

# ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

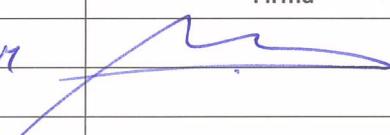
(FORMATO DE ACTA PARA NORMAS DE EMISIÓN Y PLANES DE PREVENCIÓN Y/O DESCONTAMINACIÓN AMBIENTAL)

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de Inspección: <u>27/08/13</u>	1.2 Hora de inicio: <u>02:35</u>	1.3 Hora de término: <u>03:00</u>
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <u>Inversiones Chena Ltda.</u>		
1.5 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: <u>Los Aceos N° 1550</u>	Comuna: <u>Son Bernardo</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>Inversiones Chena Ltda.</u>	Domicilio Titular (para notificación por correo certificado): <u>Los Aceos N° 1550, Son Bernardo, Santiago</u>	
RUT o RUN: <u>76.302.199-K</u>	Teléfono: <u>967283756</u>	Correo electrónico: <u>arturovillalobosd@gmail.com</u>
1.7 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: <u>Arturo Villalobos Donoso</u>		
RUT o RUN: <u>7.173.675-K</u>	Teléfono: <u>967283756</u>	Correo electrónico: <u>arturovillalobosd@gmail.com</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>38 / 11 MMA</u>	D.S. N° <u>          </u> / <u>          </u>	D.S. N° <u>          </u> / <u>          </u>	D.S. N° <u>          </u> / <u>          </u>
	Otros Instrumentos ( N° de Resolución / Año / Organismo)			
2.4 Otro(s) Instrumento(s):	<del>Tipo <u>          </u> N° <u>          </u> Año <u>          </u> Organismo emisor <u>          </u></del> <del>Tipo <u>          </u> N° <u>          </u> Año <u>          </u> Organismo emisor <u>          </u></del>			
	2.5 Objeto de la Inspección Ambiental:	<u>Verificación de cumplimiento del D.S. N° 38/11 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 Albornoz Trancozo</u>	<u>SEREMI de Salud RM</u>	

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

- ① Con fecha 27.08.2017, siendo las 02:00 horas, personal técnico de la SEREMI de Salud RM, visitó domicilio próximo a esta actividad, con el objetivo de realizar 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 a través de Oficio Ordinario N° 1952 de fecha 21.08.2017, Caso ID N° 139-RM-2017 (Ingreso SEREMI de Salud RM N° 26062 de fecha 23.08.17).
- ② Al momento de la visita se constata el funcionamiento de la actividad por lo que siendo las 02:02 horas se realizan mediciones de ruido desde patio de la vivienda (medición externa) conforme a los procedimientos establecidos en el D.S. N° 33/11 del MMA. El ruido medido correspondió a la reproducción de música en voz alta y otros provenientes 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	Inversiones Chena Limitada (Casona Pérez Ossa)		
RUT	76.302.198-K		
Dirección	Las Acacias N° 1550		
Comuna	San Bernardo		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Urbanizable Condicionada (ZUC) (PRMS)		
Datum	WGS 84	Huso	19s
Coordenada Norte	6.286.149,26	Coordenada Este	339.317,78

**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)	Centro de eventos			

**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**

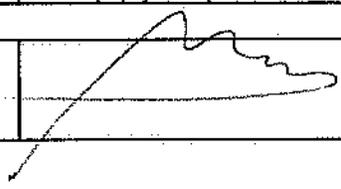
**IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

Receptor N°	1			
Calle	Las Acacias			
Número	1460			
Comuna	San Bernardo			
Datum	WGS 84	Huso	19s	
Coordenada Norte	6.286.099,07	Coordenada Este	339.418,30	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Urbanizable Condicionada del PRMS			
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)

**IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

Fecha medición	Domingo 27 de agosto de 2017			
Hora inicio medición	2:02			
Hora término medición	2:08			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Patio 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 por calle Las Acacias			
Temperatura [°C]	4	Humedad [%]	66	Velocidad de viento [m/s] 0,1

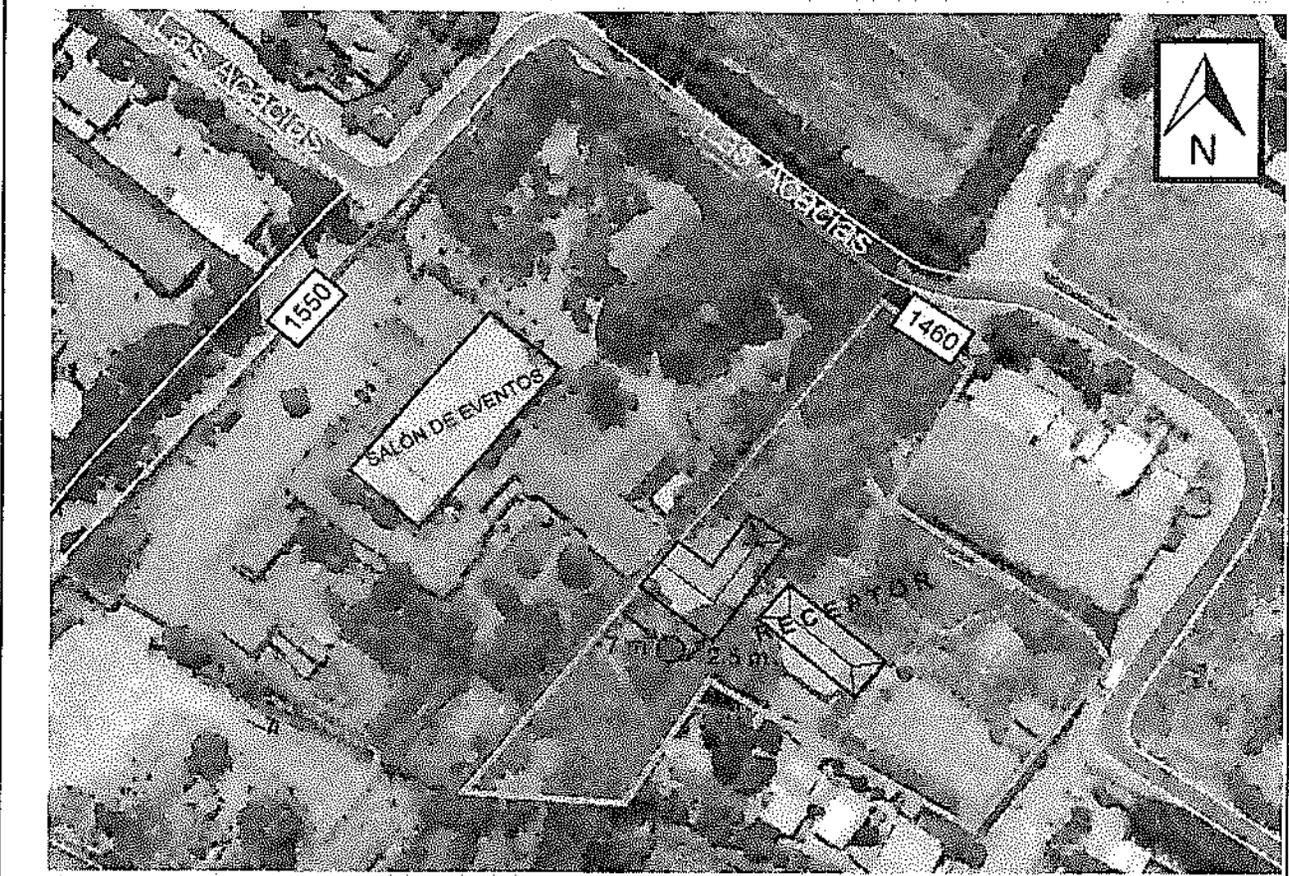
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Claudio Albornoz Troncoso	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SEREMI de Salud RM	

- 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	
□	Salón de eventos	N	6.286.154,87	●	Punto de medición	N	6.286.099,07
		E	339.372,10			E	339.418,30
<del>□</del>	<del></del>	N		<del>●</del>	<del></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 uno (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	52,9	46,5	55,3
	51,7	48,9	55,5
	52,3	49,7	54,7
Punto 2	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>
	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>
	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>
Punto 3	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>
	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>
	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>

**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:**

---



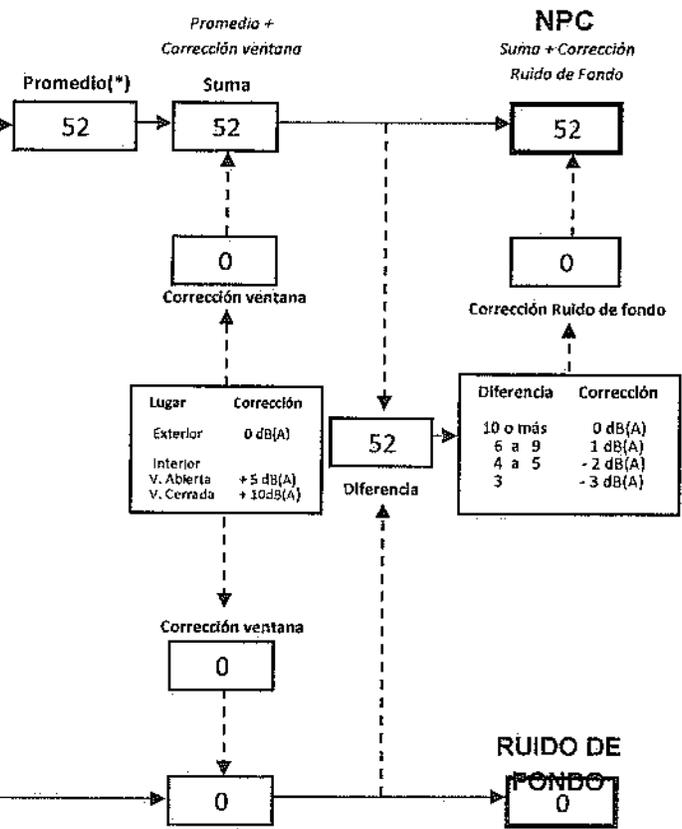
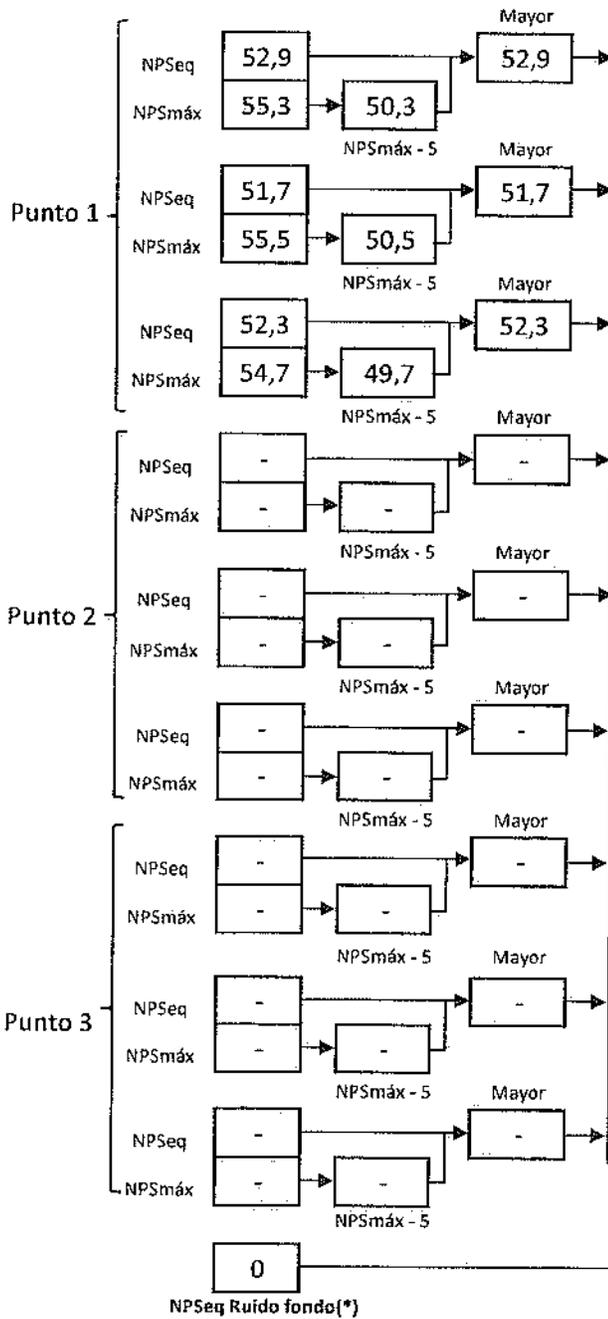
---



---

**FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO**

Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	1
Indicar Condiciones	
Medición	Exterior
Ventana	No Aplica
Modelación ISO 9613	
No	



(\*) 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	52	-----	III	Nocturno	50	Supera

**OBSERVACIONES**

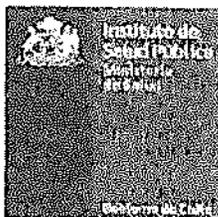
Se realizaron mediciones de ruido en patio de la vivienda, y el ruido medido correspondió a la reproducción de música envasada y gritos por parte de los asistentes a la actividad denunciada.

**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 Metropolitano de Santiago (PRMS)
4	Extracto del Plano Regulador Metropolitano de Santiago (Plano RM-PRM-08-100-ZUS)

**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 García  
Técnico de calibración

Juan Carlos Valenzuela Illanes  
Director Técnico

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA  
DEPARTAMENTO SALUD REGIONAL  
SEREMI DE SALUD REGION METROPOLITANA

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.

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**  
T = 23°C ± 5°C / HR = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**  
T = 23°C ± 1HR = 50 % / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**  
ME-512-03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica I.E.C 61672-3:2006 Sonómetros
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**  
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma I.E.C 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 & Kjaer.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

INSTITUTO NACIONAL DE CALIBRACIÓN METROLÓGICA  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

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	STANFORD	DS560	88431	2016-3605	DYS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	CAS-140788-N5Y9C2-902	BRUEL & KJAER North America Inc
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY49044808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
Módulo de presión Hidrométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAFER
Termohigrometro	ALMEMO	HTA646-E1	099070450	D-K-15211-01-00	ENAFER

**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)
104.20	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 referidas a 20 µPa.

**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

SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHS



**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	-	-	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 <sub>exp</sub> (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 <sub>peak-Lc</sub>	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)
1.40	4000	Semiciclo positivo	144.70	-	-	-	-	-
1.40	4000	Semiciclo negativo	144.90	144.70	0.20	0.14	1.8	-1.8

 INSTITUCIÓN NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS  
 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD OCUPACIONAL  
 INSTITUCIÓN NACIONAL DE CALIDAD



# 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 CALIBRACION ACUSTICA  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE

Fecha de emisión: 26 – 11 – 2016

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

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

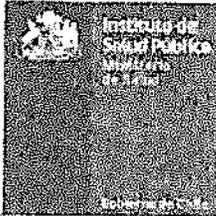
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Nueva – Santiago – Chile

Tel. (56 – 2) 2578 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 512.03.007 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.

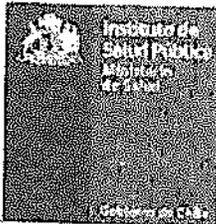
• **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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	DS764	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	INAER
Termohigrómetro	ALMEMO	PH A646-L1	09470450	D-K-15211-01-00	INAER
Micrófono Patrón	BRÜEL & KJÆR	4192	2686491	CAS-146788-XSY9G2-301	BRÜEL & KJÆR 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 ACUSTICA  
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
 INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE

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





TEXTO ACTUALIZADO Y COMPAGINADO NOVIEMBRE 2013  
ORDENANZA PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO (PRMS)  
DOCUMENTO DE TRABAJO

(Para ver Documentos Oficiales, revisar Anexo N°2 del presente Documento de Trabajo.  
Otros documentos PRMS: [www.seremi13minvu.cl](http://www.seremi13minvu.cl) – link: Desarrollo Urbano)

**TÍTULO 3º: AREA URBANA METROPOLITANA**

**CAPÍTULO 3.1. ZONIFICACION**

**Artículo 3.1.1.** El Área Urbana Metropolitana definida en el Título 2º, de la presente Ordenanza, se subdivide en las siguientes zonas:

- Zonas Habitacionales Mixtas.
- Zonas de Equipamiento Metropolitano e Intercomunal y Zonas de Interés Metropolitano.
- Zonas de Actividades Productivas y de Servicio de carácter Industrial.
- Áreas Verdes.

**Artículo 3.1.1.1. Zonas Habitacionales Mixtas:**

Corresponde al territorio del Área Urbana Metropolitana en el cual es posible emplazar actividades Residenciales; de Equipamiento; Productivas y de Almacenamiento, de carácter inofensivo e Infraestructura y Transporte. Sin perjuicio de lo anterior serán obligatorias las normas contenidas en el Título 8º de esta Ordenanza, en cuanto a respetar las áreas descritas en el Artículo 8.2.1, que representan restricciones al desarrollo urbano.

No obstante, definirse por este Plan como "Zonas Mixtas", las zonas de usos exclusivos contenidas en ellas en los Planes Reguladores Comunales, mantendrán su vigencia, en tanto dichos instrumentos no las modifiquen mediante el procedimiento señalado en el Artículo 43 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Dentro de las Zonas Habitacionales Mixtas existirán Zonas Urbanizables con Desarrollo Condicionado (ZUDC), que corresponderán a los territorios graficados en el plano RM-PRM95-CH.1.A.<sup>32</sup> y cuya ocupación se regirá por lo establecido en los artículos 3.3.1., 3.3.6., 4.3, 4.7 y 4.8. de esta Ordenanza.

Igualmente, dentro de las Zonas Habitacionales Mixtas, existirán Zonas Urbanizables Condicionadas (ZUC) y las Zonas Urbanizables de Reconversión Condicionada (ZURC) graficadas en los Planos RM-PRM-08-100-ZGS; RM-PRM-08-100-ZUS láminas 1 de 4, 2 de 4, 3 de 4 y 4 de 4; RM-PRM-08-100-R láminas 1 de 4, 2 de 4, 3 de 4 y 4 de 4; cuyo desarrollo se regirá en los Artículos 1.1; 2.2.1; 3.1.1.1; 3.3.7; 4.3 ; 4.9; 8.2.1.1; 8.2.1.4; 8.4.1.3; y el artículo 11º Transitorio<sup>33</sup>

Así mismo, en los Desarrollos Urbanos Condicionados- DUC<sup>34</sup>, que se conforman con los proyectos aprobados de acuerdo a lo establecido en el artículo 8.3.2.4. de esta Ordenanza, se permite el desarrollo de Zonas Habitacionales Mixtas.

**Artículo 3.1.1.2. Zonas de Equipamiento Metropolitano o Intercomunal:**

Estas zonas comprenden las áreas denominadas "**Subcentros de Equipamiento Metropolitano**", graficadas en los planos RM-PRM-92-1.A.<sup>35</sup> y RM-PRM95-CH.1.A.<sup>36</sup> y las "**Zonas de Interés Metropolitano**".

Los **Subcentros de Equipamiento Metropolitano** están destinados a concentrar equipamiento de nivel metropolitano o intercomunal. La precisión de su extensión será establecida en los instrumentos de planificación local.

<sup>32</sup> Res. N° 39 - 29.10.97 - D.O. 12.12.97. Agrega inciso.

<sup>33</sup> Res. N° 153 - 28.10.13 - D.O. 26.11.13 Agrega inciso.

<sup>34</sup> Res. N° 76 - 10.10.06. - D.O. 24.10.06. Agrega inciso.

<sup>35</sup> Res. N° 20 - 08.10.94 - D.O. 04.11.94 PRMS original

<sup>36</sup> Res. N° 39 - 29.10.97- D.O. 12.12.97. Agrega Plano.



