

INFORME EVALUACIÓN ACÚSTICA

Proyecto: Sala de Bombas Edificio San Nicolás 1033, San Miguel
Descripción servicio: Evaluación cumplimiento D.S. Nº38/11 del MMA
Monitoreo N.º: 01 **Fecha:** 29/05/2017
INF N.º: 072382017 **Versión:** A
Número de páginas: 34
Fecha emisión informe: 29/05/2017
Ruta servidor: \\ACUSTEC\Clientes\Ingevec\Edificio San Nicolás 1033
Nombre archivo: INF N°072382017_May2017_vA

Profesional Terreno:

Javier Ramírez E.



FIRMA

Informe preparado por:

Informe revisado por:

Francisco Echeverría E.



FIRMA

Aprobado por cliente:

Código QR verificación:



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	METODOLOGÍA	4
2.1	DEFINICIONES	4
2.2	DECRETO SUPREMO Nº38/2011 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	6
2.3	CRITERIOS PARA HOMOLOGACIÓN DE ZONAS	9
3	EVALUACIÓN SEGÚN D.S. Nº38/11 DEL MMA	12
3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	12
3.2	RECEPTORES Y ZONIFICACIÓN	13
3.3	FICHAS TÉCNICAS MEDICIONES	15
3.3.1	RECEPTOR 1 - LUGAR DE MEDICIÓN A.....	16
3.3.2	FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO	23
4	CONCLUSIONES	24
5	ANEXO 1 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL	25
6	ANEXO 2 - BIBLIOGRAFÍA	34

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe entrega los resultados y evaluación realizada de acuerdo al Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica” a al funcionamiento de la sala de bombas del Edificio San Nicolás #1033, comuna de San Miguel, 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:

$$NPS = 20 \text{ Log } (P_1/P) \text{ dB, donde:}$$

- P_1 : valor de la presión sonora medida; y
- P : valor de la presión sonora de referencia, fijado en 2×10^{-5} (N/m²)
- 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 (NPS_{máx}): es el NPS más alto registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.

- Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPS_{\min}): es el NPS más bajo registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.
- 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.

2.2 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 Comunales 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 Tabla 1:

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 1.
- Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.

La determinación del nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectúa con un sonómetro integrador, según lo especificado en los artículos 11º al 19º del D.S. N°38/11 MMA, y calibrado en terreno por el operador, con el filtro de ponderación de frecuencias A y la respuesta lenta del instrumento de medición. Los resultados de las mediciones se expresarán en dB(A) y se evaluarán según el descriptor nivel de presión sonora corregido (NPC). Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectúan en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor.

Para el caso de mediciones externas, se ubica un punto de medición entre 1,2 y 1,5 metros sobre el nivel de piso y, en caso de ser posible, a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso. Para el caso de las mediciones internas, se ubica, en el lugar de medición, tres puntos de medición separados entre sí en aproximadamente 0,5 metros, entre 1,2 y 1,5 metros sobre el nivel de piso y, en caso de ser posible, a 1,0 metros o más de las paredes, y aproximadamente a 1,5 metros de las ventanas, vanos o puertas.

Las mediciones se realizarán en las condiciones habituales de uso del lugar. Cualquiera sea el caso de los considerados en el artículo 16º del D.S. N°38/11 MMA, se realizarán, en el lugar de medición, 3 mediciones de minuto para cada punto de medición, registrando en cada una el NPSeq, NPSmín y NPSmáx, descartándose aquellas mediciones que incluyan ruidos ocasionales.

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)

En el evento que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se deberá realizar una corrección a los valores obtenidos en el artículo 18º.

- Tabla 3. Correcciones por ruido de fondo.

Diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido de la emisión de la fuente emisora de ruido y el nivel de presión sonora del ruido de fondo presente en el mismo lugar	Corrección
10 o más dB(A)	0 dB(A)
De 6 a 9 dB(A)	-1 dB(A)
De 4 a 5 dB(A)	-2 dB(A)
3 dB(A)	-3 dB(A)
Menos de 3 dB(A)	Medición nula

En el caso de "medición nula", será necesario medir bajo condiciones de menor ruido de fondo. No obstante, si los valores obtenidos en el artículo 18º letra b), y para el caso de mediciones internas, el artículo 18º letra c), están bajo los límites máximos permisibles, se considerará que la fuente cumple con la normativa, aun cuando la medición sea nula.

2.3 CRITERIOS PARA HOMOLOGACIÓN DE ZONAS DEL DECRETO SUPREMO N.º 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.º 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.º 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 4. 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. N°38/11 DEL MMA

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

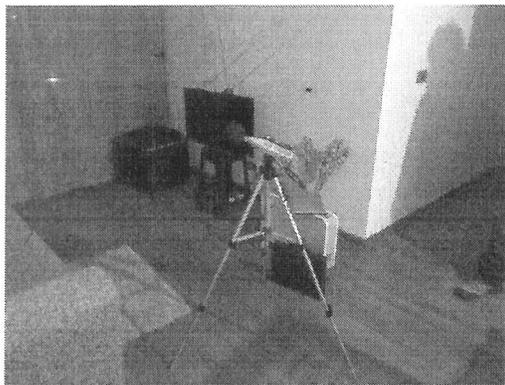
La fuente de ruido a evaluar corresponde a la sala de bombas ubicada en el primer subterráneo del edificio, la cual se encontraba operando a máxima capacidad durante las mediciones realizadas.

Figura 1. Fotografías principales fuentes de ruido planta.



3.2 RECEPTORES Y ZONIFICACIÓN

El receptor evaluado corresponde al departamento #208, en los que se realizaron mediciones en el comedor y dormitorio principal.



Punto 1 - Comedor



Punto 2 – Dormitorio principal

Figura 2. Emplazamiento del receptor y fuente de ruido. Elaboración propia en Google Earth.



De acuerdo al PRC de San Miguel, el edificio se encuentra en zona ZU-2, homologable a zona III del D.S. N°38/11 del MMA, es decir, NPC máximo 65 dB(A) en horario diurno y 50 dB(A) en horario nocturno.

Tabla 5 Extracto Ordenanza PRC Vitacura Zona ZU-2.

**ZONA ZU-2
RESIDENCIAL DE RENOVACIÓN**

USOS PERMITIDOS:

1. RESIDENCIAL

Vivienda, sin perjuicio de lo cual, se autoriza la implantación de comercio en el 1er. piso. Aquellos usos definidos en el Art. 2.1.25. de la O.G.U.C. y los complementos a vivienda establecidos en el Art. 2.1.26. de la O.G.U.C.

2. EQUIPAMIENTO

Comercio, culto y cultura, deportes, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, social. Cuando los servicios de carácter artesanal sean calificadas como "actividades productivas" no corresponderán a equipamiento de servicios, sin perjuicio de lo señalado en el Art. 2.1.28. de la O.G.U.C.

3. INFRAESTRUCTURA

De transporte como vías y estaciones de metro, estacionamientos. Sanitaria como canales de riego e Infraestructura Energética como ductos de distribución de gas.

4. ÁREAS VERDES

Bandejones y platabandas, parque, plaza, jardines.

USOS PROHIBIDOS:

- * Equipamiento científico correspondiente a Centro de investigación científica y tecnológica.
- * Equipamiento de comercio correspondiente a discotecas, empresa de control de peso de vehículos de carga, estación de servicio, grandes tiendas, mercados, multitiendas, supermercados.
- * Equipamiento de culto y cultura correspondientes a canal de televisión, radioemisoras.
- * Equipamiento de deporte correspondiente a estadio.
- * Equipamiento de esparcimiento correspondiente a autocine, cabaret, circo, club de campo, hotel, hostería, motel, parque de diversiones, pista de espectáculos, quinta de recreo, sala de eventos, salón de baile, salón de juegos, zona de picnic y zoológicos.
- * Equipamiento de salud correspondiente a casa de reposo, clínica de recuperación médica, clínica psiquiátrica, hogar de ancianos, hospital.
- * Equipamiento de seguridad correspondiente a cárceles y centros de detención.
- * Equipamiento de servicios correspondiente a banco e institución financiera, asociación de fondos de pensiones, notario.
- * Equipamiento social correspondiente a sede asociación política, sede gremial, sede sindical.
- * Actividades productivas, exceptuando las señaladas en el art. 2.1.26. de la O.G.U.C.
- * Actividades de servicio de carácter similar al industrial.
- * Infraestructura correspondiente a disposición transitoria o final de residuos sólidos, estación ferroviaria, instalaciones de telecomunicaciones, instalaciones de televisión, plantas de tratamiento de aguas servidas, rodoviarios y terminales de locomoción colectiva urbana, terminales de taxis y radiotaxis, terminales de transporte terrestre.

3.3 FICHAS TÉCNICAS MEDICIONES

A continuación, se presentan las fichas técnicas de las mediciones realizadas de acuerdo a la Resolución Exenta N.º 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

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	Sala de bombas Edificio San Nicolás		
RUT	---		
Dirección	San Nicolás #1033		
Comuna	San Miguel		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-2		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.285.125	Coordenada Este	341.103

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 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)	Edificio habitacional			

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	Rion	Modelo	NL32	N° serie	161681
Fecha de emisión Certificado de Calibración			09/03/2017		
Número de Certificado de Calibración			SON20170017		
Identificación calibrador					
Marca	Rion	Modelo	NC73	N° serie	10848238
Fecha de emisión Certificado de Calibración			28/11/2016		
Número de Certificado de Calibración			CAL20160097		
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	San Nicolas				
Número	1033				
Comuna	San Miguel				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	0	Coordenada Este	0		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-2				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" 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	23/05/2017				
Hora inicio medición	21:30				
Hora término medición	21:40				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" 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	Comedor				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tráfico vehicular				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	50	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Javier Ramírez E	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec limitada	

Nota:

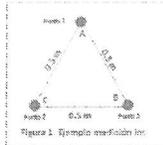
- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

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 INFORMACIÓN DE MEDICIÓN 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)



	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	39,3	37,9	41,9
	39,3	37,5	41,2
	39,2	38,3	40,8
Punto 2	39,2	37,7	41,4
	38,8	37,5	40,1
	39,3	37,6	41,8
Punto 3	39,2	37,9	41,1
	38,7	36,8	40,2
	38,7	37,2	41,4

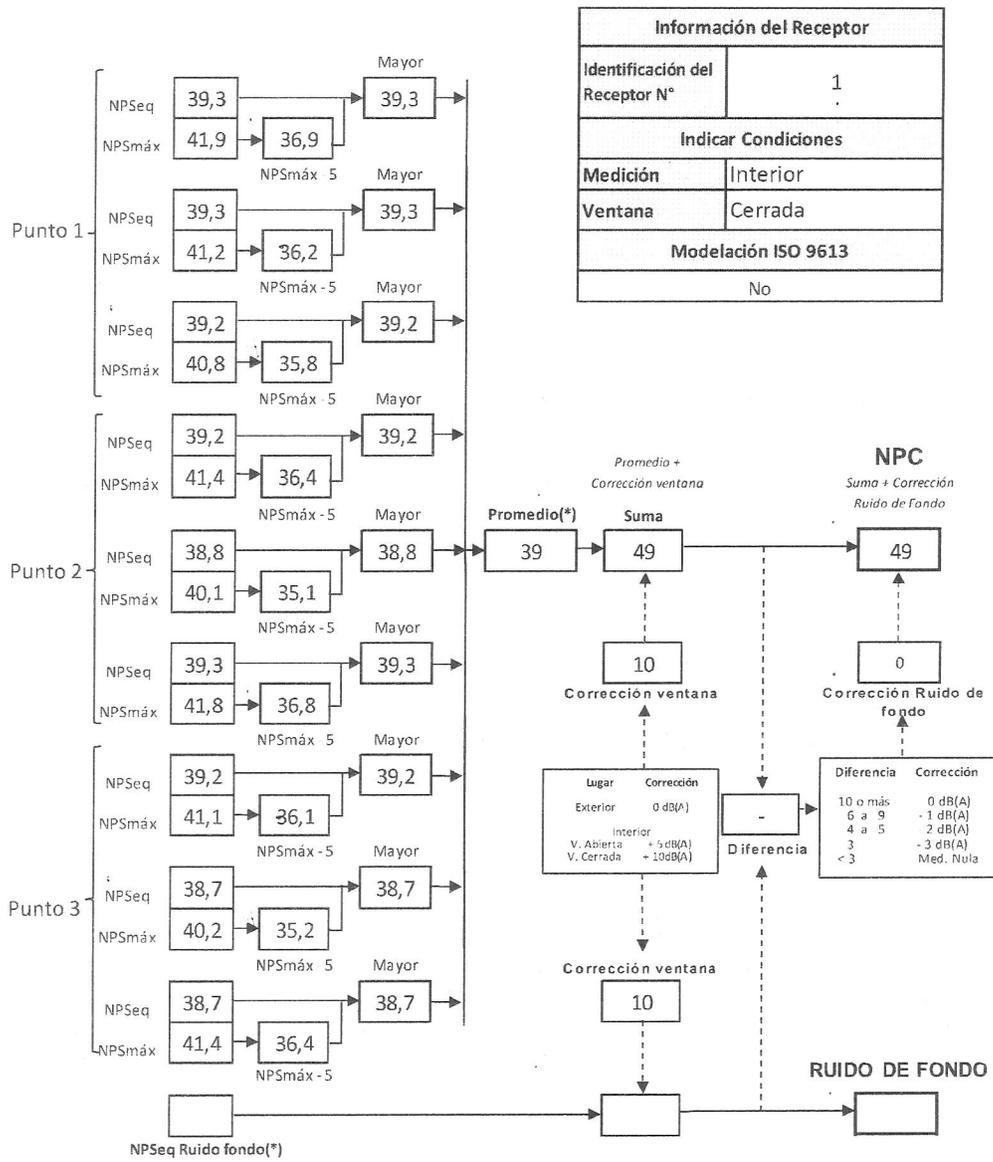
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

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:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

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	San Nicolas				
Número	1034				
Comuna	San Miguel				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	0	Coordenada Este	0		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-2				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" 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	23/05/2017				
Hora inicio medición	21:45				
Hora término medición	21:55				
Periodo de medición	<input 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	Dormitorio principal				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tráfico vehicular				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	50	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Javier Ramírez E	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec limitada	

Nota:

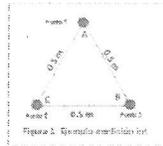
- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

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 INFORMACIÓN DE MEDICIÓN 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)



	NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
Punto 1	37,7	36,0	39,9
	37,8	36,1	39,4
	38,1	36,7	40,6
Punto 2	37,7	36,2	39,3
	37,7	36,3	38,6
	37,8	36,2	38,8
Punto 3	37,5	35,7	39,4
	38,5	37,0	39,7
	38,1	36,6	41,4

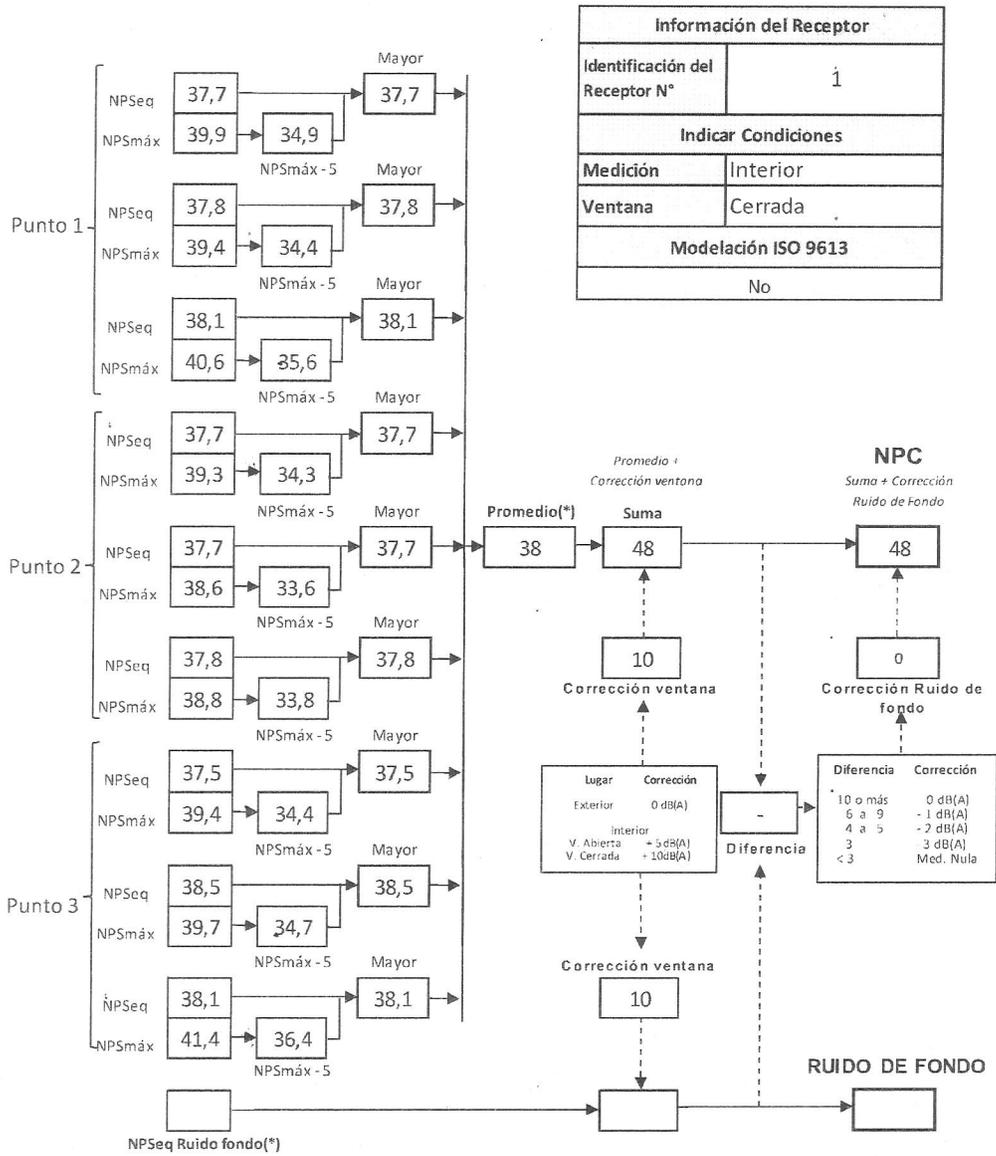
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

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

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}						

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

4 CONCLUSIONES

De acuerdo a la evaluación realizada, se concluye que los niveles de emisión sonora producidas por el funcionamiento de la sala de bombas del Edificio San Nicolás #1033, no superan el límite máximo permitido por el D.S. N°38/11 del MMA, zona III, periodo nocturno, en el receptor ubicado en el departamento #208.

5 ANEXO 1 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código SON20170017
Página 1 de 6 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : RION
 MODELO SONÓMETRO : NL-32
 NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 161681
 MARCA MICRÓFONO : RION
 MODELO MICRÓFONO : UC-53A
 NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 306203
 FECHA CALIBRACIÓN : 09/03/2017
 CLIENTE : ACUSTEC LIMITADA

Hernán Fontecilla García Técnico de Calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes 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 metrología aplicado. 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 metrología, tan sólo con los apartados de dicha especificación metrología.

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
 Maratón 1100 – Nuias – Santiago – Chile
 Tel: (56 – 2) 2575 55 61
 www.isp.chile

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95 Pa ± 10 kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101,325 kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
MI-512-03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas en el 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 el INN o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjær.
- **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
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 Generador Multifrecuencia	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Microfrecuencia	BRÜEL & KJÆR	4226	2692339	CAS-140788-X3Y9G2-902	BRÜEL & KJÆR North America Inc
Medidor Digital	AGilent TECHNOLOGIES	3458*	MY48044208	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de precisión Estratificación	ALMEMO	FD A612 SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENATR
Tronohigrómetro	ALMEMO	PH A646-J-1	09070050	D-K-15211-01-00	ENATR

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Maratón 1000 - Baños - Santiago - Chile
Tel: (+56 - 2) 2575 55 61
www.isp.chile

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.92	1000	0	0	NO	93.72	93.92	-0.20	0.17	1.1	-1.1
93.92	1000	0	0	SI	93.72	93.92	-0.20	0.17	1.1	-1.1

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.98	63	-0.8	0	93.22	92.98	0.24	0.21	1.5	-1.5
93.93	125	-0.2	0	93.72	93.53	0.19	0.21	1.5	-1.5
93.91	250	0	0	93.82	93.71	0.11	0.21	1.4	-1.4
93.91	500	0	0	93.77	93.71	0.06	0.24	1.4	-1.4
93.92	1000	0	0	93.72	-	-	-	-	-
93.93	2000	-0.2	0.2	93.52	93.33	0.19	0.21	1.6	-1.6
93.91	4000	-0.8	1.0	92.52	91.91	0.61	0.21	1.6	-1.6
94.02	8000	-3	2.9	88.77	87.92	0.85	0.83	2.1	-3.1
94.14	12500	-6.2	6.1	81.87	81.64	0.23	0.24	3	-6

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
101.20	63	-26.2	0	73.90	74.10	-0.20	0.18	1.5	-1.5
91.10	125	-16.1	0	73.90	74.10	-0.20	0.18	1.5	-1.5
83.60	250	-8.6	0	73.90	74.10	-0.20	0.18	1.4	-1.4
78.20	500	-3.2	0	74.00	74.10	-0.10	0.18	1.4	-1.4
75.00	1000	0	0	74.10	-	-	-	-	-
73.80	2000	1.2	0	74.00	74.10	-0.10	0.18	1.6	-1.6
74.00	4000	1	0	74.10	74.10	0.00	0.18	1.6	-1.6
76.10	8000	-1.1	0	74.10	74.10	0.00	0.18	2.1	-3.1
81.60	16000	-6.6	0	74.30	74.10	0.20	0.18	3.5	-17

Ponderación Frecuencial C

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)
75.80	63	-0.8	0	74.00	74.10	-0.10	0.18	1.5	-1.5
75.20	125	-0.2	0	74.00	74.10	-0.10	0.18	1.5	-1.5
75.00	250	0	0	74.00	74.10	-0.10	0.18	1.4	-1.4
75.00	500	0	0	74.10	74.10	0.00	0.18	1.4	-1.4
75.00	1000	0	0	74.10	-	-	-	-	-
75.20	2000	-0.2	0	74.10	74.10	0.00	0.18	1.6	-1.6
75.80	4000	-0.8	0	74.10	74.10	0.00	0.18	1.6	-1.6
78.00	8000	-3	0	74.10	74.10	0.00	0.18	2.1	-3.1
83.50	16000	-8.5	0	74.20	74.10	0.10	0.18	3.5	-17

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 referidas a 20 µPa.

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	73.90	74.10	-0.20	0.18	1.5	-1.5
75.00	125	0	0	74.00	74.10	-0.10	0.18	1.5	-1.5
75.00	250	0	0	74.00	74.10	-0.10	0.18	1.4	-1.4
75.00	500	0	0	74.00	74.10	-0.10	0.18	1.4	-1.4
75.00	1000	0	0	74.10	-	-	-	-	-
75.00	2000	0	0	74.10	74.10	0.00	0.18	1.6	-1.6
75.00	4000	0	0	74.20	74.10	0.10	0.18	1.6	-1.6
75.00	8000	0	0	74.00	74.10	-0.10	0.18	2.1	-3.1
75.00	16000	0	0	73.60	74.10	-0.50	0.18	3.5	-17

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
126.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
125.10	8000	123.00	123.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
124.10	8000	122.00	122.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
123.10	8000	121.00	121.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
122.10	8000	120.00	120.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
121.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
120.10	8000	118.00	118.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
119.10	8000	117.00	117.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
118.10	8000	116.00	116.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
117.10	8000	115.00	115.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
116.10	8000	114.00	114.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
115.10	8000	113.00	113.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
110.10	8000	108.00	108.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
105.10	8000	103.00	103.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
100.10	8000	98.00	98.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
95.10	8000	93.00	-	-	-	-	-
90.10	8000	88.10	88.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
85.10	8000	83.10	83.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
80.10	8000	78.10	78.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
75.10	8000	73.10	73.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
70.10	8000	68.10	68.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
65.10	8000	63.10	63.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
60.10	8000	58.10	58.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
55.10	8000	53.10	53.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
50.10	8000	48.10	48.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
45.10	8000	43.10	43.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
40.10	8000	38.10	38.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
39.10	8000	37.10	37.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
38.10	8000	36.10	36.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
37.10	8000	35.10	35.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
36.10	8000	34.10	34.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
35.10	8000	33.10	33.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
34.10	8000	32.20	32.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
33.10	8000	31.10	31.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
32.10	8000	30.20	30.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
31.10	8000	29.10	29.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
30.10	8000	28.20	28.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
29.10	8000	UNDER-RANGE	27.00	-	-	1.1	-1.1

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 metrologica aplicable. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

LINEALIDAD SELECTOR MÁRGENES 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)
94.00	1000	Referencia	30 - 120	93.00	-	-	-	-	-
104.00	1000	R1	40 - 130	103.10	103.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
125.00	1000	R1	40 - 130	124.00	124.10	-0.10	0.14	1.1	-1.1
84.00	1000	R2	20 - 110	83.10	83.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
105.00	1000	R2	20 - 110	104.10	104.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
74.00	1000	R3	20 - 100	73.10	73.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
95.00	1000	R3	20 - 100	94.10	94.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
64.00	1000	R4	20 - 90	63.10	63.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
85.00	1000	R4	20 - 90	84.10	84.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
54.00	1000	R5	20 - 80	53.20	53.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
75.00	1000	R5	20 - 80	74.10	74.20	-0.10	0.14	1.1	-1.1

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)
94.00	1000	NPS Fast	93.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	NPS Slow	93.00	93.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
94.00	1000	1 eq	93.00	93.00	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)
94.00	1000	A	93.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	C	93.00	93.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
94.00	1000	Z	93.10	93.00	0.10	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	3000.00	-	-	116.00	-	-	-	-	-
116.00	4000.00	200	0.125	115.10	115.02	0.08	0.082	0.8	-0.8
116.00	4000.00	2	0.125	98.00	98.01	-0.01	0.082	1.3	-1.8
116.00	4000.00	0.25	0.125	88.90	89.01	-0.11	0.082	1.3	-3.3

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 metodológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

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	-	-	116.00	-	-	-	-	-
116.00	4000.00	200	1	108.60	108.58	0.02	0.082	0.8	-0.8
116.00	4000.00	2	1	89.80	89.01	0.79	0.082	1.3	-3.3

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	-	116.10	-	-	-	-	-
116.00	4000.00	200	109.13	109.11	0.02	0.082	0.8	-0.8
116.00	4000.00	2	89.03	89.11	-0.08	0.082	1.3	-1.8
116.00	4000.00	0.25	79.93	80.08	-0.15	0.082	1.3	-3.3

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	L _{peak-Lc}	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	8000	-	-	132.00	-	-	-	-	-
133.00	500	-	-	132.00	-	-	-	-	-
136.00	8000	Uno	3.4	135.40	135.40	0.00	0.082	2.4	-2.4
133.00	500	Semiciclo positivo	2.4	134.10	134.40	-0.30	0.082	1.4	-1.4
133.00	500	Semiciclo negativo	2.4	134.10	134.40	-0.30	0.082	1.4	-1.4

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)
130	4000	Semiciclo positivo	141.10	-	-	-	-	-
130	4000	Semiciclo negativo	141.10	141.10	0.00	0.14	1.8	-1.8

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



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20160097

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

CALIBRADOR ACÚSTICO	RION
MODELO	NC - 73
NÚMERO DE SERIE	10848238
FECHA DE CALIBRACIÓN	28 - 11 - 2016
CLIENTE	ACUSTEC LTDA.
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN	HERNÁN FONTECILLA GARCÍA

Signatario autorizado

 Juan Carlos Valenzuela Illanes
 Director Técnico

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

Fecha de emisión: 29 - 11 - 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.

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
 Marathon 1000 - Nuiña - Santiago - Chile
 Tel.: (+56 - 2) 2575 55 61
 www.ispch.cl



- **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:**
MI- 512 03 007 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica 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 el INN o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.
- **OBSERVACIONES:**
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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.

• **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANFORD	DS360	88431	2016-3695	DTS
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY45044808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040312	D-K-15211-01-00	ENATR
Termohigrometro	ALMEMO	HH A646-1.1	09020450	D-K-15211-01-00	ENATR
Microfono Patrón	BRÜEL & KJÆR	4192	2688991	CAS-146788 X559G2-301	BRÜEL & KJÆR North America Inc

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 - Nalco - Santiago - Chile
Tel: (56 - 2) 2575 55 61
www.izsp.cl



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)
94,00	1000,00	94,38	0,38	0,75	-0,75	+ 0,19

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94,00	1000,00	0,00	0,00	0,00	0,20	+ 0,0038

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94,00	1000,00	0,125	0,000	0,125	4,000	+ 0,034

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)
94,00	1000,00	1000,00	997,90	-2,10	20,00	-20,00	+ 0,50

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

Si a lo largo 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 referidas a 20 µPa.

6 ANEXO 2 - BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Supremo N.º 38/2011 MMA “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.
- Resolución Exenta N.º 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.º 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.

Ing.: MU294T0000256

Ant.: OIRS

Mat.: Responde

San Miguel,

24 ENE. 2018

ESTIMADO
PRESENTE

Junto con saludar, y con relación a su requerimiento informo a Ud. que la propiedad ubicada en San Nicolás N° 1033 se encuentra ubicada en Zona Z-1 y los índices de decibeles máximos permitidos para esta zona son de 60 dB de 7 a 21 Hrs y 45 dB de 21 a 7 Hrs., según lo establecido en Artículo N° 52 del Decreto Exento N° 879.-

Sin otro particular, se despide cordialmente



JAVIER LÓPEZ ORREGO
DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES

JLO / ECJ



SR(A). Juan Castellón Bustamante
SOLICITUD N° MU294T0000256
PRESENTE

San Miguel, 25 de ENERO 2018

Junto con saludar y por orden del Alcalde Luis Sanhueza Bravo remito a usted información solicitada a través de la plataforma de Acceso a la Información de la Municipalidad de San Miguel.

Respecto a su requerimiento "Plan regulador. Observaciones: Me podría indicar a que zona del plano regulador de San Miguel pertenece la dirección San Nicolas 1033? ZU-1 ó ZU-2 y sus correspondientes índices de de decibeles máximos?".

Se adjunta archivo con respuesta emanada por la Dirección de Obras Municipales.

Atentamente,

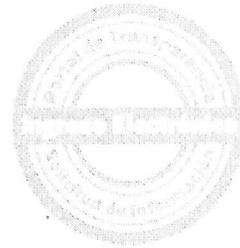

Luis Sandoval Gómez
Abogado
Secretario Municipal
Municipalidad San Miguel
Por orden del Alcalde
(Decreto 2710/16)

Municipalidad de San Miguel

ACUSE DE RECIBO DE SOLICITUD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN

LEY DE TRANSPARENCIA
MU294T0000256

Fecha: 22/01/2018 Hora: 17:28:32



1. Contenido de la Solicitud

Nombre y apellidos o razón social: Juan castellon bustamante

Tipo de persona: Natural

Dirección postal y/o correo electrónico: castellon.bustamante@gmail.com

Nombre de apoderado (si corresponde):

Solicitud realizada: Plan regulador

Observaciones: Me podría indicar a que zona del plano regulador de San Miguel pertenece la dirección San Nicolas 1033? ZU-1 ó ZU-2 y sus correspondientes índices de de decibeles máximos?

Archivos adjuntos:

Medio de envío o retiro de la información: Correo electrónico

Formato de entrega de la información: PDF

Sesión iniciada en Portal: NO

Vía de ingreso en el organismo: Vía electrónica

De acuerdo a su requerimiento, este organismo procederá a verificar lo siguiente:

- Si su presentación constituye una solicitud de información.
- Si nuestra institución es competente para dar respuesta a ésta.
- Si su solicitud cumple con los requisitos obligatorios establecidos en el artículo 12 de la Ley de Transparencia.

2. Fecha de entrega vence el: 19/02/2018

El plazo máximo para responder una solicitud de información es de veinte (20) días hábiles. De acuerdo a su presentación la fecha máxima de entrega de la respuesta es el día **19/02/2018**. Se informa además que excepcionalmente el plazo referido podrá ser prorrogado por otros 10 días hábiles, cuando existan circunstancias que hagan difícil reunir la información solicitada, conforme lo dispone el artículo 14 de la Ley de Transparencia.

Informamos además que la entrega de información eventualmente podrá estar condicionada al cobro de los costos directos de reproducción. Por su parte, y de acuerdo a lo establecido en el artículo 18 de la Ley de Transparencia, el no pago de tales costos suspende la entrega de la información requerida.

En caso que su solicitud de información no sea respondida en el plazo de veinte (20) días hábiles, o sea ésta denegada o bien la respuesta sea incompleta o no corresponda a lo solicitado, en aquellos casos que la ley lo permite usted podrá interponer un reclamo por denegación de información ante el Consejo para la Transparencia www.consejotransparencia.cl dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la notificación de la denegación de acceso a la información, o desde que haya expirado el plazo definido para dar respuesta.

3. Seguimiento de la solicitud

Con este código de solicitud: **MU294T0000256**, podrá hacer seguimiento a su solicitud de acceso a través de los siguientes medios:

- Directamente llamando al teléfono del organismo: (02) 678 91 00 - 678 91 98 - 678 92 48
- Consultando presencialmente, en oficinas del organismo "Municipalidad de San Miguel", ubicadas en José Miguel Carrera N° 3418 (Gran Avenida), en el horario
- Digitando código de solicitud en www.portaltransparencia.cl opción 'Hacer seguimiento a solicitudes'

4. Eventual subsanación

José Miguel Carrera N° 3418 (Gran Avenida)

Municipalidad de San Miguel

Si su solicitud de información no cumple con todos los requisitos señalados en el artículo 12 de la Ley de Transparencia, se le solicitará la subsanación o corrección de la misma, para lo cual tendrá un plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados desde la notificación del requerimiento de subsanación. En caso que usted no responda a esta subsanación dentro del plazo señalado, se le tendrá por desistido de su petición.

José Miguel Carrera N° 3418 (Gran Avenida)