



# ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

(FORMATO DE ACTA PARA NORMAS DE EMISIÓN Y PLANES DE PREVENCIÓN Y/O DESCONTAMINACIÓN AMBIENTAL)

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de Inspección: 01/06/16	1.2 Hora de inicio: 12:30	1.3 Hora de término: 12:45
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Construcción Edificio Mado		
1.5 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: San Jorge N°60	Comuna: Muña	Región: Metropolitana
Coordenada Norte (WGS84): _____	Coordenada Este (WGS84): _____	Huso: 195 _____ 185 _____
1.6 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Colos Javier Holmgren Kunckell	Domicilio Titular (para notificación por correo certificado): Av. Kennedy N° 7600, Of. 604, Vitacura. 802	
RUT o RUN: 8.815.446-0	Teléfono: 225136800	Correo electrónico: pjava@isa.cl
1.7 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Juan César Leiva Muñoz		
RUT o RUN: 8.851.525-0	Teléfono: (5) 77644086	Correo electrónico: jleiva@isa.cl

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN				
2.1 <input type="checkbox"/> Programada	2.2 <input checked="" type="checkbox"/> No programada	Denuncia: <input checked="" type="checkbox"/>	Oficio: _____	Otro: _____
2.3 Instrumento(s) de Gestión Ambiental fiscalizado(s):	Norma de Emisión		Plan de Prevención y/o Descontaminación Ambiental	
	D.S. N° 38 / 11 MMA	D.S. N° _____ / _____	D.S. N° _____ / _____	D.S. N° _____ / _____
	Otros Instrumentos ( N° de Resolución / Año / Organismo)			
	N° _____ / _____ / _____	N° _____ / _____ / _____	N° _____ / _____ / _____	N° _____ / _____ / _____
2.4 Otro(s) Instrumento(s):	Tipo _____ N° _____ Año _____ Organismo emisor _____ Tipo _____ N° _____ Año _____ Organismo emisor _____			
2.5 Objeto de la Inspección Ambiental:	Verificación del cumplimiento del D.S. N° 38/11 del MMA			

3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA FISCALIZACIÓN		
3.1 Existió oposición al ingreso: SI _____ NO <input checked="" type="checkbox"/>	3.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública: SI _____ NO <input checked="" type="checkbox"/>	3.3 Existió Colaboración por parte de los fiscalizados: (En caso de ser negativo, se deben fundamentar los hechos en Observaciones) SI <input checked="" type="checkbox"/> NO _____

4. OBSERVACIONES (actividades pendientes, documentos solicitados y/o entregados, imprevistos, otras observaciones)
No hay -

5. FISCALIZADORES (Comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)		
Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo (s)	Firma
Claudio Albaroz Trucoso	SEREMI de Salud RM	



**6. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS**

① Con fecha 01/06/2016, siendo las 11:28 hrs, personal técnico de la SEREMI de Salud RM se constituyó en domicilio ubicado en Av. Benavente N° 4975, Dpto. 28 de esta comuna (Ñuñoa), con el objetivo de realizar actividades de fiscalización ambiental relacionadas con ruidos provenientes de esta actividad de construcción, los cuales han sido denunciados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y cuya fiscalización ha sido encomendada a esta SEREMI de Salud RM a través de Oficio Ord. N° 1127 de fecha 18/05/2016 (Caso ID N° 359-2016). ② Al momento de la visita, se realizaron mediciones de ruido de acuerdo al procedimiento establecido en el D.S. N° 38/11 del MMA. El ruido medido correspondió al funcionamiento y utilización de equipos y herramientas asociadas a la construcción del edificio, como así también gritos de los trabajadores. ③ Los resultados de las actividades de fiscalización ambiental serán informados a la SMA para su evaluación y resolución.

**7. RECEPCIÓN DEL ACTA Y FIRMA ENCARGADO ACTIVIDAD FISCALIZADA**

7.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada acogió copia del Acta:  
SI  NO

7.2 En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:  
Ausencia del Encargado \_\_\_\_\_ Negación de Recepción \_\_\_\_\_

Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):

Firma encargado actividad:





**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	Construcción Edificio Nodo (Carlos Javier Holgrem Kunckell)		
RUT	8.815.446-0		
Dirección	San Jorge N° 60		
Comuna	Ñuñoa		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Z1-A del PRC de Ñuñoa		
Datum	WGS 84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.297.187,87	Coordenada Este	353.370,62

**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	Larson Davis	Modelo	LxT-1	N° serie	2626
Fecha de emisión Certificado de Calibración			03 de diciembre de 2014		
Número de Certificado de Calibración			SON 20140046		
Identificación calibrador					
Marca	Larson Davis	Modelo	CAL200	N° serie	8008
Fecha de emisión Certificado de Calibración			03 de diciembre de 2014		
Número de Certificado de Calibración			SON 20140045		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>					

**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**

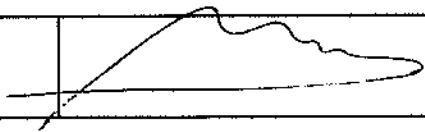
**IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

Receptor N°	1		
Calle	Av. Irarrázaval		
Número	4975, Dpto. 28		
Comuna	Ñuñoa		
Datum	WGS 84	Huso	19H
Coordenada Norte	353.420,09	Coordenada Este	6.297.199,38
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Z1-A del PRC de Ñuñoa		
N° de Certificado de Informaciones Previas*			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input 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)*

**IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

Fecha medición	01 de junio de 2016			
Hora inicio medición	11:33			
Hora término medición	11:48			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Living - Comedor de la vivienda			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	El ruido de fondo no afecta las mediciones			
Temperatura [°C]	15,6	Humedad [%]	71	Velocidad de viento [m/s]
				0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Claudio Albornoz Troncoso	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SEREMI de Salud RM	

**Nota:**

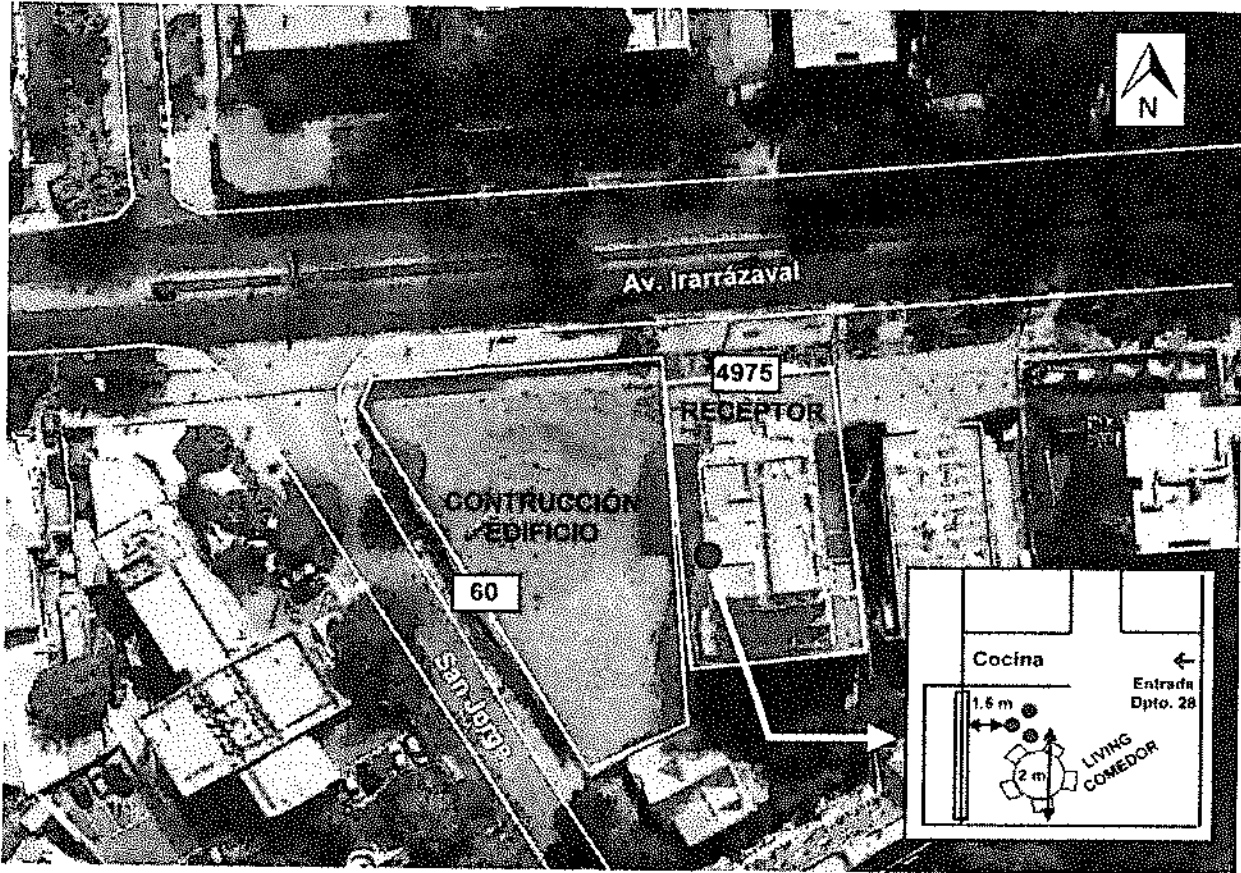
- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

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 INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital

Google maps

Escala de la imagen Satelital

**LEYENDA DE CRÓQUIS O IMAGEN UTILIZADA**

Datum		WGS 84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
<del>●</del>	<del>Punto de medición</del>	N		<del>●</del>	<del>Punto de medición</del>	N	6.297.204,35
		E				E	353.424,21
<del>▬▬▬</del>	<del>Ventana</del>	N		<del>▬▬▬</del>	<del>Ventana</del>	N	-
		E				E	-
<del> </del>	<del> </del>	N		<del> </del>	<del> </del>	N	
		E				E	
<del> </del>	<del> </del>	N		<del> </del>	<del> </del>	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 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	60,4	51,4	70,1
	65,0	52,5	87,4
	62,7	53,7	70,2
Punto 2	63,4	54,4	73,6
	64,8	54,8	71,5
	70,6	61,7	73,4
Punto 3	61,2	53,6	73,0
	66,1	52,8	72,4
	59,7	53,0	66,0

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

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

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

**Observaciones:**

---



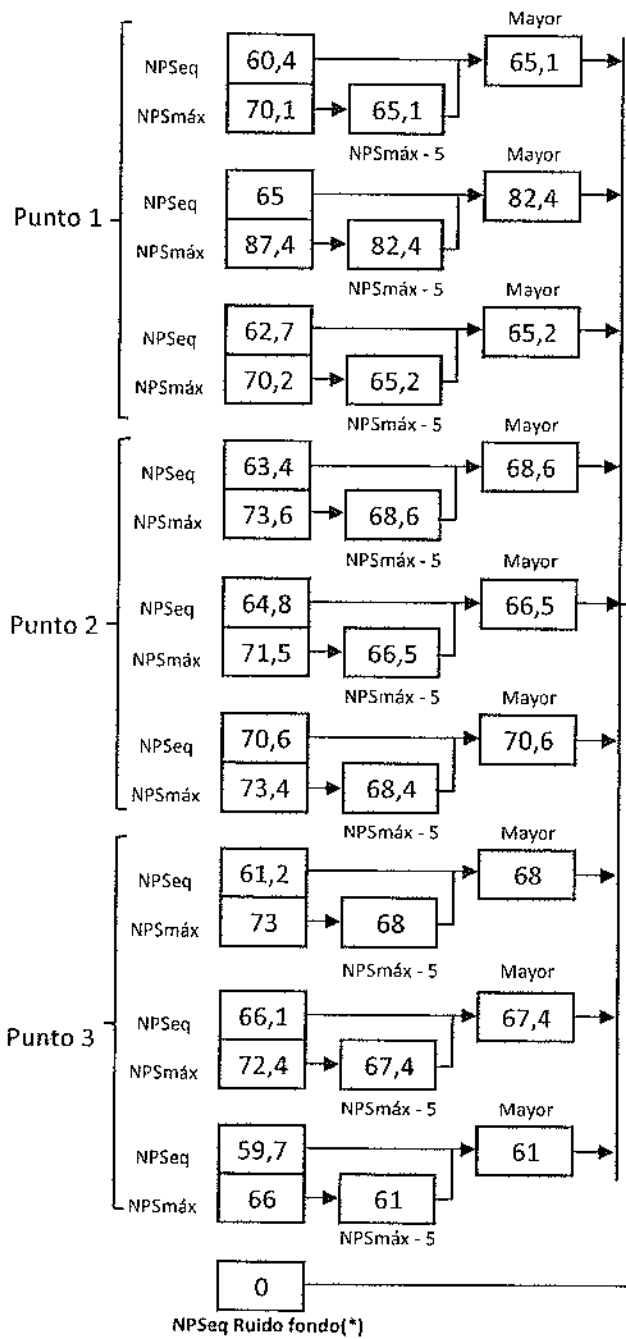
---



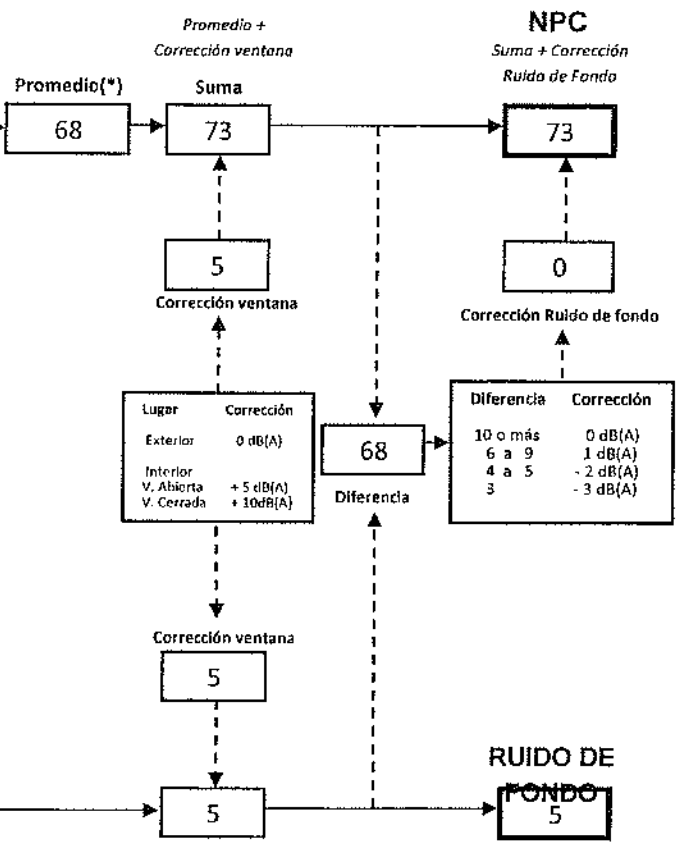
---



**FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO**



Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	1
Indicar Condiciones	
Medición	Interior
Ventana	Abierta
Modelación ISO 9613	
No	



Lugar	Corrección
Exterior	0 dB(A)
Interior	+ 5 dB(A)
V. Abierta	+ 5 dB(A)
V. Cerrada	+ 10dB(A)

Diferencia	Corrección
10 o más	0 dB(A)
6 a 9	1 dB(A)
4 a 5	- 2 dB(A)
3	- 3 dB(A)

(\*) 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 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO**

**TABLA DE EVALUACIÓN**

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)

**OBSERVACIONES**


**ANEXOS**

N°	Descripción

**RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)**

Fecha del reporte	
Nombre Representante Legal	
Firma Representante Legal	



# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código SON20140046  
Página 1 de 6 páginas

## LABCAISP

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

Marathón 1000 - Ñuñoa - Santiago - Chile.  
Tel.: (56 - 2) 575 55 61.  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)

**INSTRUMENTO** : Larson Davis

**MODELO INSTRUMENTO** : LXT1

**NÚMERO SERIE INSTRUMENTO** : 2626

**MARCA MICRÓFONO** : PCB

**NÚMERO SERIE MICRÓFONO** : 118002

**FECHA CALIBRACIÓN** : 03/12/2014

**TÉCNICO** : MSV

**MODELO MICRÓFONO** : 377B02

Mauricio Sánchez Valenzuela Técnico de calibración	
Mauricio Sánchez Valenzuela Director Técnico	

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

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

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

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 23°C / HR. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**

T = 23°C / HR. = 50% / P = 101,325kPa

▪ **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

IF-512.03-005

▪ **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 Clase2.

▪ **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados por cualquiera de los organismos de acreditación firmantes de acuerdo EAL - Calibración. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer Dinámica (acreditado por DANAK y/o ENAC por ahora) e INTA (acreditado por ENAC).

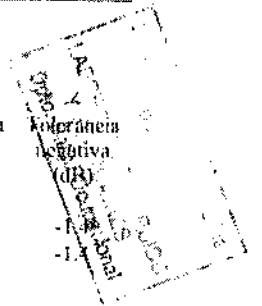
▪ **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	N/A
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)		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 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.

**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	113.97	113.96	0.01	0.16	1.4	-1.4
114.00	1000	0	0	SI					1.4	-1.4

**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)
114.00	63	-0.8	0	113.27	113.41	-0.14	0.20	2.5	-2.5
113.98	125	-0.2	0	113.87	113.99	-0.12	0.20	2	-2
113.95	250	0	0	114.07	114.16	-0.09	0.20	1.9	-1.9
113.94	500	0	0	114.07	114.15	-0.08	0.20	1.9	-1.9
113.96	1000	0	0.2	113.97	-	-	-	-	-
113.96	2000	-0.2	0.5	113.67	113.47	0.20	0.20	2.6	-2.6
113.85	4000	-0.8	1.3	112.57	111.96	0.61	0.20	3.6	-3.6
113.99	8000	-3	3.4	108.87	107.80	1.07	0.20	5.6	-5.6

**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	94.80	95.00	-0.20	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	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	95.00	95.00	0.00	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	95.00	95.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

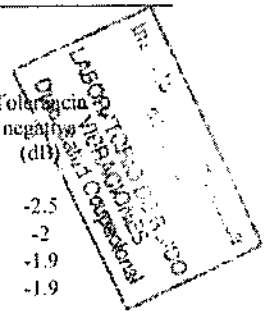
**Ponderación Frecuencial C**

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	95.00	95.00	0.00	0.18	2.5	-2.5
95.20	125	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	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	95.00	95.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
98.00	8000	-3	0	95.00	95.00	0.00	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 metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos 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)
95.00	63	0	0	94.90	95.00	-0.10	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	95.00	95.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

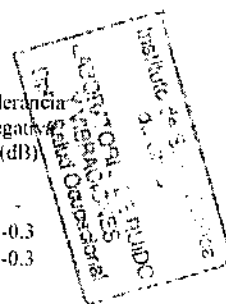
**LINEALIDAD**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
125.10	8000	OVERLOAD	123.90	-	-	1.4	-1.4
120.10	8000	118.80	118.90	-0.10	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	113.90	-	-	-	-	-
110.10	8000	108.90	108.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	103.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	98.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	93.90	93.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.00	88.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	83.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	78.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	73.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	68.90	68.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	63.90	63.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	58.90	58.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	53.90	53.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	48.90	48.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.00	43.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
44.10	8000	43.00	42.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
43.10	8000	42.00	41.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
42.10	8000	41.00	40.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
41.10	8000	40.10	39.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	39.00	38.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
39.10	8000	38.00	37.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
38.10	8000	37.00	36.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
37.10	8000	36.00	35.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
36.10	8000	35.00	34.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
35.10	8000	34.00	33.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
34.10	8000	33.00	32.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
33.10	8000	32.00	31.90	0.10	0.14	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 metrología 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)
114.00	4000.00	-	-	115.00	-	-	-	-	-
114.00	4000.00	200	0.125	113.80	114.02	-0.22	0.082	1.3	-1.3
114.00	4000.00	2	0.125	96.70	97.01	-0.31	0.082	1.3	-2.8
114.00	4000.00	0.25	0.125	87.60	88.01	-0.41	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)
114.00	4000.00	-	-	114.90	-	-	-	-	-
114.00	4000.00	200	1	107.40	107.48	-0.08	0.082	1.3	-1.3
114.00	4000.00	2	1	87.80	87.91	-0.11	0.082	1.3	-5.3

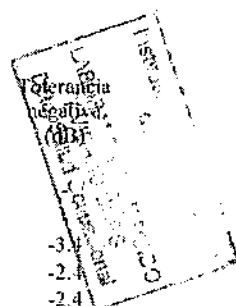
**Nivel promediado en el tiempo**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	4000.00	-	114.90	-	-	-	-	-
114.00	4000.00	200	107.89	107.91	-0.02	0.082	1.3	-1.3
114.00	4000.00	2	87.90	87.91	-0.01	0.082	1.3	-2.8
114.00	4000.00	0.25	78.76	78.88	-0.12	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 metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

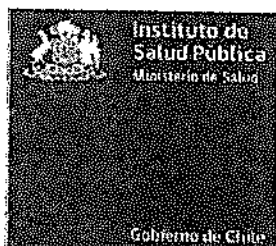
**NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lcpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)
116.00	8000	-	-	113.00	-	-	-	-
113.00	500	-	-	113.00	-	-	-	-
116.00	8000	Uno	3.4	115.70	116.40	-0.70	0.082	3.4
113.00	500	Semiciclo positivo	2.4	115.20	115.40	-0.20	0.082	2.4
113.00	500	Semiciclo negativo	2.4	115.20	115.40	-0.20	0.082	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)
118	4000	Semiciclo positivo	120.20	-	-	-	-	-
118	4000	Semiciclo negativo	120.60	120.20	0.40	0.14	1.8	-1.8





# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Código: CAL20140045

Code

Página 1 de 1 páginas (más anexo)

Page \_\_\_ of \_\_\_ pages (plus document attached)

## ISP – Laboratorio de Calibración Acústica ISP.

Sección Ruido y Vibraciones- Departamento de Salud Ocupacional - Instituto de Salud Pública

Marathon 1000 - Ñuñoa - Santiago

Teléfono: 56 2 2575 5561

[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl) - [calibracionacustica@ispch.cl](mailto:calibracionacustica@ispch.cl)

<b>INSTRUMENTO</b> <i>Instrument</i>	Calibrador
<b>FABRICANTE</b> <i>Manufacturer</i>	Larson Davis Marca
<b>MODELO</b> <i>Model</i>	CAL200 Modelo
<b>Número de serie</b> <i>Serial number</i>	8008 Número de serie
<b>PETICIONARIO</b> <i>Customer</i>	SEREMI RM
<b>FECHA DE CALIBRACIÓN</b> <i>Calibration date</i>	03 - 12 - 2014
<b>PROCEDIMIENTO</b> <i>Procedure</i>	IT-512.03-007
<b>TÉCNICO DE CALIBRACIÓN</b> <i>Calibration Technician</i>	Mauricio Sanchez V.

Signatario autorizado  
*Authorized signatory*

Fecha de emisión 03 - 12 - 2014  
*Date of issue*

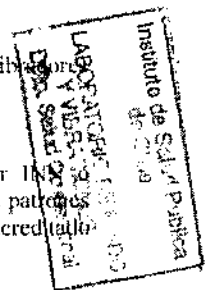
Mauricio Sanchez V.  
Director Técnico

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 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.

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**  
T = 23°C ± 2°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**  
T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**  
IT 512 03 007
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**  
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibración de Instrumentos 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 INM y laboratorios acreditados internacionalmente. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer Dinamarca (acreditado por DANAK) y Agilent Technologies (acreditado internacionalmente).
- **OBSERVACIONES:**  
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**



Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado
Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	POSITIVO
	Estabilidad	POSITIVO
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)		POSITIVO
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	POSITIVO

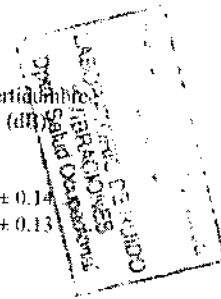
- Resultado POSITIVO significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado NEGATIVO significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado N/A significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.



**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	94.05	0.05	0.40	-0.40	± 0.14
114.00	1000.00	114.08	0.08	0.40	-0.40	± 0.13



**Estabilidad del NPS**

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.10	± 0.0058
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	0.256	0.000	0.256	3.000	± 0.070
114.00	1000.00	0.356	0.000	0.356	3.000	± 0.097

**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	1000.16	0.16	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	1000.15	0.15	10.00	-10.00	± 0.50

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

