



**INFORME DE MONITOREO ACÚSTICO AMBIENTAL DE
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO AUTÓDROMO INTERNACIONAL
DE CODEGUA.**

**Actividad No Competitiva
27/12/2017 y 28/12/2017**

**D.S. N°38/11 DEL MMA “Norma de emisión de ruidos
generados por fuentes que indica”**

**Mandante:
Inversiones La
Estancilla S.A.**



**Codegua– VI Región
31 de diciembre del 2017**



1. Introducción	2
2. Objetivos.....	2
3. Resultados Cabina Sonométrica.....	3
4. Resultados de la Jornada	3
5. Conclusión.....	4
6. Anexos	5
6.1 Anexo A	5
6.2 Anexo B	14



1. Introducción

En el presente informe, se desarrolla un estudio acústico acerca del Monitoreo de Ruido Ambiental al “Equipamiento Deportivo del Autódromo de Codegua”, esto con el fin de responder a los requerimientos establecidos en la Resolución de Calificación Ambiental, Resolución Exenta N°13/ROL N°D-27/2014, del 11 de abril de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente y pronunciamiento sobre consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto denominado “Ampliación de Actividades de la RCA N°86/2012, por incorporación de uso de instalaciones del AIC de Lunes a Jueves”, presentado por Inversiones La Estancilla S.A. Resolución Exenta N°232.

Para evaluar el cumplimiento de los requisitos dispuestos, es que los días miércoles 27 y jueves 28 de diciembre de 2017 se llevaron a cabo monitoreos de los niveles de ruido, previos al ingreso a la pista, a través de check-in en la cabina sonométrica dispuesta al interior del recinto, como también para el monitoreo de ruido de fondo y operación del Autódromo en la Estación Norte, el cual se ejecuta de acuerdo al procedimiento establecido por el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente y la resolución exenta N°693 del 2015, la cual “aprueba el contenido y formatos de las fichas para informe técnico del procedimiento general de determinación del nivel de presión sonora corregido” (NPC), a utilizar.

2. Objetivos

- Efectuar análisis de la información recopilada por la Estación De Monitoreo AIC.
- Comprobar cumplimiento del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio Del Medio Ambiente, “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, para la etapa de operación del “Equipamiento Deportivo de Autódromo Internacional de Codegua”.

- Analizar porcentajes de cumplimiento para cada uno de los eventos anunciados y efectivamente desarrollados.

3. Resultados Cabina Sonométrica

Página
3

Para el presente informe, NO se registraron actividades según Resolución Exenta N°13/ROL N°D-27/2014.

En relación a las actividades realizadas los días miércoles 27 de diciembre para “Giros en Pista”, y jueves 28 de diciembre de 2017 para “Elección Mejores 2018 MT La Tercera”, los automóviles que participaron en la actividad, necesariamente debieron ingresar a la Cabina Sonométrica para asegurar el cumplimiento de los Niveles de Presión Sonora ponderados en frecuencia A, con respecto a 6000 RPM.

En el Anexo B, se podrán encontrar los resultados referidos a esta actividad, según Resolución Exenta N°232, la cual permite usos entre los días Lunes y Jueves desde las 09:00 hrs. hasta las 22:00 hrs.

4. Resultados de la Jornada

En la sala de control, se registran los horarios de inicio y término de cada giro en pista, categoría de los participantes, cantidad de números de vehículos (máximo 20 en pista), y variables atmosféricas que son exigidas por el D.S. 38/11 del MMA.

Los Niveles medidos en Estación Norte, quedan en la base de datos del sistema y son analizados cada 1 minuto, clasificando el valor de NPC obtenido, para los que están bajo el máximo de 51 dB(A), como “No Excede”. Los valores que están sobre el límite, quedan con el rótulo “Excede”.

Los resultados obtenidos para las jornadas en que se utilizó el recinto los días miércoles 27 y jueves 28 de diciembre de 2017, se podrán revisar en el Anexo B.

La metodología de evaluación de los niveles de presión sonora ponderados en A, se basan en el procedimiento establecido en el DS38/11 Ministerio del Medio Ambiente, desde donde se desprende el nivel de presión sonora corregido (NPC).

5. Conclusión

Para el presente informe, al no haber actividades de giros según Resolución Exenta N°13/ROL N°D-27/2014, no se registraron resultados de actividades que respondan a los requerimientos establecidos en dicha Resolución.

Al analizar el Anexo B, se revisa lo indicado en la Resolución Exenta N°232, para las jornadas de los días 27 y 28 de diciembre de 2017, en las cuales se da fiel cumplimiento a las actividades permitidas en los horarios descritos, junto a esto, según la información proporcionada por Autódromo Internacional de Codegua y en complemento con la información obtenida en la Estación Norte, los NPC promedio para las actividades realizadas "NO EXCEDEN" el nivel máximo permisible dispuesto en la Resolución Exenta N°13/ROL N°D-27/2014, el cual es de 51 dB(A).

Ingenieros Civiles Acústicos

Rodrigo Barrios Salazar.

Felipe Funes Díaz.

Títulos profesionales mediante el siguiente link

<https://siga3.inacap.cl/verificacioncertificados/ValidaCertificado.aspx>

Códigos de Verificación

4D8FDA3853EFCFCA

A04F4B99D503509B

6. Anexos

6.1 Anexo A

Calibrador Acústico.

Página
5



LABCAL – ISP
Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA
Código: CAL20170078
Página 1 de 1 páginas (más anexos)

CALIBRADOR ACÚSTICO	: CIRRUS
MODELO	: CR:514
NÚMERO DE SERIE	: 81347
FECHA DE CALIBRACIÓN	: 04 – 09 - 2017
CLIENTE	: BARRIOS & FUNES SERVICIOS DE INGENIERÍA LIMITADA
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN	: JUAN CARLOS VALENZUELA ILLANES 

Signatario autorizado



Juan Carlos Valenzuela Illanes
Director Técnico

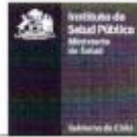
Fecha de emisión: 06 – 09 – 2017

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

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

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

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 – Níctos – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.ispuchile.cl



Anexo Código: CAL20170078
Página 1 de 2 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o 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.
- **OBSERVACIONES:**
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

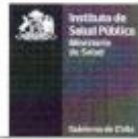
Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado
Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	POSITIVO
	Estabilidad	POSITIVO
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)		POSITIVO
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	POSITIVO

- 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	88421	2016-3695	DTS
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY4804808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
Módulo de presión barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENEAIR
Termopigrometro	ALMEMO	FD A649-E1	06070480	D-K-15211-01-00	ENEAIR
Microfóns Patrón	BRÜEL & KJÆR	4192	2680060	CAS-140788-AS59GQ-301	BRÜEL&KJÆR North America Inc.

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 – Rancagua – Santiago – Chile.
Tel : 156 – 21.2575.55.61.
www.ipschil.cl



Anexo Código: CAL20170078
Página 2 de 2 páginas

NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Valor nominal del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia Positiva (dB)	Tolerancia Negativa (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	94.06	0.06	0.75	-0.75	+ 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	94.02	94.00	0.02	0.20	+ 0.047

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.057	0.050	0.057	4.000	+ 0.019

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	1000.09	1000.51	0.51	20.00	-20.00	+ 0.50

Si a la izquierda de la línea aparece la palabra **ERROR**, significa que la lectura, expresada por la incertidumbre de la medición, no está dentro de los rangos establecidos en la especificación tecnológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidas a 20 µPa.

Sonómetro Integrador.



LABCAL – ISP
Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA
Código: SON20170085
Página 1 de 6 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO	: CIRRUS
MODELO SONÓMETRO	: CR-1720
NÚMERO SERIE SONÓMETRO	: G079066
MARCA MICRÓFONO	: CIRRUS
MODELO MICRÓFONO	: MK216 (HY205)
NÚMERO SERIE MICRÓFONO	: 410466D
FECHA CALIBRACIÓN	: 04/09/2017
CLIENTE	: BARRIOS & FUNES SERVICIOS DE INGENIERÍA LIMITADA.

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Técnico de Calibración

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Director Técnico



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

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

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

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
Maratón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile
Tel: (+56 – 2) 2575 55 61
www.isp.cl

Código: SON20170085
Página 2 de 6 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C} \pm 7^{\circ}\text{C}$ / H.R. = 50% \pm 20% / $P = 95\text{ kPa} \pm 10\text{ kPa}$
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C}$ / H.R. = 50% / $P = 101,325\text{ kPa}$
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-912.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INM o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a 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
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Microfono Instalado ¹	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	N/A
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)		N/A
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		POSITIVO

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación 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	D5360	88431	2016-3005	DT5
Generador Multifrecuencia	BRÜEL & KJÆR	4226	2692339	CAS-140798-XSV9G2-002	BRÜEL&KJÆR North America Inc.
Medidor Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458*	MEV45044808	046-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9640332	046-15211-01-00	ENAEI
Termómetro	ALMEMO	PH A646-E1	06050450	046-15211-01-00	ENAEI

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Marabón 1000 - Navea - Santiago - Chile
Tel: (56 - 2) 2575 55.61
www.isp.gov.cl

Código: SON20170085

Página 3 de 6 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.92	1000	0	0	N0	93.65	93.92	-0.27	0.21	1.4	-1.4
93.92	1000	0	0	S1	93.70	93.92	-0.22	0.17	1.4	-1.4

VERIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN
DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
DE SONIDO Y VIBRACIÓN
EN CONFORMIDAD CON LA
NORMA CHILENA N° 2000

RUIDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A			15.00
C	18.00	0.058	24.00
Z	28.30	0.058	35.00

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.98	63	-0.8	0	93.30	92.96	0.34	0.21	2.5	-2.5
93.93	125	-0.2	0	93.80	93.51	0.29	0.21	2	-2
93.91	250	0	0	93.90	93.69	0.21	0.21	1.9	-1.9
93.91	500	0	0	93.90	93.69	0.21	0.21	1.9	-1.9
93.92	1000	0	0	93.70	-	-	-	-	-
93.93	2000	-0.2	0.4	93.00	93.11	-0.11	0.21	2.6	-2.6
93.91	4000	-0.8	1.3	90.70	91.59	-0.89	0.21	3.6	-3.6
94.02	8000	-3	3.7	85.95	87.10	-1.15	0.24	5.6	-5.6

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
121.20	63	-26.2	0	95.40	95.00	0.40	0.18	2.5	-2.5
111.10	125	-16.1	0	95.30	95.00	0.30	0.18	2	-2
103.60	250	-8.6	0	95.20	95.00	0.20	0.18	1.9	-1.9
98.20	500	-3.2	0	95.10	95.00	0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	2.6	-2.6
94.00	4000	1	0	94.60	95.00	-0.40	0.18	3.6	-3.6
96.10	8000	-1.1	0	94.60	95.00	-0.40	0.18	5.6	-5.6

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

Código: SON20170085

Página 4 de 6 páginas

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)
95.40	63	-0.8	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.5	-2.5
95.20	125	-0.2	0	95.10	95.00	0.10	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.10	95.00	0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.20	2000	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
95.80	4000	-0.8	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	3.6	-3.6
98.00	8000	-3	0	94.70	95.00	-0.30	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
95.00	63	0	0	95.10	95.00	0.10	0.18	2.5	-2.5
95.00	125	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.00	2000	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
95.00	4000	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
95.00	8000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	5.6	-5.6

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

Código: SON20170085
Página 5 de 6 páginas

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140.10	8000	OVERLOAD	139.00	-	-	1.4	-1.4
139.10	8000	138.00	138.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.00	114.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	-	-	-	-	-
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
30.10	8000	29.10	29.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
29.10	8000	28.00	28.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
28.10	8000	27.10	27.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
27.10	8000	26.10	26.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
26.10	8000	25.10	25.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
25.10	8000	24.10	24.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
24.10	8000	UNDER-RANGE	23.00	-	-	1.4	-1.4

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	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, expuesta por la incertidumbre de la medición, no está dentro de los tolerancias establecidas en la especificación metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20170085
Página 6 de 6 páginas

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	-	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	0.125	135.60	135.62	-0.02	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	0.125	118.50	118.61	-0.11	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	0.125	109.50	109.61	-0.11	0.082	1.8	-5.3

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	-	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	1	129.20	129.18	0.02	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	1	109.60	109.61	-0.01	0.082	1.3	-5.3

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	129.60	129.61	-0.01	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	109.60	109.61	-0.01	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	109.50	109.58	-0.08	0.082	1.8	-5.3

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Leído-L _c	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	134.70	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	135.00	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	138.20	138.10	0.10	0.082	3.4	-3.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.20	137.40	-0.20	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.30	137.40	-0.10	0.082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140	4000	Semiciclo positivo	143.60	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	143.60	143.60	0.00	0.14	1.8	-1.8

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

6.2 Anexo B

Tablas de Evaluación (Res.Ex.N°232)

Tabla 1: Resultados de Mediciones de NPS(A) para Automóviles a 6000 RPM, para Vehículos en la Jornada del Día 27 de Diciembre de 2017.**

Descripción Vehículo			Piloto	Medición Cabina	
				RPM	Aprueba
Marca	Modelo	N° Designado		6.000	SI / NO
Radical	R8	1	Benjamin Hites	89,8	SI
Porsche	GT4	2	Alejandro Sepulveda	88,9	SI
Formula	3	3	Alejandro Sepulveda	83	SI

**** Información Proporcionada por Autódromo Internacional de Codegua.**

De acuerdo a los datos entregados en la *Tabla 1*, de un total de 3 vehículos que se presentaron para formar parte de la actividad, durante la jornada que se desarrolló el día 27 de diciembre de 2017 para “Giros en Pista”, todos los automóviles cumplieron con el criterio establecido con respecto a las condiciones entregadas por AIC de los NPS(A) para 6000 rpm para los niveles de presión sonora ponderados en A.

Dado el cumplimiento, producto de las mediciones preventivas realizadas en la cabina Sonométrica, los 3 vehículos que se presentaron para participar de los giros en pista realizados durante el día 27 de diciembre de 2017, se encontraron habilitados para ingresar a la pista.

Tabla 2: Análisis de la Actividad “Giros en Pista” Realizada el Día 27/12/2017.

Descripción	Categoría	Cantidad de	Hora		NPC	Evaluación según D.S. 38/11 del MMA		
		Autos	Inicio	Fin		Limite	Diferencia	Observaciones
Giros en Pista	Porsche GT4	1	10:55	11:00	51	51	0	NO EXCEDE
Giros en Pista	Radical	1	11:00	12:00	49	51	2	NO EXCEDE
Giros en Pista	Formula	1	12:00	13:00	48	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	Porsche GT4	1	13:00	14:00	*48	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	Radical	1	14:00	15:00	46	51	5	NO EXCEDE
Giros en Pista	Formula	1	15:00	16:00	49	51	2	NO EXCEDE
Giros en Pista	Guided Driving	1	16:00	17:00	48	51	3	NO EXCEDE
*EL NPC es nulo, pero al estar el promedio de los valores obtenidos por debajo del máximo permisible, se determina que cumple con lo establecido por la normativa, según lo descrito en el artículo 19 parte f) del DS 38 del MMA					% de cumplimiento		100%	

Datos Generales	
Secciones de Datos Evaluadas	7
Cantidad de Autos Maxima en Pista	1
NPC Promedio	48

Según el análisis de la *Tabla 2*, para la jornada del día miércoles 27 de diciembre de 2017, el NPC promedio de esta jornada se encuentra en los 48 dB(A), según lo dispuesto en la resolución exenta **N°13/ROL N°D-27/2014**, se cumple con el máximo establecido de 51 dB(A), por lo cual el NPC promedio se encuentra por debajo del máximo por lo cual **NO EXCEDE** y a su vez el cumplimiento se encuentra en un **100%**.

Tabla 3: Resultados de Mediciones de NPS(A) para Automóviles a 6000 RPM, para Vehículos en la Jornada del Día 28 de Diciembre de 2017.**

Descripción Vehículo		Medición Cabina	
Marca	Modelo	RPM 6.000	Aprueba SI / NO
Peugeot	3008	85,2	SI
Toyota	Prius c	84	SI
Kia	Morning	83,5	SI
Suzuki	S Cross SX4	87,4	SI
Suzuki	Swift	84,2	SI
Hyundai	Ioniq	74	SI
Kia	Rio 5 Sport	81,9	SI
Hyundai	I30	83	SI
Volkswagen	Polo	85,2	SI
Fiat	Argo	85,7	SI
Skoda	Super B	87,1	SI
Volkswagen	Golf	82,1	SI
Mazda	CX-9	87,8	SI
Haval	H7	88	SI
Peugeot	5008 GT	85,7	SI
Skoda	Koria Q	87,8	SI
Audi	RS3	87,2	SI
Ford	Focus SRS	85,7	SI
Porsche	911 Carrera GTS	88,9	SI
Audi	TTRS	88,4	SI
Volkswagen	GTI	87	SI
Chevrolet	Equinox	84,2	SI
Mercedes Benz	GLA 250	85,7	SI
Chery	Tiggo 7	85,2	SI
Volkswagen	Tiguan	77	SI
Audi	Q5	87,8	SI
Kia	Niro	87,9	SI
Honda	CRV	88,7	SI
Citroen	C3 Aircross	83	SI

Nissan	Kicks	84,7	SI
Jeep	Limited	87,4	SI
Chery	Tiggo 2	87,1	SI
Subaru	XV	88,4	SI
Ford	Ecosport	87,2	SI
Porsche	Panamera 4S	88,5	SI
BMW	530d	87,5	SI
Infiniti	Q60S	77,2	SI
Mercedes Benz	S400D	84,4	SI
Volvo	V90	79,9	SI
Mazda	CX5	78	SI
Land Rover	Discovery	86,4	SI
Mini	Countryman	88	SI
Mercedes Benz	GLA 220 D	87,3	SI
BMW	X3	87,9	SI
Volvo	XC 60	88	SI
Range Rover	Velar	87,7	SI
Citroen	Berlingo	78	SI
Subaru	XV	88,7	SI
Peugeot	Expert	75,2	SI
Citroen	Space Tourer	76,1	SI
Maxus	G10	73,9	SI
Volkswagen	Tiguan	88,2	SI
Volkswagen	Tiguan	87,9	SI
Kia	Rio 4	88	SI
Jeep	Limited	86,4	SI
Renault	Oroch	87,2	SI
Ford Raptor	Raptor	88,1	SI
Maxus	TGO	86,2	SI
Honda	Ridgeline	88	SI
Sang Yong	2.2 HDS	87,2	SI

**** Información Proporcionada por Autódromo Internacional de Codegua.**

De acuerdo a los datos entregados en la *Tabla 3*, de un total de 60 vehículos que se presentaron para formar parte de la actividad, durante la jornada que se desarrolló el día 28 de diciembre de 2017 para “Elección Mejores 2018 MT La Tercera”, todos los automóviles cumplieron con el criterio establecido con respecto a las condiciones entregadas por AIC de los NPS(A) para 6000 rpm para los niveles de presión sonora ponderados en A.

Dado el cumplimiento, producto de las mediciones preventivas realizadas en la cabina Sonométrica, los 60 vehículos que se presentaron para participar de los giros en pista realizados durante el día 28 de diciembre de 2017, se encontraron habilitados para ingresar a la pista.

Tabla 4: Análisis de la Actividad “Elección Mejores 2018 MT La Tercera” Realizada el Día 28/12/2017.

Descripción	Categoría	Cantidad de	Hora		NPC	Evaluación según D.S. 38/11 del MMA		
		Autos	Inicio	Fin		Límite	Diferencia	Observaciones
Giros en Pista	Mejores MT La Tercera	10	9:55	10:00	50	51	1	NO EXCEDE
Giros en Pista	Mejores MT La Tercera	9	10:00	11:00	48	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	Mejores MT La Tercera	10	11:00	12:00	50	51	1	NO EXCEDE
Giros en Pista	Mejores MT La Tercera	10	12:00	13:00	51	51	0	NO EXCEDE
Giros en Pista	Mejores MT La Tercera	6	13:00	14:00	48	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	Mejores MT La Tercera	4	14:00	15:00	48	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	Mejores MT La Tercera	10	15:00	16:00	47	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	Mejores MT La Tercera	10	16:00	17:00	45	51	6	NO EXCEDE
Giros en Pista	Mejores MT La Tercera	7	17:00	18:00	50	51	1	NO EXCEDE
Giros en Pista	Mejores MT La Tercera	4	18:00	19:00	48	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	Mejores MT La Tercera	4	19:00	20:00	48	51	3	NO EXCEDE
*EL NPC es nulo, pero al estar el promedio de los valores obtenidos por debajo del máximo permisible, se determina que cumple con lo establecido por la normativa, según lo descrito en el artículo 19 parte f) del DS 38 del MMA					% de cumplimiento		100%	

Datos Generales	
Secciones de Datos Evaluadas	11
Cantidad de Autos Máxima en Pista	10
NPC Promedio	48

Según el análisis de la *Tabla 4*, para la jornada del día jueves 28 de diciembre de 2017, el NPC promedio de esta jornada se encuentra en los 48 dB(A), según lo dispuesto en la resolución exenta **N°13/ROL N°D-27/2014**, se cumple con el máximo establecido de 51 dB(A), por lo cual el NPC promedio se encuentra por debajo del máximo por lo cual **NO EXCEDE** y a su vez el cumplimiento se encuentra en un **100%**.