLITANO	SI	FECHA	07-mayo-10
PLAN REGULADOR COMUNAL	NO APLICA	FECHA	
PLAN SECCIONAL	NO APLICA	FECHA	
PLANO SECCIONAL	NO APLICA	FECHA	
ÁREA DONDE SE UBICA EL TERRENO			
<input type="checkbox"/> URBANA	<input checked="" type="checkbox"/> EXTENSION URBANA	<input type="checkbox"/> RURAL	

3. DECLARATORIA DE POSTERGACION DE PERMISO (Art. 117 LGUC)

PLAZO DE VIGENCIA	
DECRETO O RESOLUCION N°	
FECHA	

4. Deberá acompañar informe sobre calidad de subsuelo (Art. 5.1.15. O.G.U.C.)	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
---	-----------------------------	--

5 NORMAS URBANISTICAS (En caso necesario se adjunta hoja anexa)

5.1 USOS DE SUELO

ZONA O SUBZONA EN QUE SE EMPLAZA EL TERRENO		37o	
USOS DE SUELOS PERMITIDOS:			
-Vivienda, Equipamiento Comunal, Regional e Intercomunal de áreas verdes, deportes, esparcimiento, turismo y cultura.			
SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA	DENSIDAD MÁXIMA	ALTURA MÁXIMA EDIF.	SISTEMA DE AGRUPAMIENTO
8.000 m².	600 hab/Há.	Art. 2.6.2. O.G.U.C.	Libre
COEF. DE CONSTRUCTIBILIDAD	COEF. DE OCUPACIÓN DE SUELO	OCUPACIÓN PISOS SUPERIORES	RASANTE NIVEL DE APLICACIÓN
2.4	60%	----	Art. 2.6.3. O.G.U.C. COTA 0,00
ADOSAMIENTOS	DISTANCIAMIENTOS	CIERROS	OCHAVOS
Artículo 2.6.2. O.G.U.C.	Art. 2.6.3. O.G.U.C.	ALTURA	Según Loteo
		2.00 m.	

3.3 FICHAS TÉCNICAS DE MEDICIÓN

A continuación, se presentan las fichas técnicas de las mediciones realizadas de acuerdo a la Resolución Exenta N°693 “Aprueba contenido y formatos de las fichas para informe técnico del procedimiento general de determinación del nivel de presión sonora corregido”, Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 21 de agosto de 2015.

3.3.1 RECEPTOR 1 - LUGAR DE MEDICIÓN A

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Local Papa John's		
RUT	--		
Dirección	[REDACTED]		
Comuna	Quilicura		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	370		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.308.027	Coordenada Este	339.170

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	Quest	Modelo	2200	N° serie	KOE 120003
Fecha de emisión Certificado de Calibración			29-02-2016		
Número de Certificado de Calibración			SON20160011		
Identificación calibrador					
Marca	Quest	Modelo	QC-10	N° serie	QIE 110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			08-03-2016		
Número de Certificado de Calibración			CAL20160008		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	1				
Calle	[REDACTED]				
Número	3 [REDACTED]				
Comuna	Quilicura				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.308.042	Coordenada Este	339.178		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	370				
N° de Certificado de Informaciones Previas*	8159				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Rural

** Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)*

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	05-01-2018				
Hora inicio medición	16:55				
Hora término medición	17:05				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Al interior de habitación del receptor en 2do piso				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular.				
Temperatura [°C]	30	Humedad [%]	40	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Patricio Garay E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	0	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

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

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital Google earth

Escala de la imagen Satelital Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		1	Receptor N°1	N	6.308.042
		E				E	339.178
		N		A1	Lugar de medición A1	N	6.308.039
		E				E	339.179
		N		A2	Lugar de medición A2	N	6.308.038
		E				E	339.178
		N		A3	Lugar de medición A3	N	6.308.037
		E				E	339.179

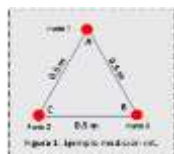
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

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

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	1
<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
48,7	46,6	51,7
48,8	46,6	49,9
49,1	47,7	51,9

Punto 2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
48,3	47,0	50,4
48,4	47,0	50,0
48,6	47,2	51,1

Punto 3

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
47,9	45,6	50,3
48,2	47,0	49,6
49,1	48,3	53,2

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

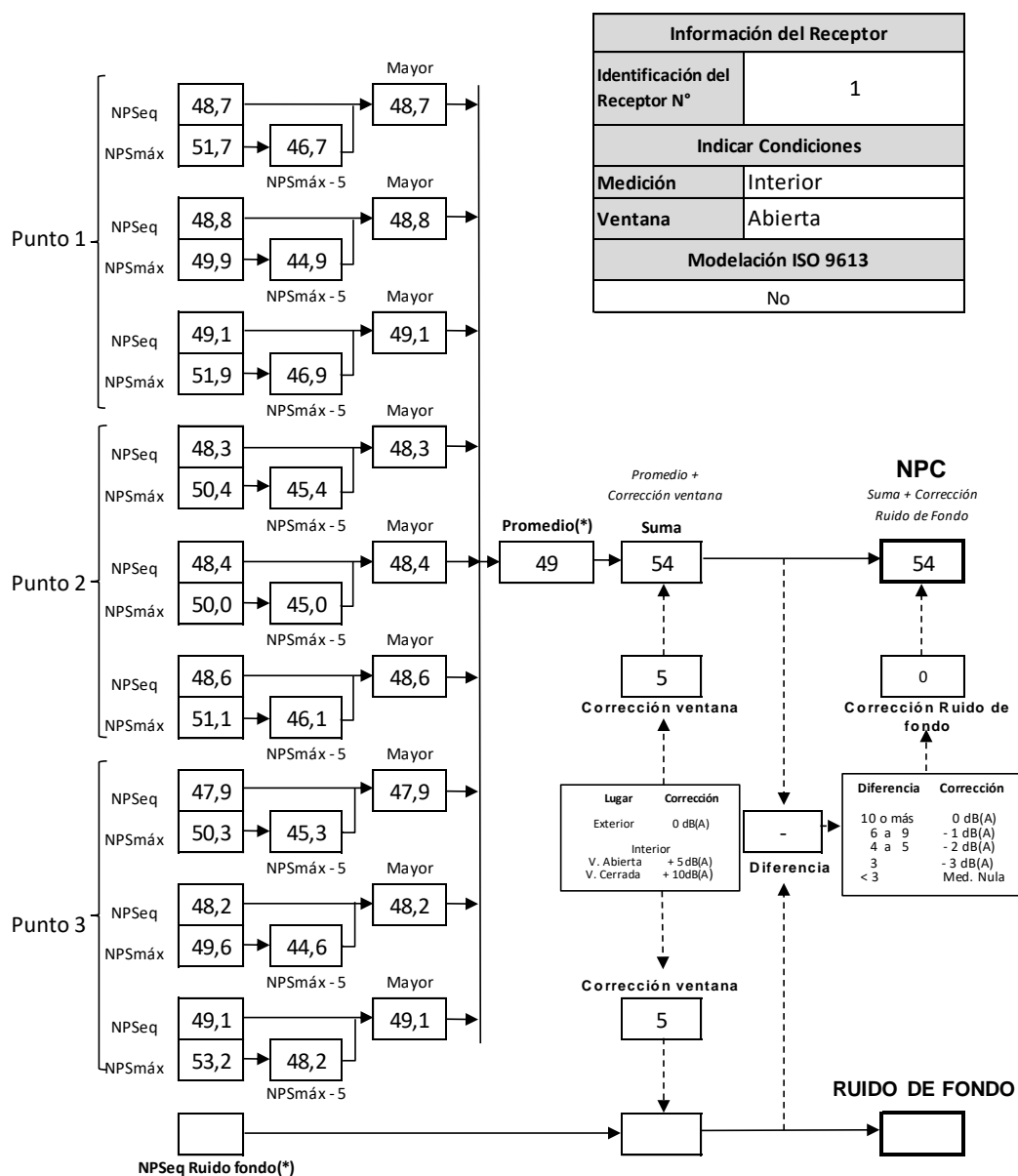
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq						

Observaciones:

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

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

3.3.2 RECEPTOR 1 - LUGAR DE MEDICIÓN B

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Local Papa John's		
RUT	--		
Dirección	[REDACTED]		
Comuna	Quilicura		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	370		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.308.027	Coordenada Este	339.170

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	Quest	Modelo	2200	N° serie	KOE 120003
Fecha de emisión Certificado de Calibración			29-02-2016		
Número de Certificado de Calibración			SON20160011		
Identificación calibrador					
Marca	Quest	Modelo	QC-10	N° serie	QIE 110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			08-03-2016		
Número de Certificado de Calibración			CAL20160008		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	1				
Calle	[REDACTED]				
Número	3 [REDACTED]				
Comuna	Quilicura				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.308.042	Coordenada Este	339.178		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	370				
N° de Certificado de Informaciones Previas*	8159				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Rural

** Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)*

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	05-01-2018				
Hora inicio medición	17:08				
Hora término medición	17:18				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Al interior de habitación del receptor en 2do piso				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular.				
Temperatura [°C]	31	Humedad [%]	40	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Patricio Garay E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	0	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

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

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital: Google earth
Escala de la imagen Satelital: Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		1	Receptor N°1	N	6.308.042
		E				E	339.178
		N		B1	Lugar de medición B1	N	6.308.042
		E				E	339.176
		N		B2	Lugar de medición B2	N	6.308.041
		E				E	339.175
		N		B3	Lugar de medición B3	N	6.308.040
		E				E	339.176
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.							

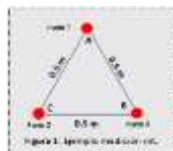
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

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

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	1
<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
46,0	43,7	47,8
46,1	44,9	49,6
44,9	43,5	48,3

Punto 2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
45,3	43,5	47,2
44,6	42,7	48,3
46,1	44,9	48,3

Punto 3

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
44,5	43,1	45,9
44,6	43,5	47,6
45,6	44,3	49,5

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

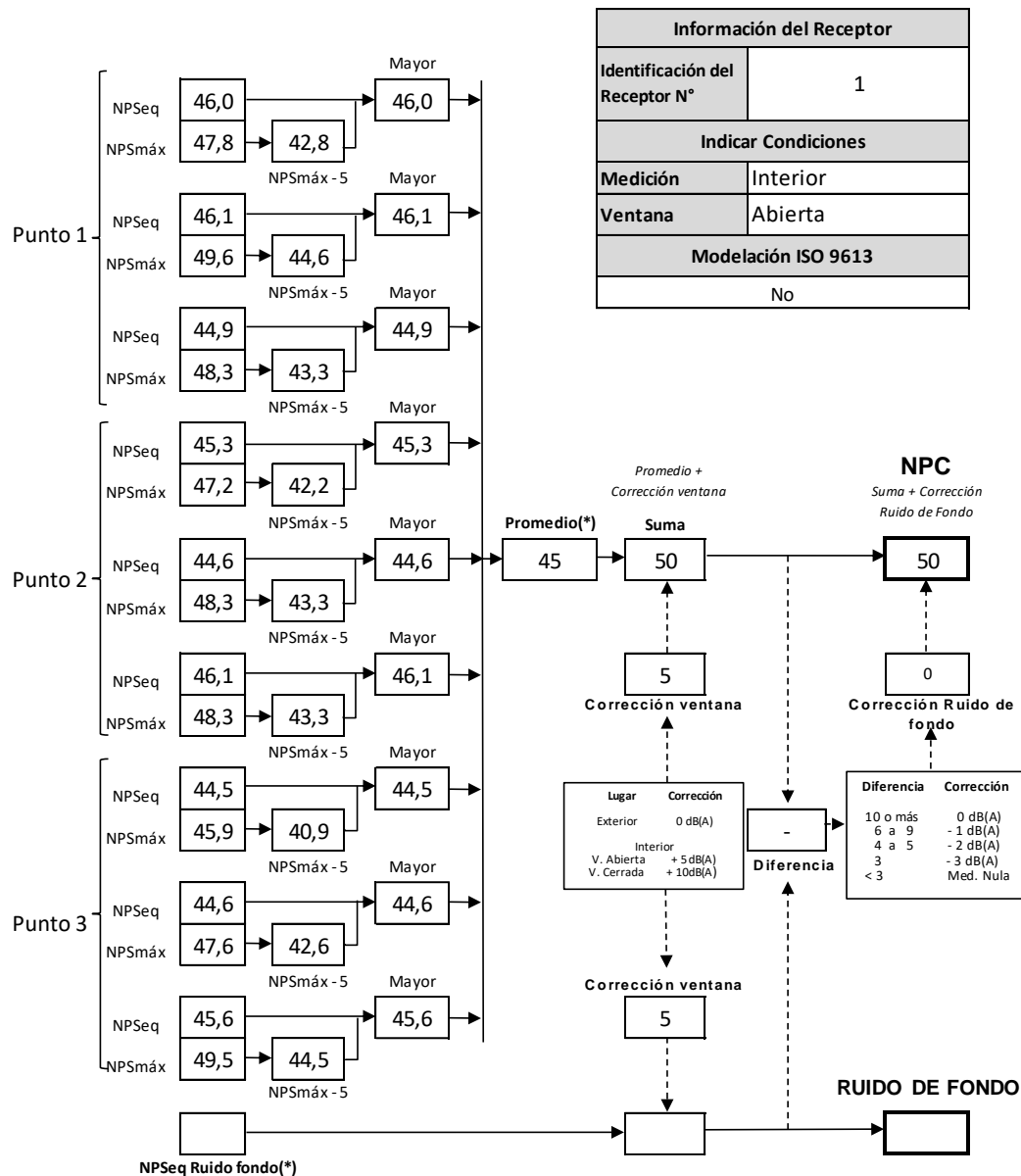
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq						

Observaciones:

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

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

3.4 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N° - Lugar de medición	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/ No Supera)
1-A	54	--	II	Diurno	60	No Supera
				Nocturno	45	Supera
1-B	50	--	II	Diurno	60	No Supera
		--		Nocturno	45	Supera

OBSERVACIONES

ANEXOS	
N°	Descripción
1	Certificados calibración instrumental
2	Bibliografía

4 CONCLUSIONES

De acuerdo a la evaluación realizada, se concluye que el funcionamiento del grupo electrógeno del local Papa John's, ubicado en Bernardo O'Higgins N°358, Local 00, comuna de Quilicura, no supera el límite máximo de ruido permitido por el D.S. N°38/11 del MMA, en período diurno. Por otra parte, para el período nocturno, se supera levemente el máximo permitido, por lo que se recomienda extender la barrera acústica del grupo electrógeno hasta la cubierta del supermercado, idealmente direccionado la descarga en dirección sur de manera que el ruido se propague en el sentido contrario del receptor.

5 ANEXO 1 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL



LABCAL – ISP

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: SON20160011

Página 1 de 6 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : QUEST

MODELO SONÓMETRO : 2200

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : KOE 120003

MARCA MICRÓFONO : QUEST

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 25037

FECHA CALIBRACIÓN : 29/02/2016

MODELO MICRÓFONO : QE 7052

CLIENTE : ACUSTEC LTDA.

Hernán Fontecilla García
Técnico de calibración

Mauricio Sánchez Valenzuela
Director Técnico

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metroológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metroológica.

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

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 - Ñuñoa - Santiago - Chile

Tel.: (56 - 2) 2575 55 61

www.ispchi.cl

Código: SON20160011

Página 2 de 6 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / H.R. = $50\% \pm 20\%$ / $P = 95\text{kPa} \pm 10\text{kPa}$
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C}$ / H.R. = 50% / $P = 101,325\text{kPa}$
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
IT-512 03-005 de acuerdo a Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados por cualquiera de los organismos de acreditación firmantes de acuerdo EAL – 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 Dinamex (acreditado por DANAK).
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

• **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	22932	ENAC
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	C1003079	DANAK
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY49044808	1-4927618069-1	AGILENT TECHNOLOGIES
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	56501	SIEMSA CENTRO SA

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.isp.chile

Código: SON20160011

Página 4 de 6 páginas

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
75.00	63	0	0	75.10	75.20	-0.10	0.18	2.5	-2.5
75.00	125	0	0	75.10	75.20	-0.10	0.18	2	-2
75.00	250	0	0	75.10	75.20	-0.10	0.18	1.9	-1.9
75.00	500	0	0	75.20	75.20	0.00	0.18	1.9	-1.9
75.00	1000	0	0	75.20	-	-	-	-	-
75.00	2000	0	0	75.10	75.20	-0.10	0.18	2.6	-2.6
75.00	4000	0	0	75.10	75.20	-0.10	0.18	3.6	-3.6
75.00	8000	0	0	75.10	75.20	-0.10	0.18	5.6	-5.6

No se permite la modificación de este documento

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
123.10	8000	OVERLOAD	122.30	-	-	1.4	-1.4
122.10	8000	121.40	121.30	0.10	0.14	1.4	-1.4
121.10	8000	120.40	120.30	0.10	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.30	119.30	0.00	0.14	1.4	-1.4
119.10	8000	118.30	118.30	0.00	0.14	1.4	-1.4
118.10	8000	117.30	117.30	0.00	0.14	1.4	-1.4
117.10	8000	116.30	116.30	0.00	0.14	1.4	-1.4
116.10	8000	115.30	115.30	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.30	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.20	109.30	-0.10	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.20	104.20	-0.10	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.20	99.30	-0.10	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.20	94.30	-0.10	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.20	89.30	-0.10	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.30	84.30	0.00	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.20	79.30	-0.10	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.20	74.30	-0.10	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.20	69.30	-0.10	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.20	64.30	-0.10	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.20	59.30	-0.10	0.14	1.4	-1.4
59.10	8000	58.10	58.30	-0.20	0.14	1.4	-1.4
58.10	8000	57.10	57.30	-0.20	0.14	1.4	-1.4
57.10	8000	56.10	56.30	-0.20	0.14	1.4	-1.4
56.10	8000	55.10	55.30	-0.20	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.00	54.30	-0.30	0.14	1.4	-1.4
54.10	8000	53.00	53.30	-0.30	0.14	1.4	-1.4
53.10	8000	52.00	52.30	-0.30	0.14	1.4	-1.4
52.10	8000	51.10	51.30	-0.20	0.14	1.4	-1.4
51.10	8000	50.00	50.30	-0.30	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	UNDER-RANGE	49.30	-	-	1.4	-1.4

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expresada por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20160011

Página 5 de 6 páginas

LINEALIDAD SELECTOR MARGENES DE NIVEL

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Rango	Rango (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	Ref	50 - 120	114.10	-	-	-	-	-
134.00	1000	R1	70 - 140	134.10	134.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
135.00	1000	R1	70 - 140	135.10	135.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
94.00	1000	R2	30 - 100	94.20	94.10	0.10	0.14	1.4	-1.4
95.00	1000	R2	30 - 100	95.20	95.20	0.00	0.14	1.4	-1.4

1.400 dB (U) 1.400 dB (R) 1.400 dB (R) 1.400 dB (R) 1.400 dB (R) 1.400 dB (R) 1.400 dB (R) 1.400 dB (R) 1.400 dB (R) 1.400 dB (R)

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	NPS Fast	114.10	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.10	114.10	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Lsq	114.10	114.10	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	A	114.10	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	114.10	114.10	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	114.30	114.10	0.20	0.082	0.4	-0.4

RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
116.00	4000.00	-	-	117.20	-	-	-	-	-
116.00	4000.00	200	0.125	116.20	116.22	-0.02	0.082	1.3	-1.3
116.00	4000.00	2	0.125	97.90	99.21	-1.31	0.082	1.3	-2.8
116.00	4000.00	0.25	0.125	89.40	90.21	-0.81	0.082	1.8	-5.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
116.00	4000.00	-	-	117.20	-	-	-	-	-
116.00	4000.00	200	1	109.30	109.78	-0.48	0.082	1.3	-1.3
116.00	4000.00	2	1	89.60	90.21	-0.61	0.082	1.3	-5.3

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expresada por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20160011

Página 6 de 6 páginas

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
116.00	4000.00	-	117.20	-	-	-	-	-
116.00	4000.00	200	109.53	110.21	-0.68	0.082	1.3	-1.3
116.00	4000.00	2	88.83	90.21	-1.38	0.082	1.3	-2.8
116.00	4000.00	0.25	80.25	81.18	-0.93	0.082	1.8	-5.3

¡ATENCIÓN!
Si aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

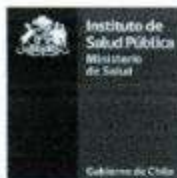
NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Cielos	Lpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	135.30	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	135.30	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	135.90	138.70	-2.80	0.082	3.4	-3.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	135.70	137.70	-2.00	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	136.20	137.70	-1.50	0.082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140	4000	Semiciclo positivo	141.50	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	140.30	141.50	-1.20	0.14	1.8	-1.8

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.



LABCAL – ISP

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20180008

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

CALIBRADOR ACÚSTICO	QUEST
MODELO	QC-10
NÚMERO DE SERIE	QIE 110216
FECHA DE CALIBRACIÓN	08 – 03 – 2016
CLIENTE	ACUSTEC LIMITADA.
PROCEDIMIENTO	IT-512.03-007
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN	HERNÁN FONTECILLA GARCÍA.

Signatario autorizado

Mauricio Sánchez Valenzuela
Director Técnico

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA/
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Fecha de emisión: 08 – 03 – 2016.

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metroológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metroológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

• INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	22932	ENAC
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY45044808	1-4927618069-1	AGILENT TECHNOLOGIES
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040352	56501	SIEMSA CENTRO SA
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	C0907464	DANAK

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Nuiña – Santiago – Chile.

Tel. (56 – 2) 2575 55 61.

www.igspch.cl



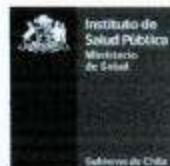
Anexo Código: CAL20160008
Página 1 de 2 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
IT 512.03.007, de acuerdo a Norma UNE-EN 60942:2005.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por INN o laboratorios acreditados internacionalmente. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer Dinamarca (acreditado por DANAK) y con laboratorios de calibración de patrones eléctricos.
- **OBSERVACIONES:**
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado
Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	POSITIVO
	Estabilidad	POSITIVO
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)		POSITIVO
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	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 Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 – Nules – Santiago – Chile
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.igschil



Anexo Código: CAL20160008
Página 2 de 2 páginas

NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Valor nominal del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia Positiva (dB)	Tolerancia Negativa (dB)	Incertidumbre (dB)
114.00	1000.00	113.84	-0.16	0.40	-0.40	± 0.13

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
114.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.10	± 0.0058

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
114.00	1000.00	0.432	0.000	0.432	3.000	± 0.12

FRECUENCIA

Valor nominal de la Frecuencia

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Frecuencia Exacta (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
114.00	1000.00	1000.00	994.43	-5.57	10.00	-10.00	± 0.50

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Si a la izquierda de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

6 ANEXO 2 - BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Supremo N°38/2011 MMA “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.
- Resolución Exenta N°693 “Aprueba contenido y formatos de las fichas para informe técnico del procedimiento general de determinación del nivel de presión sonora corregido”. Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 21 de agosto de 2015.
- Resolución Exenta N°491 “Dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del Decreto Supremo N.º 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente”. Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 31 de mayo de 2016.