



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: 12-September-2017	1.2 Hora de inicio: 20:15	1.3 Hora de término: 21:01
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: TH Fit Centro de Entrenamiento.		
1.5 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: San José María Escrivá de Balzguer N° 5763	Comuna: Vitacura.	Región: R.M.
Coordenada Norte (WGS84):	Coordenada Este (WGS84):	Huso: 19S <input checked="" type="checkbox"/> 18S
1.6 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Mirko Bžkulic A y Compañía Limitada.	Domicilio Titular (para notificación por correo certificado): San José María Escrivá de Balzguer N° 5763	
RUT o RUN: 76.390.054-1	Teléfono: 95191229	Correo electrónico: mirkobzkulic@gmail.com
1.7 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Mirko Bžkulic.		
RUT o RUN: 16.941.216-2	Teléfono: 95191229	Correo electrónico: mirkobzkulic@gmail.com

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN				
2.1 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)			
2.4 Otro(s) Instrumento(s):	Tipo N° Año Organismo emisor			
	Tipo N° Año Organismo emisor			
2.5 Objeto de la Inspección Ambiental:	Cumplimiento de la norma antes citada.			

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)
Do haz

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

6. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

① Con fecha 12 de Septiembre de 2017 siendo las 19:20 personal técnico de la SEREMI de Salud R.M. se constituyó en propiedad proxima a la actividad denunciada en la comuna de Vitacura, con el objetivo de realizar actividades de fiscalización ambiental, relacionadas con ruidos provenientes de la actividad individualizada en el apartado 1 "Antecedentes" de la presente acta de Inspección Ambiental, los cuales han sido denunciados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y cuya fiscalización ha sido encomendada a esta SEREMI de Salud R.M. a través del Oficio Ord. N° 1860 de fecha 09/08/17, caso ID N° 219-RM-2017. 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. ③ El ruido medido correspondió al ruido proveniente de actividades deportivas y música envasada de la actividad denunciada. ④ El ruido se ha medido desde el patio de la propiedad antes señalada. ⑤ Los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas 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):

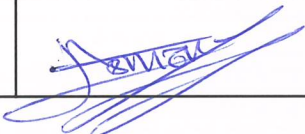
Firma encargado actividad:

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO			
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO			
Nombre o razón social	Mirko Bakulic A y Compañía Limitada		
RUT	76.390.054-1		
Dirección	San José María Escrivá de Balaguer N°5763		
Comuna	Vitacura		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona U-V		
Datum	WGS84	Huso	19s
Coordenada Norte	6.305.060,37	Coordenada Este	352.484,83

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 checked="" 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)				

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	Lento	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO				
Receptor N°	1			
Calle	Las Encinas			
Número	5764			
Comuna	Vitacura			
Datum	WGS84	Huso	19s	
Coordenada Norte	6.305.041,35	Coordenada Este	352.492,48	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona U-V			
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	12-09-2017				
Hora inicio medición	19:12				
Hora término medición	19:46				
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	Patio trasero con dirección Nor-poniente de la propiedad				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tráfico Vehicular.				
Temperatura [°C]	12	Humedad [%]	56	Velocidad de viento [m/s]	0,1
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Hernán Lefin Reyes				
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SEREMI de Salud R.M.				

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

Google Maps

Escala de la imagen Satelital

-

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum			WGS84		Huso		19s		
Fuentes					Receptores				
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas			
		N			Punto de Medición	N	6.305.041,35		
		E				E	352.492,48		
		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	57,1	→	47,9	→	64,6
	56,3	→	48,2	→	65,6
	60,5	→	51,2	→	68,2
Punto 2		→		→	
		→		→	
		→		→	
Punto 3		→		→	
		→		→	
		→		→	

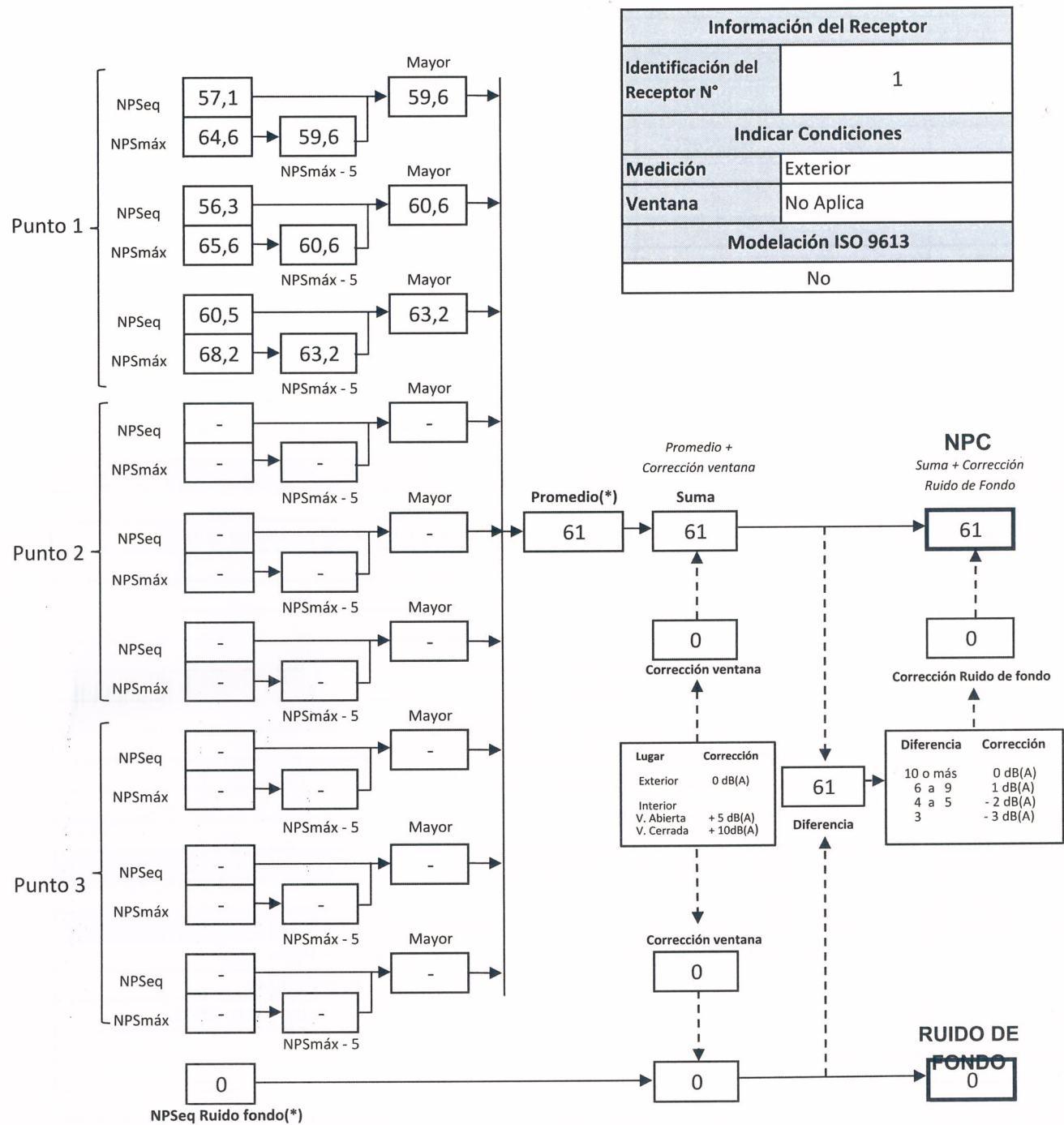
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

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

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

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

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	61	No Afecta	III	Diurno	65	No Supera
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-

OBSERVACIONES

El ruido medido correspondio a extractores de aire pertenecientes a la conica del cacino de la TGR

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 IPT vigente: Extracto Plan Regulador Comunal de Vitacura Enero 2008

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 CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA 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

Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61

www.ispch.cl

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

- 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 I
- 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 Bruel & Kjaer.
- 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	STANFORD	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	PH A646-E1	09670450	D-K-15211-01-00	ENAER

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

LABORATORIO NACIONAL DE ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA 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 (elétrica) (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 metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos 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

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 metroológica 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 CLINICO Y ANALITICO
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	Leq	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 metrologica 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	Lcpeak-Lc	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 metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

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



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
Diréctor 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 – Nuñoa – 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 03 007 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 I.

▪ **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	DS360	88431	2016-3605	DTS
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY45044808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
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

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

1. Zona U-V: Usos de Suelo Vivienda ⁽¹⁾

Cuadro 48: Zona U-V, Uso Vivienda

TIPO DE USO	CLASE	ACTIVIDADES PERMITIDAS		ACTIVIDADES PROHIBIDAS
		ACTIVIDAD	LIMITACIONES o RESTRICCIONES	
Residencial	Viviendas individuales	Viviendas en casas o departamentos	—	—
	Viviendas colectivas	Hoteles u otros locales destinados a hospedaje y Hogares	RUS: 1; 2; 3; 19. a) Permitido sólo en Av. Américo Vespucio Norte;	Todas las no señaladas como Permitidas o las que no cumplan con las exigencias establecidas para las actividades limitadas o restringidas.
		Hogares	RUS: 1; 2; 3. b) Permitido sólo en Costanera Norte Av. Santa María y Av. Luis Pasteur, sin tratamiento médico y hasta 15 camas.	
Equipamiento	Comercio	Comercio en general	RUS: 1; 18; 19; 21. a) Permitido sólo en locales existentes con Permisos anteriores al 30/12/99 no provenientes de cambios de destino; RUS: 1; 18; 19; 22. b) Permitido sólo en edificación aislada en Av. Américo Vespucio Norte, en establecimiento que no demande más de 50 estacionamientos, en predios de 500 m2 mínimo.	Todas las no señaladas como Permitidas o las que no cumplan con las exigencias establecidas para las actividades limitadas o restringidas y las siguientes actividades: Grandes Tiendas, Supermercados, Mercados; Estaciones o Centros de Servicio Automotor, venta de Maquinaria y Vehículos, venta de Combustibles, Cabaret, Cantina, Discoteca, Restaurante ⁽²⁾ y todo tipo de expendio de bebidas alcohólicas salvo las categorías F y H señaladas en el Art. 3 de la Ley 19.925 ⁽²⁾ , sin perjuicio de lo indicado al respecto en RUS 19.
	Culto y Cultura	Galería de Arte Museo Biblioteca	RUS: 1; 5; 18. Permitido sólo en Av. Américo Vespucio Norte y Costanera Norte Av. Santa María, en establecimiento que no demande más de 50 estacionamientos.	Todas las no señaladas como Permitidas o las que no cumplan con las exigencias establecidas para las actividades limitadas o restringidas.
	Deporte	Práctica o enseñanza de cultura física en general	RUS: 1; 6; 18. Permitido sólo en establecimiento que no demande más de 50 estacionamientos en: a) Av. Américo Vespucio Norte; b) en el costado sur de Parque Antonio Rabat entre Agua del Palo y Carolina Rabat en terreno de 2500 m2 mínimo.	Todas las no señaladas como Permitidas o las que no cumplan con las exigencias establecidas para las actividades limitadas o restringidas.
	Educación	Docentes en general	RUS: 1; 7; 8; 9; 10; 11; 18. a) Permitido sólo en Av. Américo Vespucio Norte en establecimiento que no demande más de 250 estacionamientos;	Todas las no señaladas como Permitidas o las que no cumplan con las exigencias establecidas para las actividades limitadas o restringidas y Centros de Rehabilitación Conductual.
		Preescolar	RUS: 1; 10; 18. b) Permitido sólo en Av. Américo Vespucio Norte y Costanera Norte Av. Santa María en establecimiento que no demande más de 50 estacionamientos.	
	Esparcimiento	Juegos mecánicos o electrónicos	RUS: 5; 18. Permitido sólo en recintos cerrados en establecimiento que no demande más de 50 estacionamientos, donde se permite actividades de la clase Comercio.	Todas las no señaladas como Permitidas o las que no cumplan con las exigencias establecidas para las actividades limitadas o restringidas.
	Salud	Salud en general	RUS: 1; 2; 5; 14. Permitido sólo en Av. Américo Vespucio Norte en establecimiento que no demande más de 50 estacionamientos.	Todas las no señaladas como Permitidas o las que no cumplan con las exigencias establecidas para las actividades limitadas o restringidas y Cementerio, Crematorio, Velatorio (salvo como actividad complementaria a las funciones de un Templo o de un establecimiento de salud).