

# INFORME DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

<b>Alcance:</b>	Medición de ruido – D.S. N°38/2011 MMA			
<b>Unidad Inspeccionada:</b>	Obra “Parque Inundable Víctor Jara – Etapa 3”			
<b>Fase:</b>	Construcción			
<b>Titular:</b>	Arrigoni Ingeniería y Construcción S.A.			
<b>Ubicación:</b>	Comunas de San Joaquín y Pedro Aguirre Cerda, Región Metropolitana			
<b>Inst. Gestión Ambiental:</b>	RCA N°119/2009			
<b>Inspección N°:</b>	21	<b>Fecha:</b>	16/04/2020	
<b>INF N°:</b>	078192018	<b>Versión:</b>	A	
<b>Número de páginas:</b>	54			
<b>Fecha emisión informe:</b>	24/04/2020			
<b>Ruta servidor:</b>	078192018_Parque Inundable Víctor Jara\Abr 2020			
<b>Nombre archivo:</b>	INF N°078192018_Abr2020_vA.docx			
<b>Responsables:</b>	<b>Nombre</b>	<b>RUN</b>	<b>Firma</b>	<b>Cargo</b>
<b>Aprobado:</b>	Francisco Echeverría E.	13.435.322-8		Gerente técnico
<b>Elaborado:</b>	Rodrigo López P.	13.548.894-1		Inspector ambiental
<b>Código QR verificación:</b>				

**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>5</b>
3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL .....	5
3.2	RECEPTORES .....	7
3.3	PARÁMETROS UTILIZADOS .....	8
3.4	METODOLOGÍA DE MEDICIÓN .....	8
3.5	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS .....	9
3.6	FECHAS DE MEDICIÓN .....	9
<b>4</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>REPORTE TÉCNICO D.S. N°38/2011 MMA.....</b>	<b>11</b>
5.1	RECEPTOR 1 .....	13
5.2	RECEPTOR 2 .....	17
5.3	RECEPTOR 3 .....	21
5.4	RECEPTOR 4 .....	25
5.5	RECEPTOR 5 .....	29
5.6	RECEPTOR 6 .....	32
5.7	EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO .....	36
<b>6</b>	<b>ANEXO 1 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE MEDICIONES .....</b>	<b>37</b>
6.1	LUGARES DE MEDICIÓN POR RECEPTOR.....	37
6.2	FUENTES DE RUIDO DURANTE MEDICIONES .....	39
<b>7</b>	<b>ANEXO 2 – DECLARACIONES JURADAS.....</b>	<b>40</b>
7.1	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA .....	40
7.2	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL.....	41
<b>8</b>	<b>ANEXO 3 – AUTORIZACIÓN ETFA .....</b>	<b>42</b>
<b>9</b>	<b>ANEXO 4 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL .....</b>	<b>45</b>

## 1 RESUMEN

El presente documento entrega los resultados de las actividades de inspección ambiental realizada de acuerdo al Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica”, durante la fase de construcción de la Unidad Inspeccionada Obra “Parque Inundable Víctor Jara – Etapa 3”, en seis puntos receptores cercanos correspondientes a los receptores identificados en la DIA del proyecto.

Cabe mencionar que en el sector del punto 5 no se constataron actividades asociadas a las faenas de construcción evaluadas al momento de la medición, por lo que sólo se registró ruido de fondo.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la evaluación de niveles de ruido medidos en cada receptor:

**Tabla 1. Resultados obtenidos y comparación con límites máximos permitidos.**

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de fondo [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno / Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/ No Supera)
1	60	--	III	Diurno	65	No Supera
2	58	--	II	Diurno	60	No Supera
3	57	--	III	Diurno	65	No Supera
4	59	--	II	Diurno	60	No Supera
5	--	52	II	Diurno	60	--
6	58	--	II	Diurno	60	No Supera

## **2 INTRODUCCIÓN**

El presente informe entrega la evaluación de acuerdo al Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente – “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” realizada en los receptores cercanos a las faenas de construcción asociadas a la Obra “Parque Inundable Intercomunal Víctor Jara – Etapa 3”, ubicado en las comunas de San Joaquín y Pedro Aguirre Cerda, Región Metropolitana.

### **3 METODOLOGÍA**

#### **3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL**

El Proyecto tiene por objetivo conducir y regular el caudal de las crecidas del Zanjón de La Aguada en periodo de fuertes lluvias y entregar un parque ciudadano a las comunas de Macul, San Joaquín, San Miguel, Pedro Aguirre Cerda y Santiago, proyectando un costo total de inversión de \$53.000 millones, en sus cinco etapas de construcción.

Los trabajos contemplan la construcción de obras de canalización de las aguas del Zanjón de La Aguada y nuevas áreas verdes con 17.238 nuevos arbustos y plantas, 276 árboles, 1.317 m<sup>2</sup> de césped, 4.740 m<sup>2</sup> de cubre-suelo e infraestructura recreacional, entre otras obras.

**Figura 1. Plano de emplazamiento de obras. Fuente: Arrigoni Ingeniería & Construcción.**



Al momento de las mediciones de ruido, se constataron faenas de construcción en los siguientes sectores (sector 5 sin actividades):

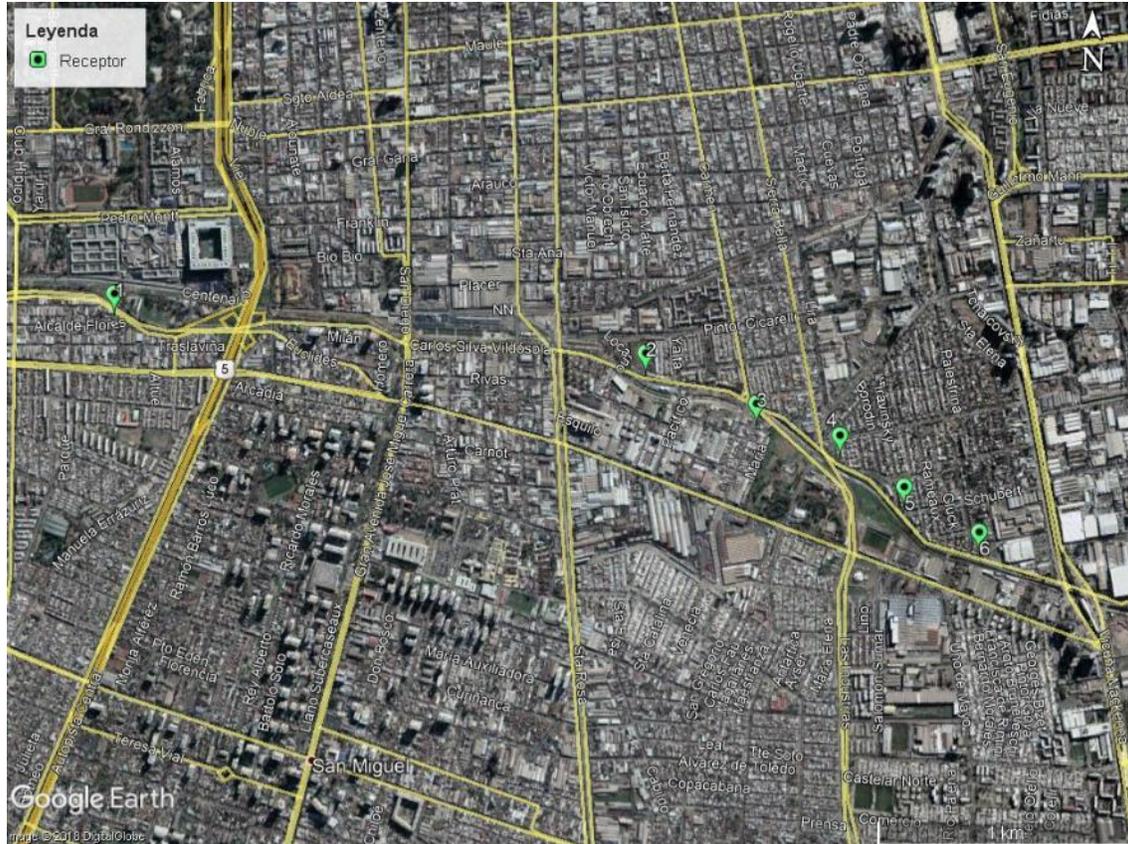
**Tabla 2. Actividades y fuentes de ruido presentes durante las mediciones en cada sector. Fuente: Arrigoni Ingeniería & Construcción.**

Sector	Actividades	Maquinaria
Punto 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarga de materiales.</li> <li>• Descimbre moldaje cajón.</li> <li>• Lavado de ruedas.</li> <li>• Rebaje de material de subrasante.</li> <li>• Confección moldaje tenso estructura.</li> <li>• Tratamiento juntas jardinera.</li> <li>• Retiro de material de excavación.</li> <li>• Excavación de pilas</li> <li>• Relleno Tubería HDP</li> <li>• Corte de pavimento franja deportiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generadores 3</li> <li>• Hidrolavadora</li> <li>• Camión Pluma</li> <li>• Retroexcavadora 2</li> <li>• Miniretroexcavadora 1</li> <li>• Camión Tolva 1</li> <li>• Excavadora</li> <li>• Martillo demoledor</li> </ul>
Punto 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavado de ruedas</li> <li>• Hormigonado</li> <li>• Trabajos Sede vecinal.</li> <li>• Movimiento de material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrolavadora</li> <li>• 2 generadores</li> <li>• Camión mixer</li> </ul>
Punto 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfierradura losa</li> <li>• Carga y descarga de material de excavación</li> <li>• Humectación de movimiento de material de excavación.</li> <li>• Colocación de placas de protección cajón doble</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generador.</li> <li>• Excavadora</li> <li>• Camión aljibe</li> <li>• Camión tolva</li> </ul>
Punto 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descimbre de moldaje</li> <li>• Retiro de materiales</li> </ul>	--
Punto 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descimbre de moldaje</li> <li>• Término de losa superior</li> <li>• Traslado de moldaje con camión pluma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generador 1</li> </ul>

### 3.2 RECEPTORES

Los puntos receptores seleccionados para realizar la evaluación de la faena de construcción se basan en los identificados en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto<sup>1</sup>, algunos de los cuales fueron reubicados por el titular del proyecto en función de los frentes de trabajo considerados en la Etapa 3. En el siguiente croquis, se presenta la ubicación de los puntos receptores donde se realizaron las mediciones:

**Figura 2. Ubicación de los puntos receptores. Fuente: Elaboración propia en Google Earth.**



**Tabla 3. Descripción y ubicación de cada punto receptor descrito en la DIA del proyecto.**

Receptor	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19H	
		Norte [m]	Este [m]
1	Vivienda ubicada en calle Correa Errázuriz #1910.	6294627	345679
2	Vivienda ubicada en calle Isabel Riquelme #567.	6294471	347792
3	Vivienda ubicada en calle Carmen #2672.	6294296	348239
4	Vivienda ubicada en calle Haendel #2991.	6294168	348584
5	Vivienda ubicada en calle Franz Schubert #266.	6293967	348851
6	Vivienda ubicada en calle Isabel Riquelme #227.	6293833	349111

<sup>1</sup> [http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id\\_expediente=2770023](http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2770023)

La homologación de zonas del Decreto Supremo N°38/2011 del MMA se basa en los criterios establecidos en la Resolución Exenta N°491 del 31 de mayo del 2016 del Ministerio del Medio Ambiente.

**Tabla 4. Homologación de zonas para cada punto receptor, de acuerdo al DS 38/2011 MMA.**

Receptor	Zona PRC	Homologación Zona D.S. N°38/2011 MMA
1	PRC3	III
2	Z4	II
3	Z8	III
4	Z15	II
5	Z15	II
6	Z13	II

### **3.3 PARÁMETROS UTILIZADOS**

Los descriptores medidos en terreno corresponden a: Nivel de Presión Sonora Equivalente (NPSeq), Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín) y Nivel de Presión Sonora Máximo (NPSmáx), todos en dBA-Lento. El descriptor utilizado para la evaluación de la emisión de la fuente emisora de ruido de acuerdo a la norma vigente, corresponde al Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC), en dBA.

### **3.4 METODOLOGÍA DE MEDICIÓN**

La metodología de medición de ruido corresponde a la descrita en el Decreto Supremo N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica” y a la Resolución Exenta N°867/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente “Aprueba protocolo técnico para la fiscalización del DS MMA 38/2011 y exigencias asociadas al control del ruido en instrumentos de competencia de la SMA”, bajo la menor condición de ruido de fondo y filtrando ruidos ocasionales que pudieran afectar los resultados de cada medición.

Las mediciones de ruido fueron realizadas, dentro de lo posible, de acuerdo al Artículo 16° del D.S. N°38/11 MMA, el cual señala que deberán realizarse en la propiedad en donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de máxima exposición al ruido emitido por la fuente a evaluar de modo que represente la situación más desfavorable.

En los casos en que el ruido de fondo afecte las mediciones de ruido de la Unidad Inspeccionada, y los valores obtenidos no superan el límite máximo permisible para la zona

en que se emplaza el receptor, no se considerará necesario registrar el ruido de fondo para dicho receptor.

En caso de obtener valores sobre los límites máximos permisibles y no siendo posible medir bajo condiciones de menor ruido de fondo, se podrán realizar predicciones de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613 "Acústica - Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores" (*Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors*), con los alcances y consideraciones que dicha norma técnica específica.

### **3.5 MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS**

El instrumental utilizado para la realización de la actividad de inspección corresponde al siguiente:

- Sonómetro integrador Casella CEL-633C, N° serie: 2911024.
- Calibrador acústico Casella CEL-110/1, N° serie: 051038.
- Estación meteorológica Kestrel 4000NV, N° serie: 576257.
- Planilla de cálculo D.S. N°38/11 del MMA.

### **3.6 FECHAS DE MEDICIÓN**

Las mediciones de ruido en terreno fueron realizadas el día 16 de abril de 2020, en periodo diurno (10:00 horas en adelante).

#### **4 REFERENCIAS**

- 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°128/2019, Operatividad ETFA, Cap. 4.5 “Contenidos generales mínimos del Informe de Resultados”.
- Resolución Exenta N°491 “Dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del Decreto Supremo N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente”. Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 31 de mayo de 2016.
- Resolución Exenta N°867 “Aprueba protocolo técnico para la fiscalización del D.S. MMA 38/2011 y exigencias asociadas al control del ruido en instrumentos de competencia de la SMA”. Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 16 de septiembre de 2016.
- Resolución Exenta N°119/2009, Califica Ambientalmente el Proyecto “Obras Hidráulicas Parque La Aguada”, Comisión Regional del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago.

## **5 REPORTE TÉCNICO D.S. N°38/2011 MMA**

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.

**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	ARRIGONI INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.		
RUT	76.091.747-8		
Dirección	Sierra Bella #2808		
Comuna	San Joaquín		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Z10 - Zona de Parque Isabel Riquelme		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.294.123	Coordenada Este	348.457

**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 checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

**INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN**

**Identificación sonómetro**

Marca	CASELLA	Modelo	CEL-633C	N° serie	2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración	22-02-2019				
Número de Certificado de Calibración	SON20190031				

**Identificación calibrador**

Marca	CASELLA	Modelo	CEL-110/1	N° serie	051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración	22-02-2019				
Número de Certificado de Calibración	CAL20190024				

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.*

## 5.1 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 DEL RECEPTOR**

Receptor N°	1			
Calle	Correa Errázuriz			
Número	1926			
Comuna	Pedro Aguirre Cerda			
Datum	WGS84	Huso	19H	
Coordenada Norte	6.294.619	Coordenada Este	345.657	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona PAC3			
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	16-04-2020			
Hora inicio medición	11:47			
Hora término medición	11:54			
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 type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a acceso de predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular.			
Temperatura [°C]	27	Humedad [%]	41	Velocidad de viento [m/s] 0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Echeverría	
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 exterior.

**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**

<input type="checkbox"/> Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital
	
Origen de la imagen Satelital	Google earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

**LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA**

<b>Datum</b>		WGS84		<b>Huso</b>		19H	
<b>Fuentes</b>				<b>Receptores</b>			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		1	Receptor N°1	N	6.294.619
		E				E	345.657
		N		A	Lugar de medición A	N	6.294.633
		E				E	345.657
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

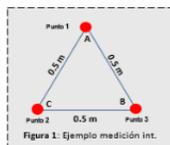
*Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.*

**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 type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
59,3	54,6	63,1
60,6	52,3	62,6
61,0	52,1	63,5

Punto 2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
/	/	/
/	/	/
/	/	/

Punto 3

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
/	/	/
/	/	/
/	/	/

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

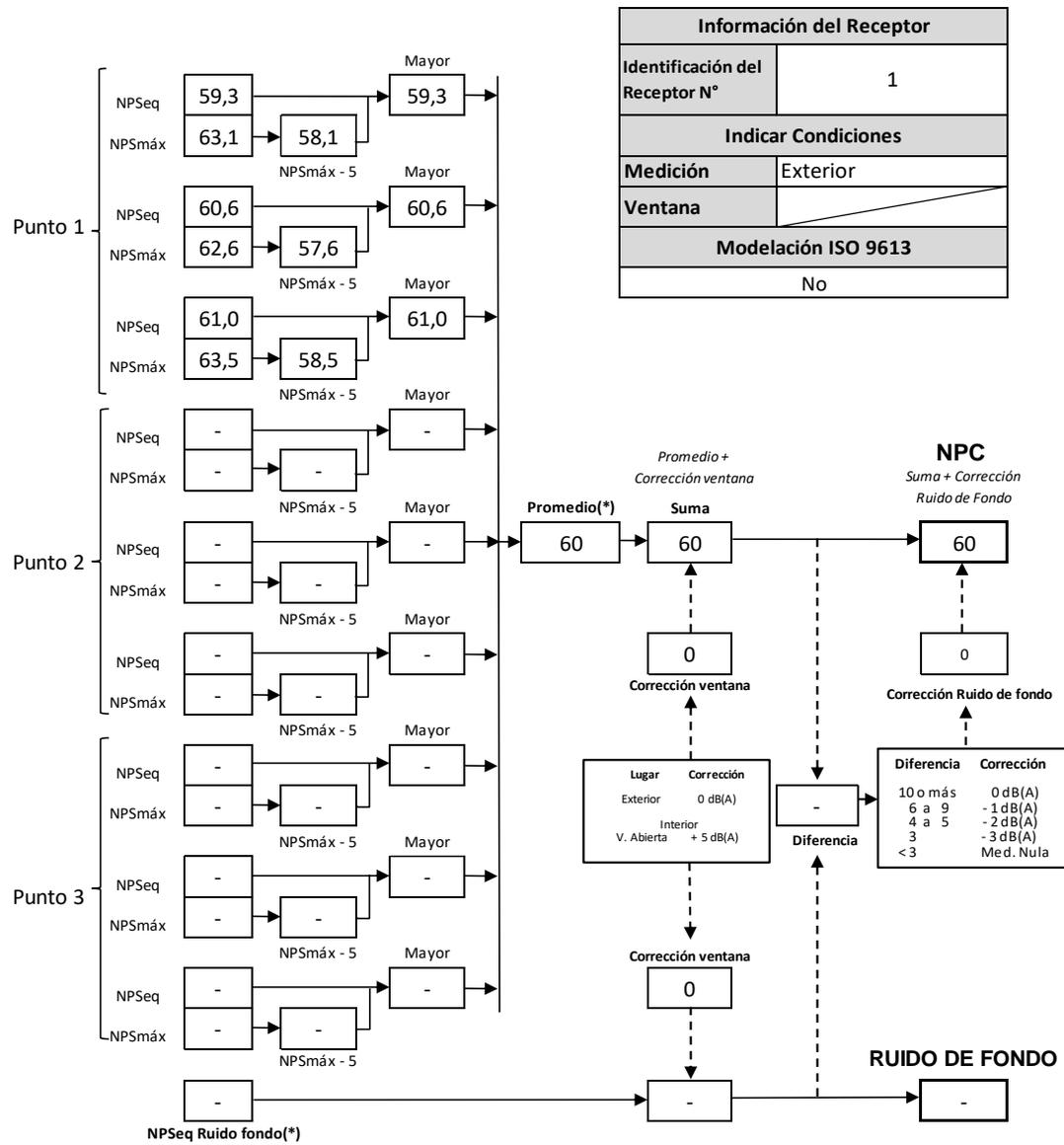
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	Hora:	

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

**Observaciones:**  
Durante la medición, predomina el ruido de fondo por sobre el campo sonoro de la unidad inspeccionada (bomba hormigón, golpes con martillo). No se registra ruido de fondo debido a que los niveles medidos se encuentran por debajo del máximo permitido.

**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

## 5.2 RECEPTOR 2

**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°	2			
Calle	Isabel Riquelme			
Número	567			
Comuna	San Joaquín			
Datum	WGS84	Huso	19H	
Coordenada Norte	6.294.471	Coordenada Este	347.792	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Z4 Zona Talleres y Viviendas			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
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	16-04-2020			
Hora inicio medición	11:24			
Hora término medición	11:29			
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 type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a acceso de predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular.			
Temperatura [°C]	23	Humedad [%]	39	Velocidad de viento [m/s]    0,6

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Echeverría	
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 exterior.

**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		2	Receptor N°2	N	6.294.471
		E				E	347.792
		N		B	Lugar de medición B	N	6.294.477
		E				E	347.789
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

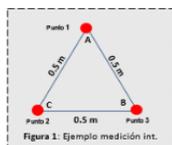
*Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.*

**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°	2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
58,3	49,4	64,1
57,3	49,5	63,0
57,6	49,4	62,6

Punto 2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
/	/	/
/	/	/
/	/	/

Punto 3

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
/	/	/
/	/	/
/	/	/

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

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

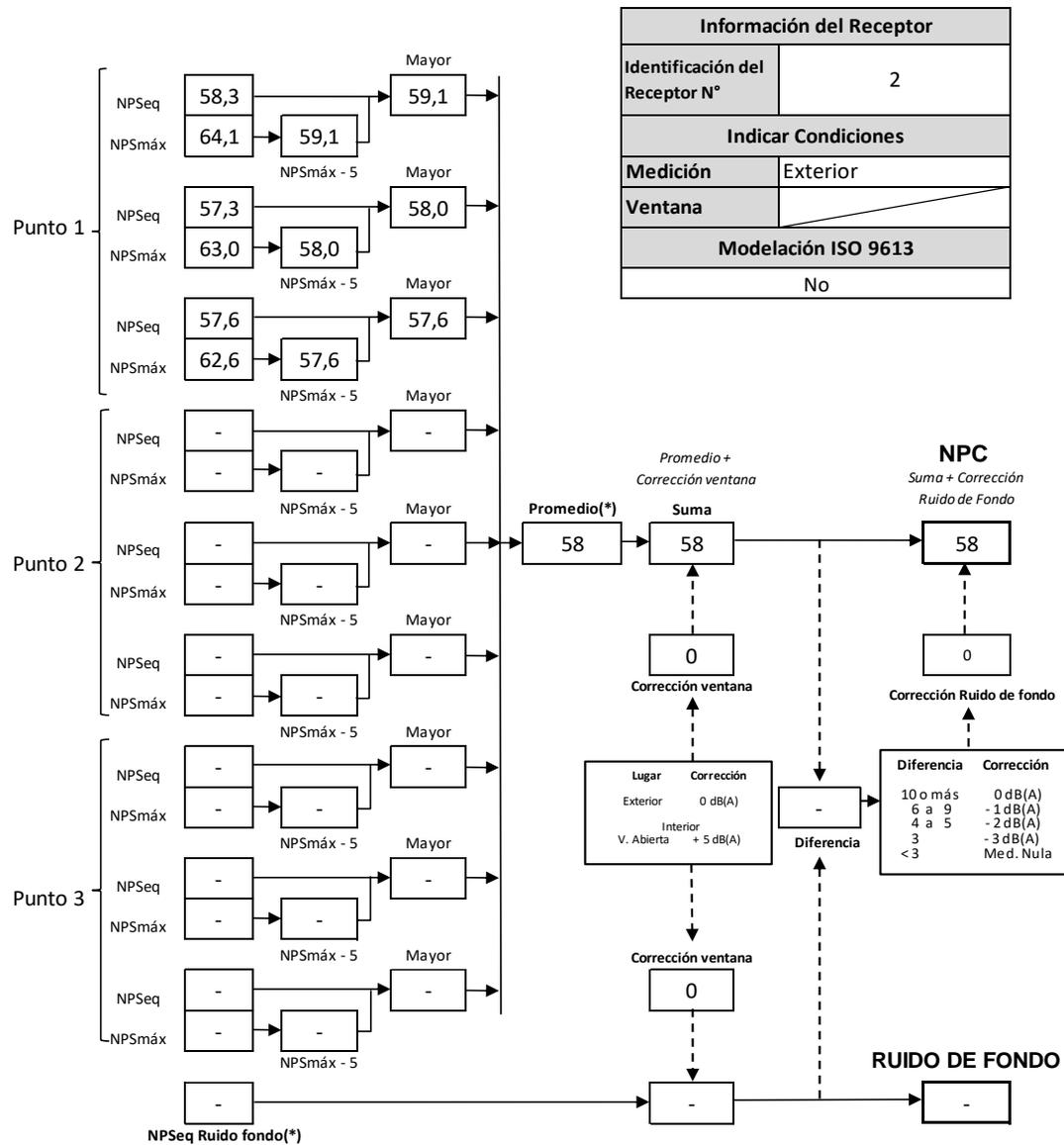
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
	/	/	/	/	/	/

**Observaciones:**

Durante la medición, predomina el ruido de fondo por sobre el campo sonoro de la unidad inspeccionada (movimiento de maquinaria, alarmas de retroceso, uso de herramientas manuales y eléctricas). No se registra ruido de fondo debido a que los niveles medidos se encuentran por debajo del máximo permitido.

**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

### 5.3 RECEPTOR 3

**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°	3				
Calle	Carmen				
Número	2672				
Comuna	San Joaquín				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.294.296	Coordenada Este	348.239		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Z8 Zona de Equipamiento y Actividades Productivas				
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	16-04-2020				
Hora inicio medición	12:17				
Hora término medición	12:23				
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 type="checkbox"/> Medición Interna				<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa
Descripción del lugar de medición	Predio colindante (estacionamiento), frente a vivienda receptor.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta				<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular, actividades domésticas.				
Temperatura [°C]	29	Humedad [%]	37	Velocidad de viento [m/s]	0,3

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Echeverría	
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 exterior.

**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		3	Receptor N°3	N	6.294.296
		E				E	348.239
		N		C	Lugar de medición C	N	6.294.287
		E				E	348.262
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

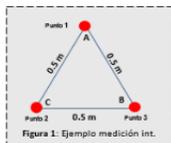
*Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.*

**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°	3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	57,3	46,7	60,7
	58,6	47,1	61,0
	55,4	46,6	61,1
Punto 2			
Punto 3			

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

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

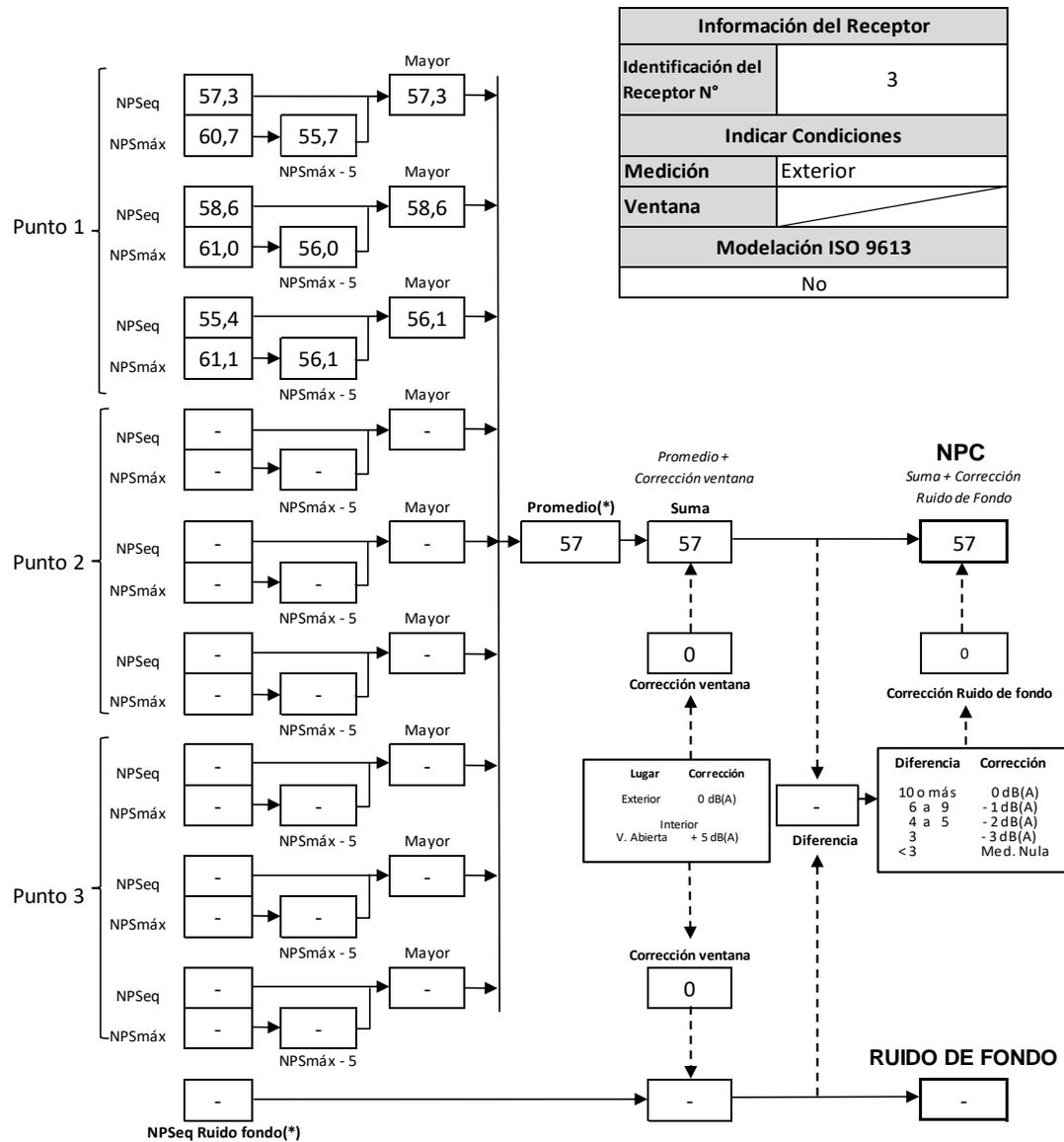
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'

**Observaciones:**

Durante la medición, predomina el ruido de fondo por sobre el campo sonoro de la unidad inspeccionada (golpes con martillo, caída de material). No se registra ruido de fondo debido a que los niveles medidos se encuentran por debajo del máximo permitido.

**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

## 5.4 RECEPTOR 4

**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°	4				
Calle	Haendel				
Número	2991				
Comuna	San Joaquín				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.294.168	Coordenada Este	348.584		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Z15 Zona Residencial Mixta con Equipamiento				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
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	16-04-2020				
Hora inicio medición	11:06				
Hora término medición	11:13				
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 type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a fachada expuesta de vivienda receptor.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular, avifauna.				
Temperatura [°C]	22	Humedad [%]	46	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Echeverría	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Limitada	

**Nota:**

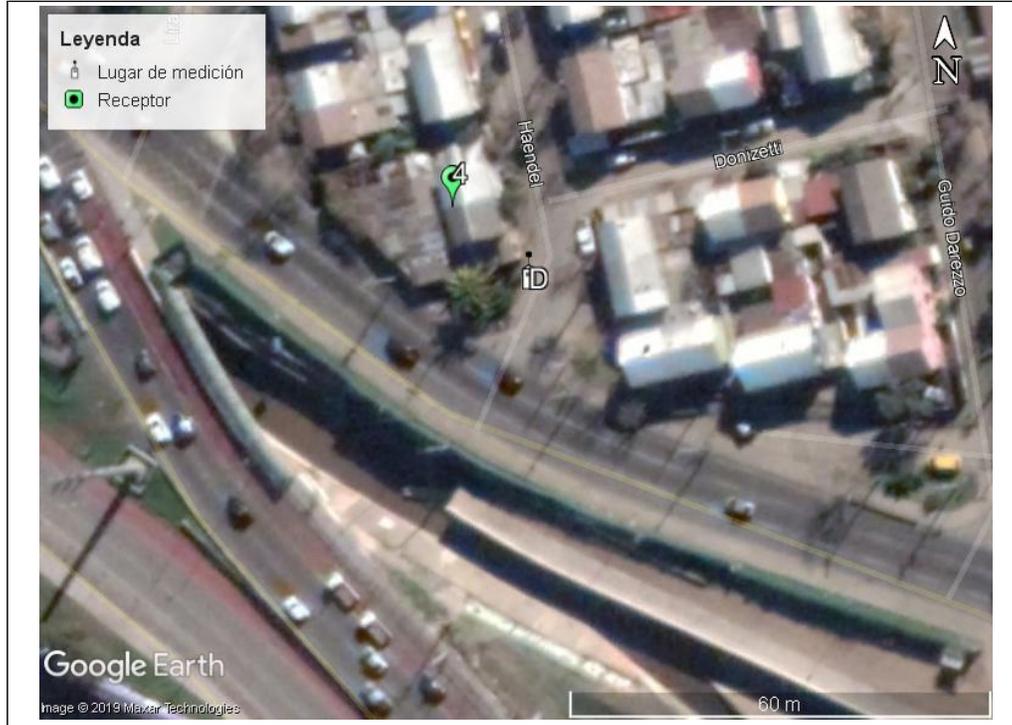
- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

**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		4	Receptor N°4	N	6.294.168
		E				E	348.584
		N		D	Lugar de medición D	N	6.294.160
		E				E	348.593
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

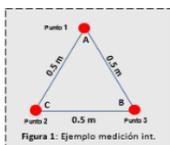
*Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.*

**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°	4
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	58,3	54,3	62,3
	58,9	54,1	64,1
	57,1	54,5	63,6
Punto 2			
Punto 3			

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

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

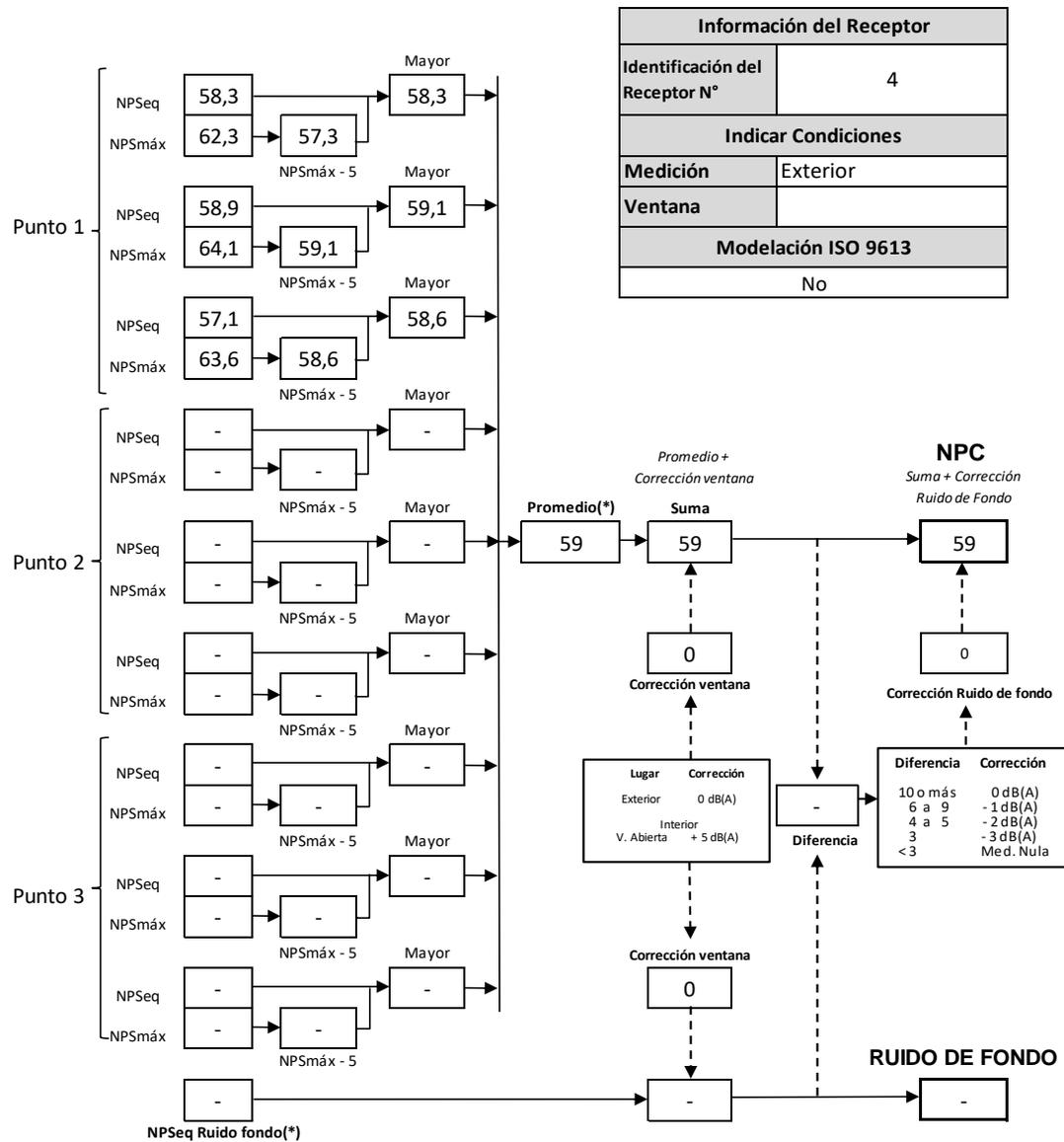
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq						

**Observaciones:**

Durante las mediciones predomina el ruido de fondo sobre el campo sonoro de la unidad inspeccionada (golpes de martillo, corte con esmeril, caída de material). No se registra ruido de fondo debido que los niveles medios se encuentran por debajo del límite máximo permitido.

**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

## 5.5 RECEPTOR 5

**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°	5				
Calle	Franz Schubert				
Número	266				
Comuna	San Joaquín				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.293.967	Coordenada Este	348.851		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Z15 Zona Residencial Mixta con Equipamiento				
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	-				
Hora inicio medición	-				
Hora término medición	-				
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 type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Vía pública, junto al límite norte del predio receptor.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular, ladridos de perros.				
Temperatura [°C]	-	Humedad [%]	-	Velocidad de viento [m/s]	-

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Echeverría	
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 exterior.

**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		5	Receptor N°5	N	6.293.967
		E				E	348.851
		N		E	Lugar de medición E	N	6.293.977
		E				E	348.838
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

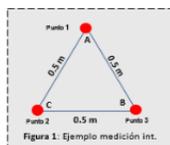
*Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.*

**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°	5
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx

Punto 2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx

Punto 3

NPSeq	NPSmin	NPSmáx

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	16-04-2020	Hora: 10:45

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	53	52				

**Observaciones:**  
Durante la medición, no hay actividad de construcción en este tramo de la unidad inspeccionada, por lo que sólo se registra ruido de fondo. Se filtró el tránsito vehicular cercano.

## 5.6 RECEPTOR 6

**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°	6			
Calle	Isabel Riquelme			
Número	227			
Comuna	San Joaquín			
Datum	WGS84	Huso	19H	
Coordenada Norte	6.293.833	Coordenada Este	349.111	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Z13 Zona Residencial Mixta con Densificación, Equipamiento y Actividades Productivas.			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
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	16-04-2020			
Hora inicio medición	10:26			
Hora término medición	10:34			
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 type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a acceso predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular, actividades productivas cercanas.			
Temperatura [°C]	18	Humedad [%]	55	Velocidad de viento [m/s]    0,5

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Echeverría 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 exterior.

**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		6	Receptor N°6	N	6.293.833
		E				E	349.111
		N		F	Lugar de medición F	N	6.293.825
		E				E	349.125
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

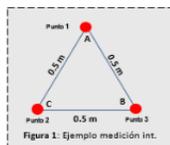
*Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.*

**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°	6
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	55,7	47,9	63,5
	58,3	48,1	62,6
	55,1	47,4	62,6
Punto 2			
Punto 3			

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

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

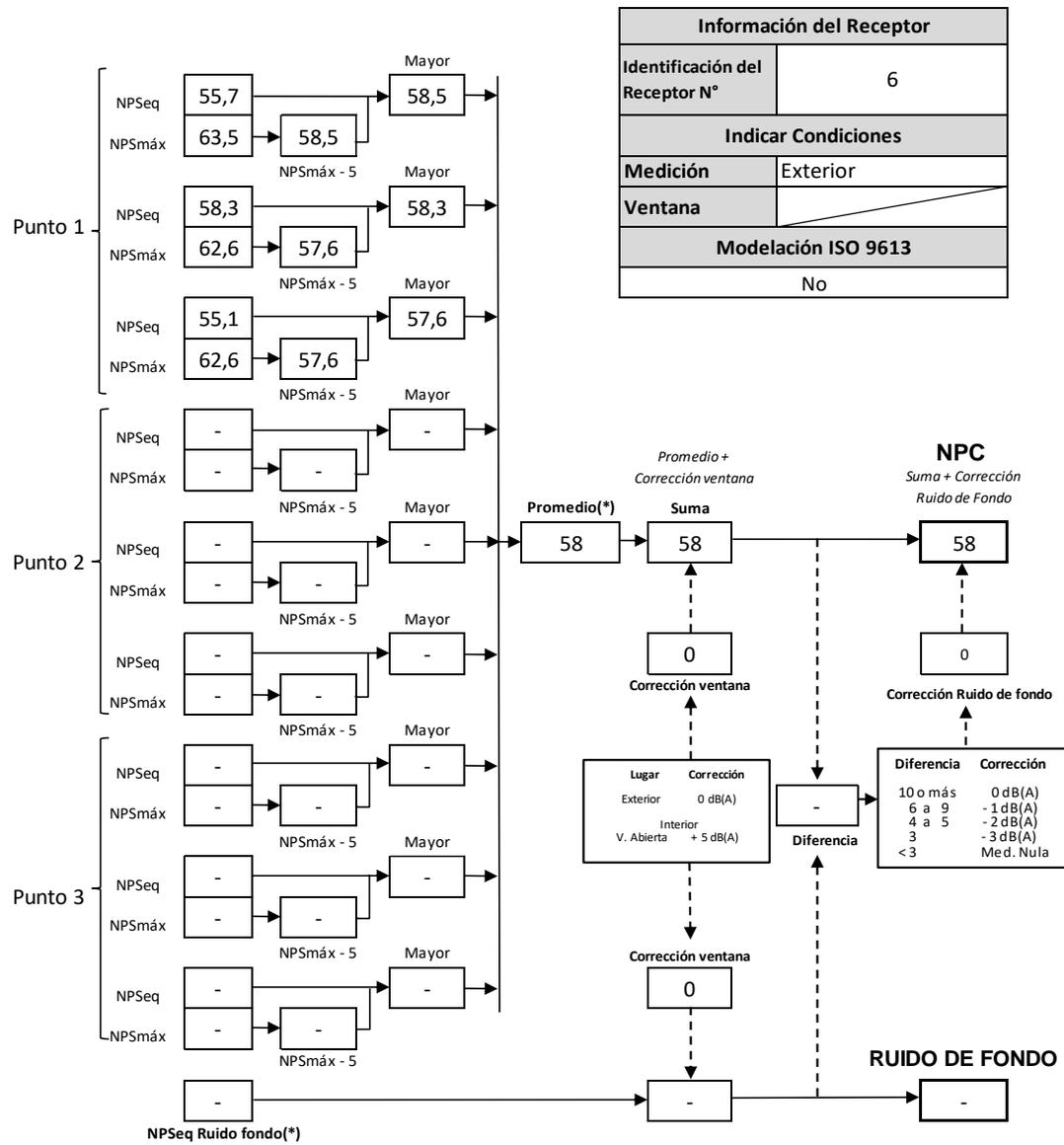
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq						

**Observaciones:**

Durante la medición, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (movimiento de maquinaria y uso de herramientas eléctricas).

**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

## 5.7 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

### TABLA DE EVALUACIÓN

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de fondo [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno / Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/ No Supera)
1	60	--	III	Diurno	65	No Supera
2	58	--	II	Diurno	60	No Supera
3	57	--	III	Diurno	65	No Supera
4	59	--	II	Diurno	60	No Supera
5	--	52	II	Diurno	60	--
6	58	--	II	Diurno	60	No Supera

### OBSERVACIONES

En el sector del punto 5 no se constataron actividades asociadas a las faenas de construcción evaluadas al momento de la medición, por lo que sólo se registró ruido de fondo.

### ANEXOS

N°	Descripción
1	Registro fotográfico de mediciones
2	Declaraciones juradas
3	Autorización ETFA
4	Certificados de calibración instrumental

### RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del Reporte	24 de abril de 2020
Nombre Representante Legal	José Francisco Echeverría Edwards
Firma Representante Legal	

## 6 ANEXO 1 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE MEDICIONES

### 6.1 LUGARES DE MEDICIÓN POR RECEPTOR



Lugar de medición A - Receptor 1



Lugar de medición B - Receptor 2



Lugar de medición C - Receptor 3





Lugar de medición D - Receptor 4



Lugar de medición E - Receptor 5



Lugar de medición F - Receptor 6



## 6.2 FUENTES DE RUIDO DURANTE MEDICIONES



Sector Punto 1



Sector Punto 2



Sector Punto 3



Sector Punto 4



Sector Punto 5



Sector Punto 6

## **7 ANEXO 2 – DECLARACIONES JURADAS**

### **7.1 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA**

Yo, JOSÉ FRANCISCO ECHEVERRÍA EDWARDS, RUN N°13.435.322-8, domiciliado en VALDEPEÑAS #320, LAS CONDES, REGIÓN METROPOLITANA, en mi calidad de representante legal de ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, SUCURSAL SANTIAGO, CÓDIGO ETFA: 059-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A., RUT: N°76.091.747-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don MAURICIO BRAVO CÁRDENAS, RUN N°12.633.280-7, representante legal de ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don MAURICIO BRAVO CÁRDENAS, RUN N°12.633.280-7, representante legal ni con ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados INF N°078192018\_Abr2020\_vA.docx es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

16 de abril de 2020

## **7.2 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, JOSÉ FRANCISCO ECHEVERRÍA EDWARDS, RUN N°13.435.322-8, domiciliado en VALDEPEÑAS #320, LAS CONDES, REGIÓN METROPOLITANA, en mi calidad de inspector ambiental N°13435322-8, Código ETFA: 059-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A., RUT: N°76.091.747-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don MAURICIO BRAVO CÁRDENAS, RUN N°12.633.280-7, representante legal de ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A., RUT: N°76.091.747-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados INF N°078192018\_Abr2020\_vA.docx es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Inspector Ambiental

16 de abril de 2020

## 8 ANEXO 3 – AUTORIZACIÓN ETFA





11833

**AUTORIZA COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL A ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, SUCURSAL SANTIAGO**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 726**

**Santiago, 15 JUN 2018**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; el Decreto N° 37, de 8 de septiembre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente que renueva designación de don Cristian Franz Thorud, en el cargo de Superintendente del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente”; en la Resolución Exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°411, de 20 de mayo de 2015, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N°1194, de 18 de diciembre de 2015, que “Dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental” y su modificación, contenida en la Resolución Exenta N°200, de 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°987, de 19 de octubre de 2016, que “Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)”; en la Resolución Exenta N°1167, de 16 de diciembre de 2016, que “Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; en la Resolución Exenta N°387, de 2 de abril de 2018, que “Dicta tercera instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)” y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

1º. Que, la letra c) del artículo 3° de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente faculta a la Superintendencia para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas, condiciones y medidas de las Resoluciones de Calificación Ambiental, Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de los Planes de Manejo, a terceros idóneos debidamente certificados.



2º. Que, la citada letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las entidades técnicas de fiscalización ambiental serían establecidos en un reglamento, el que se encuentra contenido en el Decreto Supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente”.

3º. Que, en el artículo 3º del citado reglamento se establecieron los requisitos que todo solicitante deberá cumplir para obtener una autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA).

4º. Que, con fecha 15 de julio de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de las resoluciones exentas N°647, N°648, N°649 y N°650, dictó instrucciones de carácter general que establecieron los requisitos para la autorización de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, bajo el régimen normal, en el componente aire-emisiones atmosféricas de fuentes fijas, suelo, agua y aire-ruido, respectivamente y dejó sin efecto las resoluciones que indica.

5º. Que, con fecha 21 de noviembre de 2017, la empresa ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, solicitó ser autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, respecto de su sucursal Santiago, ubicada en Valdepeñas 320, departamento 1, comuna de Las Condes, Región de Metropolitana de Santiago.

6º. Que, con fecha 22 de enero de 2018, Fiscalía informó a la Sección de Autorización y Seguimiento de Terceros de esta Superintendencia, que la empresa había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3º del reglamento, así como con lo previsto en los puntos 6.1, 6.2 y 6.3 de la resolución exenta N°650, de 15 de julio de 2016, anteriormente indicada.

7º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Memorandum N°30644/2018, de fecha 4 de junio de 2018, adjuntó el informe final de evaluación de los antecedentes presentados por la empresa ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, para su sucursal Santiago, de la misma fecha y recomendó su autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental en los alcances aprobados.

8º. Que, el fundamento para autorizar se encuentra en el informe final de evaluación correspondiente al postulante a ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Registro de Entidades de la empresa.



**RESUELVO:**

**1. AUTORIZÁSE** por un período de dos años, contados desde la notificación de esta resolución, como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a la empresa ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, únicamente respecto de la siguiente sucursal:

N° DE SOLICITUD	22092	RUT	76.157.802-2
NOMBRE SUCURSAL	Santiago		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Valdepeñas 320, departamento 1. Las Condes.		

**2. PREVIÉNESE** que la presente autorización se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

**3. PUBLÍQUENSE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos autorizados, el estado y vigencia de la autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.

**4. NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**

  
 SUPERINTENDENTE  
 CRISTIAN FRANZ THORUD  
 SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE  
 GOBIERNO DE CHILE  
 RPL/RVC/MVG/MVS/DIS

ADJ.: Informe Final de Evaluación.

**Notificación por correo electrónico:**

- info@acustec.cl
- fee@acustec.cl

**Distribución:**

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos

## 9 ANEXO 4 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL



### LABCAL – ISP

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

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20190031

Página 1 de 7 páginas

#### DATOS DEL ÍTEM

FABRICANTE SONÓMETRO : CASELLA

MODELO SONÓMETRO : CEL-633C

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 2911024

MARCA MICRÓFONO : CASELLA

MODELO MICRÓFONO : CEL-252

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 81666

#### DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACUSTEC LIMITADA

DIRECCIÓN : VALDEPEÑAS N° 320, LAS CONDES, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

#### DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 20/02/2019

FECHA CALIBRACIÓN : 22/02/2019

FECHA EMISIÓN INFORME : 22/02/2019

Mauricio Sánchez Valenzuela Técnico de Calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica	

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 metrológica 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 metrológica, tan sólo con los apartados de dicha especificación metrológica.

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 de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.

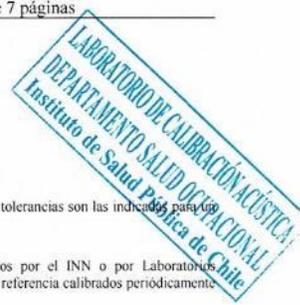
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispch.cl

Código: SON20190031

Página 2 de 7 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:**  
ME-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 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. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.



• **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación metroológica (Ref. IEC 61672-3:2006)	Resultado	
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)	POSITIVO	
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	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)	N/A	
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 metroológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metroológica 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	18-JO-CA-6564	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	18LAC16920F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	09040332 H09050234	P00998	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FHA646-E1	H09050234 09070450	H00242	ENAER

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

Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.  
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.  
www.ispch.cl

Código: SON20190031

Página 3 de 7 páginas

**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)
113.96	1000	0	0	NO	113.69	113.96	-0.27	0.20	1.4	-1.4

**RUIDO INTRÍNSECO**

**Dispositivo de Entrada Eléctrica**

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	0.00	0.058	19.00
C	21.60	0.058	22.00
Z	27.70	0.058	28.00

**PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA**

**Ponderación Frecuencial C**

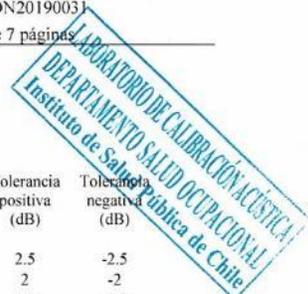
NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.99	63	-0.8	-0.5	113.09	113.42	-0.33	0.22	2.5	-2.5
113.97	125	-0.2	-0.3	113.79	113.80	-0.01	0.22	2	-2
113.94	250	0	-0.2	113.79	113.87	-0.08	0.22	1.9	-1.9
113.93	500	0	-0.2	113.79	113.86	-0.07	0.22	1.9	-1.9
113.96	1000	0	0	113.69	-	-	-	-	-
113.94	2000	-0.2	0.3	113.39	113.17	0.22	0.22	2.6	-2.6
113.89	4000	-0.8	1.1	111.99	111.72	0.27	0.22	3.6	-3.6
114.00	8000	-3	3.4	107.44	107.33	0.11	0.25	5.6	-5.6



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.

Código: SON20190031

Página 4 de 7 páginas



**PONDERACIÓN FRECUENCIAL**

**Ponderación Frecuencial A**

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)
121.20	63	-26.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.5	-2.5
111.10	125	-16.1	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2	-2
103.60	250	-8.6	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
98.20	500	-3.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
94.00	4000	1	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
96.10	8000	-1.1	0	94.70	95.00	-0.30	0.18	5.6	-5.6

**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)
95.80	63	-0.8	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
95.20	125	-0.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.20	2000	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
95.80	4000	-0.8	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
98.00	8000	-3	0	94.60	95.00	-0.40	0.18	5.6	-5.6

**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)
95.00	63	0	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	2.5	-2.5
95.00	125	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.00	2000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
95.00	4000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
95.00	8000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	5.6	-5.6

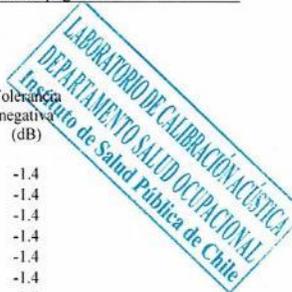
Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20190031

Página 5 de 7 páginas

**LINEALIDAD**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140.10	8000	OVERLOAD	139.00	-	-	1.4	-1.4
139.10	8000	138.10	138.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	129.10	129.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.00	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	83.90	84.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	78.90	79.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	73.90	74.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	68.90	69.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	63.90	64.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	58.90	59.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	53.90	54.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	48.90	49.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	43.90	44.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
39.10	8000	38.00	38.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
38.10	8000	37.00	37.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
37.10	8000	36.00	36.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
36.10	8000	35.00	35.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
34.10	8000	33.00	33.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
33.10	8000	32.10	32.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
32.10	8000	31.10	31.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
31.10	8000	30.10	30.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
30.10	8000	29.20	29.00	0.20	0.14	1.4	-1.4
29.10	8000	28.30	28.00	0.30	0.14	1.4	-1.4
28.10	8000	UNDER-RANGE	27.00	-	-	1.4	-1.4



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.

**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	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	114.00	114.00	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)
114.00	1000	A	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

**RESPUESTA A TREN DE ONDAS**

**Ponderación temporal Fast**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t <sub>exp</sub> (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	-	136.90	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	0.125	135.80	135.92	-0.12	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	0.125	118.70	118.91	-0.21	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	0.125	109.60	109.91	-0.31	0.082	1.8	-5.3

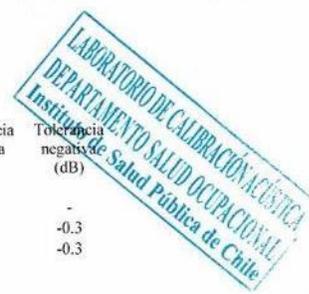
**Ponderación temporal Slow**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t <sub>exp</sub> (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	-	136.90	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	1	129.40	129.48	-0.08	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	1	109.80	109.91	-0.11	0.082	1.3	-5.3

**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)
136.00	4000.00	-	136.90	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	129.19	129.91	-0.72	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	109.78	109.91	-0.13	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	100.19	100.88	-0.69	0.082	1.8	-5.3

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



Código: SON20190031

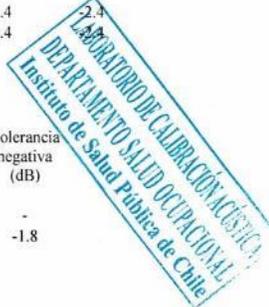
Página 7 de 7 páginas

**NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	L <sub>peak</sub> -L <sub>c</sub>	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.30	8000	-	-	135.00	-	-	-	-	-
135.30	500	-	-	135.30	-	-	-	-	-
138.30	8000	Uno	3.4	138.30	138.40	-0.10	0.082	3.4	-3.4
135.30	500	Semiciclo positivo	2.4	137.50	137.70	-0.20	0.082	2.4	2.4
135.30	500	Semiciclo negativo	2.4	137.50	137.70	-0.20	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	143.70	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	143.70	143.70	0.00	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

Código: CAL20190024

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

#### DATOS DEL ÍTEM

FABRICANTE CALIBRADOR : CASELLA  
MODELO : CEL – 110/1  
NÚMERO DE SERIE : 051038

#### DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACUSTEC LIMITADA  
DIRECCIÓN : VALDEPEÑAS N° 320, LAS CONDES, SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA

#### DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP  
FECHA RECEPCIÓN : 20/02/2019  
FECHA CALIBRACIÓN : 22/02/2019  
FECHA EMISIÓN INFORME : 22/02/2019

<b>Mauricio Sanchez Valenzuela</b> Técnico de Calibración	
<b>Juan Carlos Valenzuela Illanes</b> Encargado Laboratorio de Calibración Acústica	

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 metrológica 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 metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

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

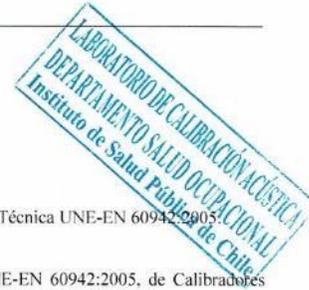
Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



Anexo Código: CAL20190024  
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:**  
ME 512 03 002 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 de 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 metroológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartados de la especificación metroológica 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 metroológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metroológica 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	2016-3605	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	2485	2016-3423	DTS
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	FH A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	3070119	CDK1707976	BRUEL&KJAER

**Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile**  
Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.  
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



Anexo Código: CAL20190024

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)
94.00	1000.00	94.10	0.10	0.40	-0.40	± 0.15
114.00	1000.00	114.20	0.20	0.40	-0.40	± 0.15

**Estabilidad del NPS**

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.01	0.00	0.01	0.10	± 0.011
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 (%)
94.00	1000.00	0.745	0.000	0.745	3.000	± 0.21
114.00	1000.00	1.113	0.000	1.113	3.000	± 0.31

**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	1000.07	0.07	10.00	-10.00	± 0.51
114.00	1000.00	1000.00	1000.07	0.07	10.00	-10.00	± 0.51

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.

