

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: <u>25/09/17</u>	1.2 Hora de inicio: <u>15:40</u>	1.3 Hora de término: <u>16:00</u>
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <u>Central Balanzas y Equipos Ltda. (Metalmeccánica)</u>		
1.5 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <u>Santa Corina N° 0179</u>	Comuna: <u>La Cisterna</u>	Región: <u>Metropolitana</u>
Coordenada Norte (WGS84): <u> </u>	Coordenada Este (WGS84): <u> </u>	Huso: 19S <u> </u> 18S <u> </u>
1.6 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <u>Central Balanzas y Equipos Ltda.</u>	Domicilio Titular (para notificación por correo certificado): <u>Santa Corina N° 091, La Cisterna, Región Metropolitana</u>	
RUT o RUN: <u>76.455.709-3</u>	Teléfono: <u>223131307</u>	Correo electrónico: <u>secretaria@centralbalanzas.cl</u>
1.7 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: <u>Sebastián Álvarez Ponce</u>		
RUT o RUN: <u>16.653.849-3</u>	Teléfono: <u>979236002</u>	Correo electrónico: <u>sebastian@centralbalanzas.cl</u>

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: <u> </u>	Otro: <u> </u>
2.3 Instrumento(s) de Gestión Ambiental fiscalizado(s):	Norma de Emisión		Plan de Prevención y/o Descontaminación Ambiental	
	D.S. N° <u>39/11 MMA</u>	D.S. N° / /	D.S. N° / /	D.S. N° / /
	Otros Instrumentos (N° de Resolución / Año / Organismo)			
2.4 Otro(s) Instrumento(s):	Tipo <u> </u> N° <u> </u> Año <u> </u> Organismo emisor <u> </u>			
	Tipo <u> </u> N° <u> </u> Año <u> </u> Organismo emisor <u> </u>			
2.5 Objeto de la Inspección Ambiental:	<u>Verificación del cumplimiento del D.S. N° 39/11 del MMA.</u>			

3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA FISCALIZACIÓN		
3.1 Existió oposición al ingreso: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	3.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública: SI <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>

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

5. FISCALIZADORES (Comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)		
Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo (s)	Firma
<u>Claudio Albarrán T.</u>	<u>SEREMI de Salud RM</u>	

6. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

① Con fecha 25.09.2017, siendo los 15:02 horas, personal técnico de la SEREMI de Salud RM, visitó domicilio próximo a esta actividad, con el objetivo de redigir actividades de fiscalización ambiental relacionadas con ruidos provenientes de esta actividad, los cuales han sido denunciados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y cuya fiscalización ha sido encomendada a este SEREMI de Salud RM a través de Oficio Ord. N° 2131, de fecha 07.09.2017, caso ID N° 252-RM-2017 (Ingreso SEREMI de Salud RM N° 27903 de fecha 08.09.2017). ② Al momento de la visita, se constata el funcionamiento de la actividad por lo que siendo los 15:05 horas se redigieron mediciones de ruido conforme a los procedimientos establecidos en el D.S N° 39/11 del MMA desde petio frontal de la vivienda del afectado (medición externa), y el ruido medido correspondió al escape a forma de cante de metal con herramientas (sierra circular) y caídas de material, todo esto proveniente de esta actividad. ③ El resultado de este procedimiento será informado a dicha Superintendencia 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	Central Balanzas y Equipos Limitada		
RUT	76.455.709-3		
Dirección	Santa Corina N° 0179		
Comuna	La Cisterna		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona ZU-2		
Datum	WGS 84	Huso	19s
Coordenada Norte	6.290.404,41	Coordenada Este	345.795,72

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	Brüel & Kjaer	Modelo	2250	N° serie	2600413
Fecha de emisión Certificado de Calibración		24 de noviembre de 2016			
Número de Certificado de Calibración		SON20160072			
Identificación calibrador					
Marca	Brüel & Kjaer	Modelo	4231	N° serie	2594532
Fecha de emisión Certificado de Calibración		25 de noviembre de 2016			
Número de Certificado de Calibración		CAL20160096			
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

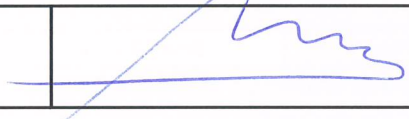
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Receptor N°	1		
Calle	Santa Corina		
Número	173		
Comuna	La Cisterna		
Datum	WGS 84	Huso	19s
Coordenada Norte	6.290.399,21	Coordenada Este	345.805,94
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona ZU - 2		
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)*

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Fecha medición	Lunes 25 de septiembre de 2017			
Hora inicio medición	15:05			
Hora término medición	15:08			
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	Antejardín de la vivienda			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tráfico vehicular lejano			
Temperatura [°C]	27	Humedad [%]	60	Velocidad de viento [m/s] 0,1

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	

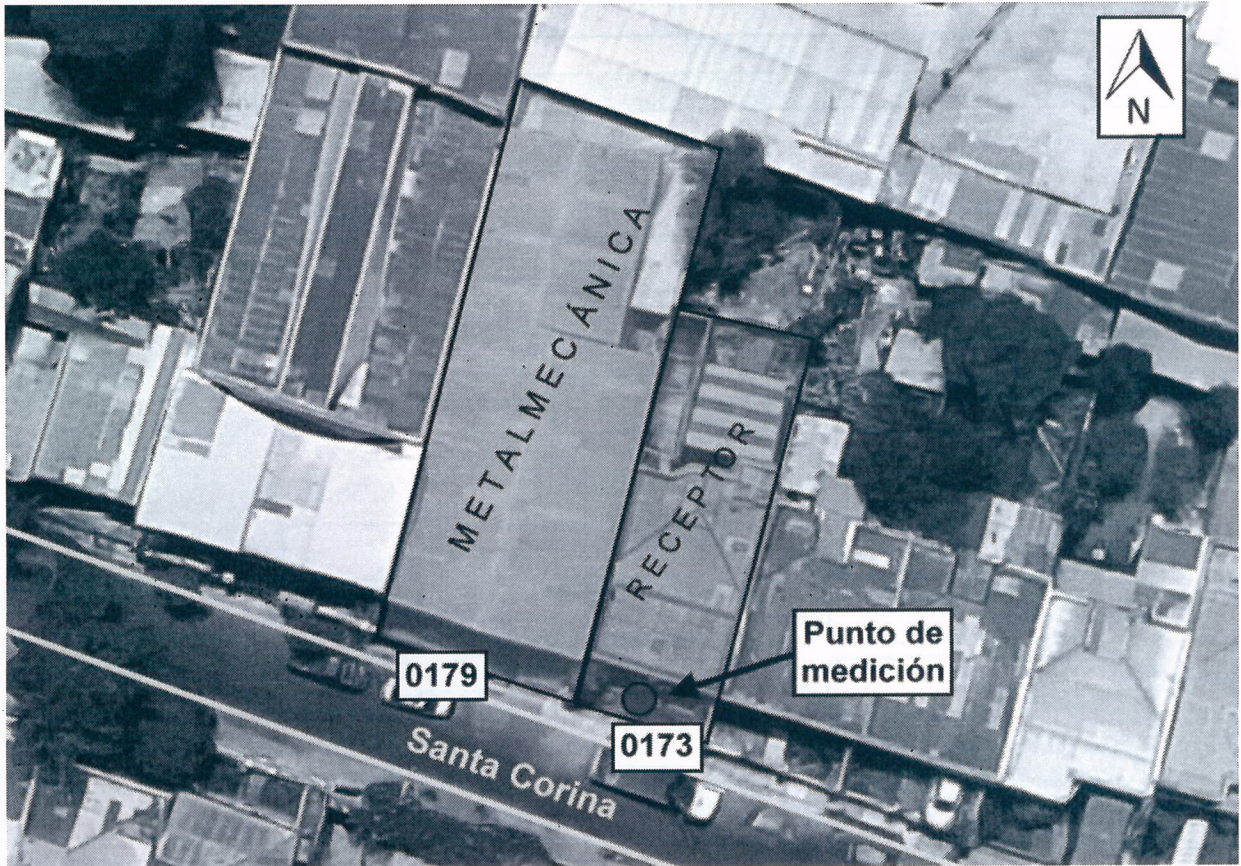
Nota:

- 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.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital

Googlemaps

Escala de la imagen Satelital

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS 84		Huso		19s	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
 	 	N	 	●	Punto(s) de medición	N	6.290.404,41
		E	 			E	345.795,72
 	 	N	 	 	 	N	
		E	 			E	
 	 	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.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN 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)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	66,3	48,2	71,0
	65,5	59,6	68,9
	66,2	57,2	74,2

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 2	 	 	
	 	 	
	 	 	

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 3	 	 	
	 	 	
	 	 	

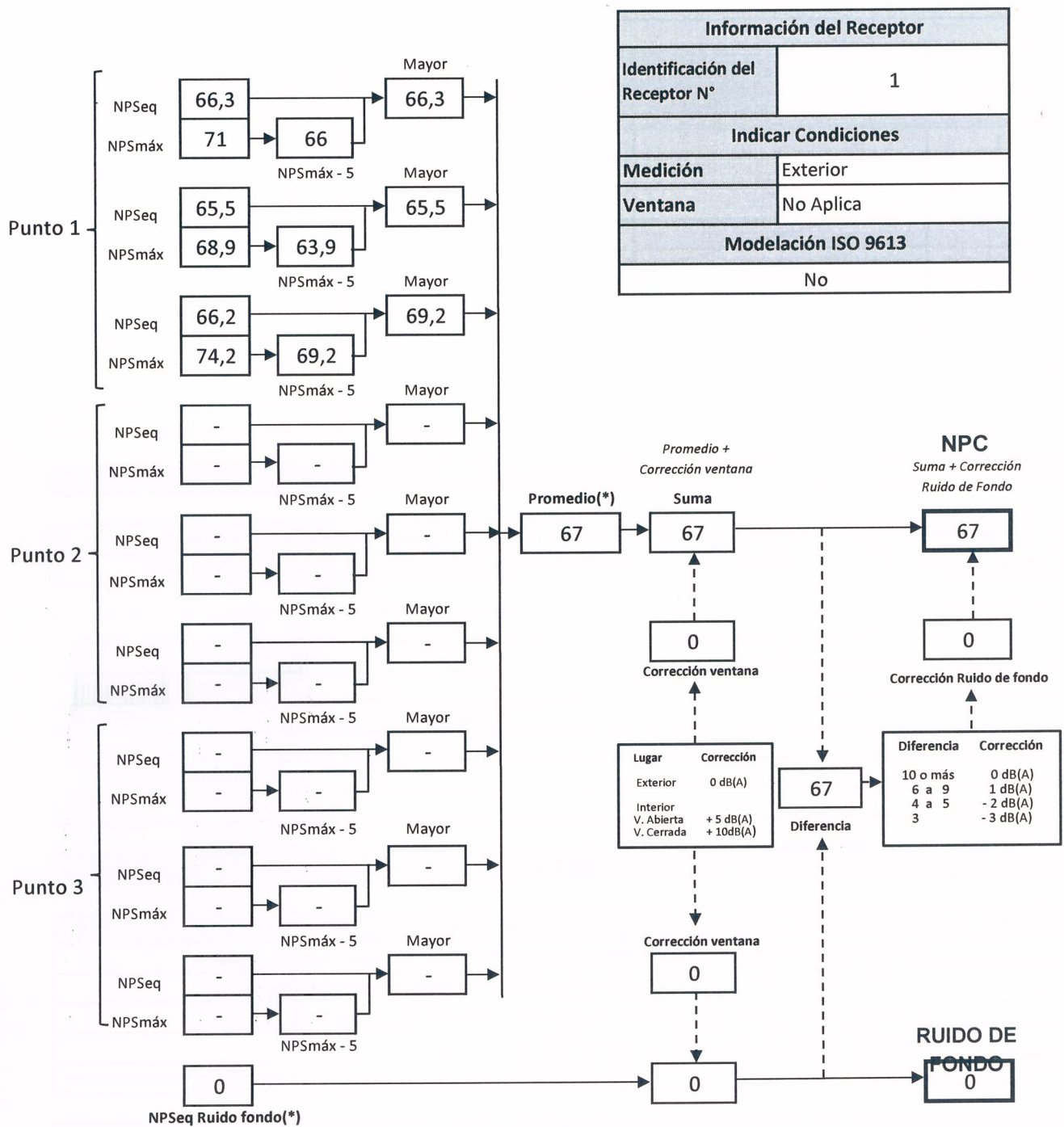
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

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:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

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

FICHA DE 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)
1	67	---	II	Diurno	60	Supera

OBSERVACIONES

Se realizan mediciones desde patio frontal de la vivienda afectada. El ruido medido correspondió a faenas de corte de material a través del uso de herramientas (sierra circular), y caídas de material.

ANEXOS

N°	Descripción
1	Certificado de Calibración Sonómetro Integrador Brüel & Kjaer, modelo 2250
2	Certificado de Calibración Calibrador Acústico Brüel & Kjaer, modelo 4231
3	Extracto de la Ordenanza del Plan Regulador Comunal de La Cisterna
4	Extracto del Plano Regulador Comunal de La Cisterna

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del reporte	
Nombre Representante Legal	
Firma Representante Legal	



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: SON20160072

Página 1 de 6 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : BRÜEL & KJAER

MODELO SONÓMETRO : 2250

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 2600413

MARCA MICRÓFONO : BRÜEL & KJAER

MODELO MICRÓFONO : 4189

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 2603675

FECHA CALIBRACIÓN : 24/11/2016

CLIENTE : SEREMI DE SALUD REGION METROPOLITANA

Hernán Fontecilla Garcia Técnico de calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes Director Técnico	

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE

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 sólo con los apartados de dicha especificación metroológica.

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

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile

Tel. (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispch.cl

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50 % / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 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 1.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjær.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	N/A
	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.

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	CAS-140788-X5Y9G2-902	BRUEL&KJAER North America Inc.
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY45044808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
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

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel. (56 - 2) 2575 55 61

www.ispch.cl

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.92	1000	0	0.1	NO	93.98	93.82	0.16	0.21	1.1	-1.1
93.92	1000	0	0.1	SI	93.93	93.82	0.11	0.17	1.1	-1.1

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA**Ponderación Frecuencial C**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.98	63	-0.8	0	93.28	93.29	-0.01	0.24	1.5	-1.5
93.93	125	-0.2	0	93.88	93.84	0.04	0.24	1.5	-1.5
93.91	250	0	0	94.03	94.02	0.01	0.21	1.4	-1.4
93.91	500	0	0	94.03	94.02	0.01	0.21	1.4	-1.4
93.92	1000	0	0.1	93.93	-	-	-	-	-
93.93	2000	-0.2	0.25	93.53	93.59	-0.06	0.21	1.6	-1.6
93.91	4000	-0.8	0.90	92.18	92.32	-0.14	0.24	1.6	-1.6
94.02	8000	-3	2.8	88.03	88.33	-0.30	0.42	2.1	-3.1
94.14	12500	-6.2	5.45	82.73	82.60	0.13	1.0	3	-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	95.00	95.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
111.10	125	-16.1	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
103.60	250	-8.6	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
98.20	500	-3.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
94.00	4000	1	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
96.10	8000	-1.1	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
101.60	16000	-6.6	0	94.10	95.00	-0.90	0.18	3.5	-17

Ponderación Frecuencial B

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)
104.30	63	-9.3	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.5	-1.5
99.20	125	-4.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
96.30	250	-1.3	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
95.30	500	-0.3	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.10	2000	-0.1	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
95.70	4000	-0.7	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
97.90	8000	-2.9	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
103.40	16000	-8.4	0	94.10	95.00	-0.90	0.18	3.5	-17

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

LABORATORIO DE CALIBRACION METROLOGICA
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE

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	1.5	-1.5
95.20	125	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
95.00	250	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.20	2000	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
95.80	4000	-0.8	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
98.00	8000	-3	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
103.50	16000	-8.5	0	94.10	95.00	-0.90	0.18	3.5	-17

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	1.5	-1.5
95.00	125	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
95.00	250	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.00	2000	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
95.00	4000	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
95.00	8000	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
95.00	16000	0	0	94.10	95.00	-0.90	0.18	3.5	-17

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

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.

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
139.10	8000	OVERLOAD	138.00	-	-	1.1	-1.1
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
115.10	8000	114.00	114.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
95.10	8000	94.00	-	-	-	-	-
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
60.10	8000	58.90	59.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
55.10	8000	53.90	54.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
30.10	8000	29.10	29.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
25.10	8000	UNDER-RANGE	24.00	-	-	1.1	-1.1

LABORATORIO CLINICA ACUSTICA
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE

DIFERENCIA DE INDICACIÓN**Ponderaciones Temporales**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	NPS Fast	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	NPS Slow	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
94.00	1000	Lc _q	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	A	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	B	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
94.00	1000	C	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
94.00	1000	Z	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

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.

RESPUESTA A TREN DE ONDAS**Ponderación temporal Fast**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	-	137.00	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	0.125	136.00	136.02	-0.02	0.082	0.8	-0.8
136.00	4000.00	2	0.125	118.90	119.01	-0.11	0.082	1.3	-1.8
136.00	4000.00	0.25	0.125	109.80	110.01	-0.21	0.082	1.3	-3.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	-	137.00	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	1	129.50	129.58	-0.08	0.082	0.8	-0.8
136.00	4000.00	2	1	109.90	110.01	-0.11	0.082	1.3	-3.3

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	137.00	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	129.93	130.01	-0.08	0.082	0.8	-0.8
136.00	4000.00	2	109.88	110.01	-0.13	0.082	1.3	-1.8
136.00	4000.00	0.25	100.78	100.98	-0.20	0.082	1.3	-3.3

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	L _{peak} -L _c	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	135.00	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	135.10	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	138.40	138.40	0.00	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.20	137.50	-0.30	0.082	1.4	-1.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.20	137.50	-0.30	0.082	1.4	-1.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140	4000	Semiciclo positivo	144.70	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	144.90	144.70	0.20	0.14	1.8	-1.8

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



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20160096

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

CALIBRADOR ACÚSTICO	BRÜEL & KJAER
MODELO	4231
NÚMERO DE SERIE	2594532
FECHA DE CALIBRACIÓN	24 – 11 – 2016
CLIENTE	SEREMI DE SALUD REGIÓN METROPOLITANA
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN	HERNÁN FONTECILLA GARCÍA

Signatario autorizado

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Director Técnico

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

Fecha de emisión: 25 – 11 – 2016

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

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación 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

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispchl.cl

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME 512 03 007 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE EN 60942:2005.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.
- **OBSERVACIONES:**
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

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

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY45044808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	FH A646-EI	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CAS-140788-X5Y9G2-301	BRUEL & KJAER North America Inc.

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	94.15	0.15	0.40	-0.40	± 0.19
114.00	1000.00	114.18	0.18	0.40	-0.40	± 0.19

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.01	0.00	0.01	0.10	± 0.0058
114.00	1000.00	0.04	0.00	0.04	0.10	± 0.0058

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.265	0.000	0.265	3.000	± 0.072
114.00	1000.00	0.182	0.000	0.182	3.000	± 0.050

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	999.95	-0.05	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	999.96	-0.04	10.00	-10.00	± 0.50

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

d) La normativa de cada una de las zonas antes individualizadas se describen a continuación:

ZONA ZU - 1 CENTRO CÍVICO.

A. USOS DE SUELO PERMITIDOS:

- Vivienda, sólo en pisos superiores

- Equipamiento de:

- o Salud
- o Educación
- o Culto y Cultura
- o Servicios
- o Social
- o Deporte
- o Esparcimiento
- o Comercio
- o Científico

- Áreas verdes

- Espacios Públicos

B. USOS DE SUELO PROHIBIDOS.

- Equipamiento de:

- o Salud: Cementerios, crematorios, hospitales
- o Deporte: Estadios, medialunas, coliseos
- o Esparcimiento: Hipódromos, circos, parques de entretenimientos, casinos
- o Comercio: Grandes tiendas, terminales de distribución, venta minorista combustible líquido y centros de servicio automotriz.
- o Seguridad

- Actividades productivas y de servicio de carácter similar al industrial inofensivas, molestas o peligrosas

- Infraestructura: De transporte, sanitaria y energética.

C. CUADRO DE NORMAS URBANÍSTICAS Y DE EDIFICACION:

Sup.predial m2 min max	Altura Máxim.	Coefic. constr. índice	Coeficiente Ocupación del suelo		Sistem agrup A-P-C	Rasante y Distanc.	Antejard. mínimo ml
			1 a 3 pisos	1 sobre 13 pisos			
1000-2000	Rasante	1.0	0.60	0.30	A	O.G.U.C.	5
2001-3000	Rasante	1.5	0.60	0.30	A		5
3001-4000	Rasante	2.0	0.60	0.30	A		5
4001 y más	Rasante	2.5	0.60	0.30	A		5

A: aislado

O.G.U.C.: Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

D. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS:

- El desarrollo del centro cívico será supervisado por el Municipio y evaluado de acuerdo a las normas antes señaladas.
- En los predios que enfrentan a Gran Avenida José Miguel Carrera no se exigirá antejardín.
- En relación con la ocupación del suelo, el área libre resultante de la aplicación del porcentaje respectivo, podrá usarse para estacionamiento en un 50%.

ZONA ZU - 2 PREFERENTEMENTE COMERCIAL

A. USOS DE SUELO PERMITIDOS

- Vivienda, sólo en pisos superiores.

- Equipamiento de:

- o Salud
- o Educación
- o Culto y Cultura
- o Servicios
- o Social
- o Deporte
- o Esparcimiento
- o Comercio
- o Seguridad
- o Científico

- Áreas verdes

- Espacios Públicos

B. USOS DE SUELO PROHIBIDOS

- Equipamiento de:

- o Salud: Cementerios, crematorios
- o Deporte: Estadios, medialunas, coliseos
- o Esparcimiento: Hipódromos, circos, parques de entretenimientos, casinos
- o Seguridad: Bases militares, cuarteles, cárceles

- Actividades productivas y de servicio de carácter similar al industrial inofensivas, molestas o peligrosas

- Infraestructura: De transporte, sanitaria y energética.

C. CUADRO DE NORMAS URBANÍSTICAS Y DE EDIFICACION:

Sup.predial m2	Altura Máxim.	Coefic. constr. índice	Coeficiente Ocupación del suelo		Sistem. agrup A-P-C	Rasante y Distanc.	Antejard. mínimo ml
			1 a 3 pisos	1 sobre 13 pisos			
500	Rasante	1.0	0.70	0.40	A-P-C	O.G.U.C.	5
501-1000	Rasante	1.5	0.70	0.40	A-P-C		5
1001-2000	Rasante	2.0	0.70	0.40	A-P-C		5
2001 y más	Rasante	2.5	0.70	0.40	A-P-C		5

A: aislado P: pareado C: continuo

O.G.U.C.: Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

D. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS:

- Densidad mínima: 200 Hab/has.
- Sobre los 9 m. de altura el sistema de agrupamiento será aislado.
- La profundidad de la continuidad puede ser hasta de un 70% del fondo del predio.
- El porcentaje correspondiente a área libre podrá utilizarse para estacionamiento.
- Las propiedades que enfrenten la gran Avda. J.M. Carrera están exentas de cumplir con la normativa de antejardín.
- Las construcciones pareadas no podrán sobrepasar los 3 pisos.

ZONA ZU - 3 RENOVACION MIXTA.

A. USOS DE SUELO PERMITIDOS

- Vivienda.

- Equipamiento de:

- o Salud
- o Educación
- o Culto y Cultura
- o Servicios
- o Social
- o Deporte
- o Esparcimiento
- o Comercio
- o Seguridad
- o Científico

- Áreas verdes

- Espacios Públicos

B. USOS DE SUELO PROHIBIDOS

- Equipamiento de:

- o Salud: Cementerios, crematorios
- o Deporte: Estadios, medialunas, coliseos
- o Esparcimiento: Hipódromos, circos, parques de entretenimientos, casinos
- o Seguridad: Bases militares, cuarteles, cárceles

- Actividades productivas y de servicio de carácter similar al industrial inofensivas, molestas o peligrosas

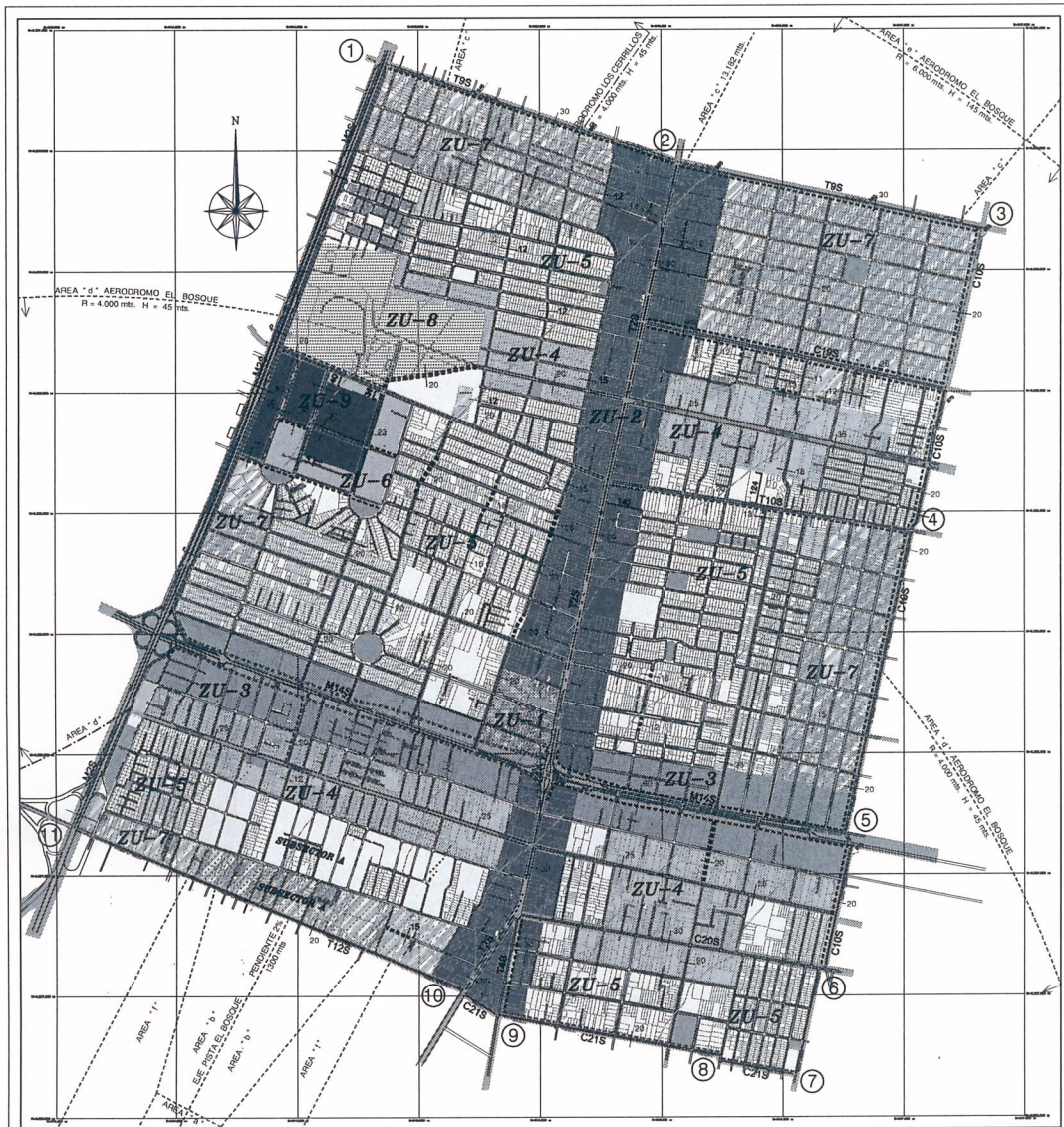
- Infraestructura: de transporte, sanitaria y energética.

C. CUADRO DE NORMAS URBANÍSTICAS Y DE EDIFICACION:

Sup.predial m2. min max	Altura Máxim.	Coefic. constr. índice	Coeficiente Ocupación del suelo en 1 piso	Sistem. agrup A-P-C	Rasante y Distanc.	Antejard. mínimo ml.	Adosa máximo %
1001-2000	Rasante	1.3	0.40	A-P		5	30
2001-3000	Rasante	1.6	0.35	A		5	20
3001 y más	Rasante	2.0	0.30	A		5	10

A: aislado P: pareado

O.G.U.C.: Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.



**PLAN REGULADOR COMUNAL
I. MUNICIPALIDAD DE LA CISTERNA**



ZONIFICACION

<p>ZONAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ZU-1 ZONA CENTRO CIVICO ZU-2 ZONA PREFERENTEMENTE COMERCIAL ZU-3 ZONA RENOVACION MIXTA ZU-4 ZONA DE RENOVACION RESIDENCIAL ZU-5 ZONA RESIDENCIAL BAJA DENSIDAD SUBSECTOR A 	<ul style="list-style-type: none"> ZU-6 ZONA INDUSTRIA INDEFINIDA ZU-7 ZONA MIXTA DE TALLERES Y VIVIENDAS SUBSECTOR A ZU-8 ZONA DEPORTIVA Y RECREATIVA ZU-9 ZONA INDUSTRIA EXCLUSIVA AREAS VERDES DELIMITACION ZONAS DE PROTECCION AERODROMO EL BOSQUE DELIMITACION ZONAS DE PROTECCION AERODROMO CERRILLOS 	<p>VIALIDAD ESTRUCTURANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> VIAS EXISTENTES (Intercomunales y Comunes) VIAS CON ENSANCHE APERTURAS PROYECTADAS <p>SIMBOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> --- LIMITE COMUNAL --- LIMITE MUNICIPAL --- LINEA SOLEDA --- CURVAS DE NIVEL --- CRUCES A DESNIVEL
---	---	---

ecohab CONSULTORES

BOSQUE 16.000

**PLAN REGULADOR COMUNAL
I. MUNICIPALIDAD DE LA CISTERNA**

PROYECCION MUNICIPAL DE LA APROBACION

SECRETARIA MUNICIPAL INTERMUNICIPAL DE VIVIENDA Y URBANISMO

MUNICIPALIDAD DE LA CISTERNA

PRC-1