

---

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

**Actividad No Competitiva  
13/11/2017, 14/11/2017, 16/11/2017  
17/11/2017 y 18/11/2017**

**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  
19 de noviembre del 2017**



1. Introducción.....	2
2. Objetivos.....	2
3. Resultados Cabina Sonométrica.....	3
4. Resultados de la Jornada .....	6
5. Conclusión.....	10
6. Anexos .....	11
6.1 Anexo A .....	11
6.2 Anexo B .....	20



## 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 lunes 13, martes 14, jueves 16, viernes 17 y sábado 18 de noviembre 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

En relación a las actividades realizadas los días lunes 13, martes 14, jueves 16, viernes 17 y sábado 18 de noviembre de 2017, 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.

A continuación se presentan los Niveles de Presión Sonora ponderados en "A", para cada uno de los vehículos que ingresaron a la cabina Sonométrica en las jornadas de los días viernes 17 y sábado 18 de noviembre de 2017 para "BMW M Power Tour", tomando en consideración solo aquellos que cumplan los requisitos establecidos en la metodología e imposibilitando de hacer ingreso a la pista, a aquellos vehículos que no aprobaron con la medición.

**Tabla 1: Resultados de Mediciones de NPS(A) para Automóviles a 6000 RPM, para Vehículos en la Jornada del Día 17 de Noviembre de 2017\*\*.**

Descripción Vehículo			Piloto	Medición Cabina	
Marca	Modelo	N° Designado		RPM	Aprueba
				6.000	SI / NO
BMW	X5	1	Demo Car	87	SI
BMW	M6	2	Demo Car	89,2	SI
BMW	M4	3	Demo Car	87,5	SI
BMW	M3	4	Demo Car	88,5	SI
BMW	M3	5	Demo Car	86,2	SI
BMW	X6	6	Demo Car	86,9	SI
BMW	M140I	7	Demo Car	87,7	SI
BMW	M240I	8	Demo Car	85,5	SI
BMW	M2	9	Demo Car	87,4	SI
BMW	M4	10	Demo Car	88,2	SI
BMW	I 8	11	Demo Car	73,6	SI

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

De acuerdo a los datos entregados en la *Tabla 1*, de un total de 11 vehículos que se presentaron para formar parte de la actividad, durante la jornada que se desarrolló el día viernes 17 de noviembre de 2017 para “BMW M Power Tour” 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.

**Tabla 2: Resultados de Mediciones de NPS(A) para Automóviles a 6000 RPM, para Vehículos en la Jornada del Día 18 de Noviembre de 2017\*\*.**

Descripcion Vehiculo			Piloto	Medición Cabina	
Marca	Modelo	N° Designado		RPM	Aprueba
				6.000	SI / NO
BMW	X5	1	Demo Car	86,7	SI
BMW	M6	2	Demo Car	88,9	SI
BMW	M4	3	Demo Car	87,5	SI
BMW	M3	4	Demo Car	88,8	SI
BMW	M3	5	Demo Car	86,2	SI
BMW	X6	6	Demo Car	86,1	SI
BMW	M140I	7	Demo Car	88	SI
BMW	M240I	8	Demo Car	85,8	SI
BMW	M2	9	Demo Car	87,5	SI
BMW	M4	10	Demo Car	88,3	SI
BMW	I 8	11	Demo Car	73,4	SI

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

De acuerdo a los datos entregados en la *Tabla 2*, de un total de 11 vehículos que se presentaron para formar parte de la actividad, durante la jornada que se desarrolló el día sábado 18 de noviembre de 2017 “BMW M Power Tour” la totalidad de 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.

En el Anexo B, se podrán encontrar todos los resultados referidos a las actividades permitidas según Resolución Exenta N°232, la cual permite otros 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".

Todo el proceso se resume en las siguientes tablas de resultados, que corresponden a las actividades desarrolladas durante las jornadas de los días 17 y 18 de noviembre de 2017. Los resultados obtenidos para las jornadas en que se utilizó el recinto los días lunes 13, martes 14 y jueves 16 de noviembre de 2017, se podrán revisar en el Anexo B.

A continuación, se presentan las tablas con el resumen de las actividades desarrolladas durante las jornadas, con sus respectivas horas de inicio y término, y el valor de NPC asociado:

**Tabla 3: Análisis de la Actividad para “BMW M Power Tour” Realizada el Día 17/11/2017.**

Descripción	Categoría	Cantidad de Autos	Hora		NPC	Evaluación según D.S. 38/11 del MMA		
			Inicio	Fin		Limite	Diferencia	Observaciones
Giros en Pista	BMW	8	14:15	14:30	48*	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	14:30	14:45	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	14:45	15:00	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	15:00	15:15	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	15:15	15:30	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	15:30	15:45	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	15:45	16:00	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	16:00	16:15	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	16:15	16:30	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	16:30	16:45	48*	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	16:45	17:00	48*	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	17:00	17:15	48*	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	17:15	17:30	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	2	17:30	17:45	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	2	17:45	17:55	47*	51	4	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	15
Cantidad de Autos Maxima en Pista	8
NPC Promedio	47

Según el análisis de la *Tabla 3*, para la jornada del día 17 de noviembre de 2017, el NPC promedio de esta jornada se encuentra en los 47 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 los NPC promedio se encuentran por debajo del máximo por lo cual **NO EXCEDE** y a su vez el cumplimiento se encuentra en un **100%**.

**Tabla 4: Análisis de la Actividad para “BMW M Power Tour” Realizada el Día 18/11/2017.**

Descripción	Categoría	Cantidad de Autos	Hora		NPC	Evaluación según D.S. 38/11 del MMA		
			Inicio	Fin		Limite	Diferencia	Observaciones
Giros en Pista	BMW	8	10:10	10:25	48*	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	10:25	10:40	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	10:40	10:55	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	10:55	11:10	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	11:10	11:25	48*	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	11:25	11:40	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	11:40	11:55	48*	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	11:55	12:10	48*	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	12:10	12:25	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	12:25	12:40	48*	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	12:40	12:55	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	12:55	13:10	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	13:10	13:25	48*	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	13:25	13:40	48*	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	13:40	13:55	48*	51	3	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	13:55	14:10	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	14:10	14:25	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	14:25	14:40	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	14:40	14:55	47*	51	4	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						%		100%

Datos Generales	
Secciones de Datos Evaluadas	19
Cantidad de Autos Maxima en Pista	8
NPC Promedio	48

Según el análisis de la *Tabla 4*, para la jornada del día 18 de noviembre 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 los NPC promedio se encuentran por debajo

---

del máximo por lo cual **NO EXCEDE** y a su vez el cumplimiento se encuentra en un **100%**.

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

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 durante los días 17 y 18 de noviembre de 2017 para “BMW M Power Tour” “NO EXCEDEN” los máximos permisibles dispuestos en la Resolución Exenta N°13/ROL N°D-27/2014, el cual es de 51 dB(A).

Se puede observar que durante las actividades que se desarrollaron durante los días evaluados en el cual se ocupó la pista, dada la cantidad de vehículos que participaron durante la actividad (que no superaron los 20 vehículos en pista), es que los niveles de presión sonora ponderados en A, no implican niveles que supongan un incumplimiento de las condiciones especificadas en la normativa asociada.

Finalmente al analizar el Anexo B, se revisa lo indicado en la Resolución Exenta N°232, para las jornadas de los días 13, 14 y 16 de noviembre de 2017, en las cuales se da fiel cumplimiento a las actividades permitidas en los horarios descritos, junto a esto, los NPC promedio para las actividades realizadas “NO EXCEDEN” los niveles máximos permisibles según la Resolución Exenta N°13/ROL N°D-27/2014.

### 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.



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

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA**  
Código: CAL20150057  
Página 1 de 1 páginas (más anexos)

---

CALIBRADOR ACÚSTICO	BSWA
MODELO	CA111
NÚMERO DE SERIE	490083
FECHA DE CALIBRACIÓN	25 – 11 – 2015
CLIENTE	RODRIGO BARRIOS & FELIPE FUNES SERVICIOS DE INGENIERÍA ACÚSTICA LIMITADA.
PROCEDIMIENTO	IT-512.03-007
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN	HERNÁN FONTECILLA GARCÍA.

---

Signatario autorizado

Mauricio Sánchez Valenzuela  
Director Técnico



Fecha de emisión 25 – 11 – 2015



---

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 metrología 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 metrología, tan solo con los aparatos de dicha especificación metrología.

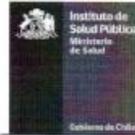
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

• INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	22932	ENAC
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY45044808	I-4927618069-1	AGILENT TECHNOLOGIES
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	56501	SIEMSA CENTRO SA
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686691	C0507464	DANAK

---

**Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile**  
 Marathon 1000 – Narco – Santiago – Chile  
 Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



Anexo Código: CAL20150057  
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:**  
IT 512 03 007, de acuerdo a Norma 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 INN o laboratorios acreditados internacionalmente. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer Dinamarca (acreditado por DANAK) y con laboratorios de calibración de patrones eléctricos.
- **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	N/D
	Estabilidad	POSITIVO
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)		POSITIVO
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	POSITIVO

Pese a que el resultado (para la prueba de valor nominal del nivel de presión acústica a 114 dB) es N/D (no determinado) se da por positivo el resultado ya que la indeterminación es por la incertidumbre del laboratorio y no por el error del instrumento.

- 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.

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

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA  
DEPARTAMENTO SALUD COOPACORAL  
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



Anexo Código: CAL20150057  
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	93.75	-0.25	0.40	-0.40	± 0.14
N/D	114.00	113.65	-0.35	0.40	-0.40	± 0.13

#### Estabilidad del NPS

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

### DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.509	0.000	0.509	3.000	± 0.14
114.00	1000.00	1.154	0.000	1.154	3.000	± 0.31

### 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	999.32	-0.68	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	999.42	-0.58	10.00	-10.00	± 0.50

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA  
DEPARTAMENTO SALUD COMUNITARIA  
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 metrología 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: SON20150072  
Página 1 de 5 páginas

**FABRICANTE SONÓMETRO** : BSWA

**MODELO SONÓMETRO** : 806

**NÚMERO SERIE SONÓMETRO** : 34409

**MARCA MICRÓFONO** : BSWA

**NÚMERO SERIE MICRÓFONO** : 511103

**FECHA CALIBRACIÓN** : 24/11/2015

**MODELO MICRÓFONO** : MP 201

**CLIENTE** : RODRIGO BARRIOS Y FELIPE FUNES SERVICIOS  
DE INGENIERÍA ACÚSTICA LIMITADA.

Hernán Fontecilla Garcia. Técnico de calibración	LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE	
Mauricio Sánchez Valenzuela Director Técnico		

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

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

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

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

Código: SON20150072  
Página 2 de 6 páginas

Laboratorio de Calibración Acústica  
 Departamento de Salud Pública de Chile  
 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:**  
IT-512.03-005 de acuerdo a Norma 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 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 por cualquiera de los organismos de acreditación firmantes de acuerdo EAL – Calibración. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer Dinamarca (acreditado por DANAK).

• **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación metrología (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
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 metrología aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrología 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	22932	ENAC
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	C1003079	DANAK
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY45044808	1-4923618069-1	AGILENT TECHNOLOGIES
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	56501	SIEMSA CENTRO SA

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile  
 Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.  
 Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.  
[www.ispchi.cl](http://www.ispchi.cl)

Código: SON20150072  
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)
113.96	1000	0	0.2	NO	114.02	113.76	0.26	0.20	1.1	-1.1
113.96	1000	0	0.2	SI	113.97	113.76	0.21	0.36	1.1	-1.1

**PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA**

**Ponderación Frecuencial C**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	63	-0.8	0	113.37	113.46	-0.09	0.23	1.5	-1.5
113.98	125	-0.2	0	113.97	114.04	-0.07	0.23	1.5	-1.5
113.95	250	0	0	114.07	114.21	-0.14	0.23	1.4	-1.4
113.94	500	0	0	114.07	114.20	-0.13	0.23	1.4	-1.4
113.95	1000	0	0.2	114.02	-	-	-	-	-
113.96	2000	-0.2	0.5	113.67	113.52	0.15	0.23	1.6	-1.6
113.85	4000	-0.8	1.0	112.37	112.31	0.06	0.23	1.6	-1.6
113.99	8000	-3	3.3	108.67	107.95	0.72	0.40	2.1	-3.1
114.03	12500	-6.2	6.5	102.82	101.59	1.23	0.63	3	-6

LABORATORIO ACÚSTICO AMBIENTAL  
 DEPARTAMENTO DE CALIBRACION  
 INSTITUTO DE CALIBRACION DE Chile

**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)
115.20	63	-26.2	0	89.10	89.00	0.10	0.18	1.5	-1.5
105.10	125	-16.1	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
97.60	250	-8.6	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
92.20	500	-3.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
89.00	1000	0	0	89.00	-	-	-	-	-
87.80	2000	1.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
88.00	4000	1	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
90.10	8000	-1.1	0	89.10	89.00	0.10	0.18	2.1	-3.1
95.60	16000	-6.6	0	88.80	89.00	-0.20	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)
98.30	63	-9.3	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
93.20	125	-4.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
90.30	250	-1.3	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
89.30	500	-0.3	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
89.00	1000	0	0	89.00	-	-	-	-	-
89.10	2000	-0.1	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
89.70	4000	-0.7	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
91.90	8000	-2.9	0	89.10	89.00	0.10	0.18	2.1	-3.1
97.40	16000	-8.4	0	88.70	89.00	-0.30	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 referidas a 20 µPa.

Código: SON20150072  
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)
89.80	63	-0.8	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
89.20	125	-0.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
89.00	250	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
89.00	500	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
89.00	1000	0	0	89.00	-	-	-	-	-
89.20	2000	-0.2	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
89.80	4000	-0.8	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
92.00	8000	-3	0	89.10	89.00	0.10	0.18	2.1	-3.1
97.50	16000	-8.5	0	88.70	89.00	-0.30	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)
89.00	63	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
89.00	125	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
89.00	250	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
89.00	500	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
89.00	1000	0	0	89.00	-	-	-	-	-
89.00	2000	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
89.00	4000	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
89.00	8000	0	0	89.00	89.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
89.00	16000	0	0	88.90	89.00	-0.10	0.18	3.5	-17

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA  
 DEPARTAMENTO SALUD COMUNITARIA  
 INSTITUTO DE SALUD PUBLICA 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 metodológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20150072  
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)
132.10	8000	OVERLOAD	131.00	-	-	1.1	-1.1
131.10	8000	130.00	130.00	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	124.10	124.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
120.10	8000	119.10	119.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
115.10	8000	114.00	-	-	-	-	-
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	99.10	99.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
85.10	8000	84.10	84.00	0.10	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	59.00	59.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
45.10	8000	44.10	44.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
40.10	8000	39.10	39.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
39.10	8000	38.10	38.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
38.10	8000	37.10	37.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
37.10	8000	36.10	36.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
36.10	8000	35.10	35.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
35.10	8000	34.10	34.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
34.10	8000	33.10	33.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
33.10	8000	32.10	32.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
32.10	8000	UNDER-RANGE	31.00	-	-	1.1	-1.1

**DIFERENCIA DE INDICACIÓN**

**Ponderaciones Temporales**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	NPS Fast	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

**Ponderaciones Frecuenciales**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	A	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	B	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	C	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

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

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA  
DEPARTAMENTO DE ASESORIA TECNICA  
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA (ISP) CHILE

Código: SON20150072  
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)
130.00	4000.00	-	-	131.00	-	-	-	-	-
130.00	4000.00	200	0.125	130.00	130.02	-0.02	0.082	0.8	-0.8
130.00	4000.00	2	0.125	112.90	113.01	-0.11	0.082	1.3	-1.8
130.00	4000.00	0.25	0.125	103.80	104.01	-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)
130.00	4000.00	-	-	131.00	-	-	-	-	-
130.00	4000.00	200	1	123.40	123.58	-0.18	0.082	0.8	-0.8
130.00	4000.00	2	1	103.80	104.01	-0.21	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)
130.00	4000.00	-	131.00	-	-	-	-	-
130.00	4000.00	200	123.90	124.01	-0.11	0.082	0.8	-0.8
130.00	4000.00	2	103.90	104.01	-0.11	0.082	1.3	-1.8
130.00	4000.00	0.25	94.80	94.98	-0.18	0.082	1.3	-3.3

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

**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)
135.00	8000	-	-	132.00	-	-	-	-	-
132.00	500	-	-	132.00	-	-	-	-	-
135.00	8000	Uno	3.4	134.80	134.40	-0.60	0.082	2.4	-2.4
132.00	500	Semiciclo positivo	2.4	134.30	134.40	-0.10	0.082	1.4	-1.4
132.00	500	Semiciclo negativo	2.4	134.30	134.40	-0.10	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)
134	4000	Semiciclo positivo	134.90	-	-	-	-	-
134	4000	Semiciclo negativo	134.90	134.90	0.00	0.14	1.8	-1.8

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

## 6.2 Anexo B

### Tablas de Evaluación (Res.Ex.N°232)

**Tabla 5: Resultados de Mediciones de NPS(A) para Automóviles a 6000 RPM, para Vehículos en la Jornada del Día 13 de Noviembre de 2017\*\*.**

Descripción Vehículo			Piloto	Medición Cabina	
Marca	Modelo	N° Designado		RPM	Aprueba
				6.000	SI / NO
BMW	2002	1	Jaime Bunster	89,8	SI
Crespi	27	2	Sebastian Bunster	88,3	SI

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

De acuerdo a los datos entregados en la *Tabla 5*, de un total de 2 vehículos que se presentaron para formar parte de la actividad, que se desarrolló el día lunes 13 de noviembre de 2017 para “Giros en Pista Socios AIC”, 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 2 vehículos que se presentaron para participar de los giros en pista realizados durante el día lunes 13 de noviembre de 2017, se encontraron habilitados para ingresar a la pista.

**Tabla 6: Análisis de la Actividad “Giros en Pista Socios AIC” Realizada el Día 13/11/17.**

Descripción	Categoría	Cantidad de Autos	Hora		Global		NPC	Evaluación según D.S. 38/11 del MMA		
			Inicio	Fin	Inicio	Fin		Limite	Diferencia	Observaciones
Giros en Pista	Socios AIC	1	10:35	10:50	10:35	13:50	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	Socios AIC	1	10:50	11:05						
Giros en Pista	Socios AIC	1	11:20	11:35						
Giros en Pista	Socios AIC	1	11:50	12:05						
Giros en Pista	Socios AIC	1	12:05	12:20						
Giros en Pista	Socios AIC	1	12:20	12:35						
Giros en Pista	Socios AIC	1	12:50	13:05						
Giros en Pista	Socios AIC	1	13:05	13:20						
Giros en Pista	Socios AIC	1	13:20	13:35						
Giros en Pista	Socios AIC	1	13:35	13:50						
*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	10
Cantidad de Autos Maxima en Pista	1
NPC Promedio	47

Según el análisis de la *Tabla 6*, para la jornada del día 13 de noviembre de 2017, el NPC promedio de esta jornada se encuentra en los 47 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 los NPC promedio se encuentran por debajo del máximo por lo cual **NO EXCEDE** y a su vez el cumplimiento se encuentra en un **100%**.

**Tabla 7: Resultados de Mediciones de NPS(A) para Automóviles a 6000 RPM, para Vehículos en la Jornada del Día 14 de Noviembre de 2017\*\*.**

Descripcion Vehiculo			Piloto	Medición Cabina	
Marca	Modelo	N° Designado		RPM	Aprueba
				6.000	SI / NO
Mercedes Benz AMG	C63	1	Eduardo Pancorvo	84,1	SI
Mercedes Benz AMG	C63	2	Francisco Peres	89,9	SI
Mercedes Benz AMG	C63	3	Juan Elias	90	SI
Mercedes Benz AMG	C63	4	Daniel Cerda	90	SI
Mercedes Benz AMG	A45	5	Ricardo Rocha	85,1	SI
Mercedes Benz AMG	GLC43	6	Luis Ramirez	83,2	SI
Mercedes Benz AMG	A45	7	Eduardo Alcaina	85,2	SI
Mercedes Benz AMG	C63	8	Romulo Chuaero	87,1	SI
Mercedes Benz AMG	Brabus 160	9	Rodrigo Velasquez	86	SI
Mercedes Benz AMG	C63	10	Luis Gonzales	87,6	SI
Mercedes Benz AMG	A45	11	Alvaro Soto	86,7	SI
Mercedes Benz AMG	C63	12	Rodrigo Bassi	86,9	SI
Mercedes Benz AMG	A45	13	Tomas Bassi	85,1	SI
Mercedes Benz AMG	C63	14	Jaime Lutz	86	SI
Mercedes Benz AMG	C63	15	Patricio Zuares	85,8	SI
Mercedes Benz AMG	S63	16	Jam Scheceleman	88,9	SI
Mercedes Benz AMG	LA45	17	Victor Velasquez	81,9	SI
Mercedes Benz AMG	C63	18	Jorge Zuñiga	90	SI
Mercedes Benz AMG	A45	19	Maximiliano Soto	85,9	SI
Mercedes Benz AMG	A45	20	Nicolas Ewing	87,4	SI
Mercedes Benz AMG	C43	21	Jose Miguel Concha	78,3	SI
Mercedes Benz AMG	A45	22	Motrola Spichiger	88,3	SI
Mercedes Benz AMG	A45	23	Ricardo Amestica	85,7	SI
Mercedes Benz AMG	C63	24	Alvaro Gomez	85	SI
Mercedes Benz AMG	G55	25	Ricardo Elizalde	84	SI
Mercedes Benz AMG	C63	26	Ariel Pizarro	86,7	SI
Mercedes Benz AMG	GLE43C	27	Manuel Soto	79,4	SI
Mercedes Benz AMG	GLE43S	28	Alvaro Ruiz	87	SI
Mercedes Benz AMG	A45	29	Miguel Martinez	88,4	SI

Mercedes Benz AMG	C63	30	Jaime Rosch	90	SI
Mercedes Benz AMG	C63	31	Felipe Ciappa	88	SI
Mercedes Benz AMG	E63	32	Jonathan Romaruani	85,5	SI
Mercedes Benz AMG	A45	33	Marcos Rivas	89,9	SI
Mercedes Benz AMG	F63	34	Armando Farias	88	SI
Mercedes Benz AMG	C63	35	Felipe Latorre	90	SI
Mercedes Benz AMG	C63	36	Carlos Venegas	85	SI
Mercedes Benz AMG	C63	37	Ariel Amszynowcki	90	SI
Mercedes Benz AMG	A45	38	Gino Maggiolo	85,7	SI
Mercedes Benz AMG	A45	39	Pedro Pablo Andrade	89,9	SI
Mercedes Benz AMG	CLK63	40	Joaquin Kuntsmann	89,4	SI
Mercedes Benz AMG	S63	41	Luis Echaverry	83,8	SI
Mercedes Benz AMG	A45	42	Nemecio Carmceag	90	SI
Mercedes Benz AMG	C450	43	Alvaro Bram	80,2	SI
Mercedes Benz AMG	300SL	44	Alexander Kaufmann	82	SI
Mercedes Benz AMG	GLEC63	45	Victor Aquinarios	87	SI
Mercedes Benz AMG	A45	46	Demo Car	89,7	SI
Mercedes Benz AMG	C63S	47	Felipe Violie	89,7	SI
Mercedes Benz AMG	C43	48	Josefina Echeverria	83,8	SI
Mercedes Benz AMG	A45	49	Rodrigo Lizana	87,1	SI
Mercedes Benz AMG	C63S	50	Victor Marquez	88	SI
Mercedes Benz AMG	A45	51	Carlos Hemias	87	SI
Mercedes Benz AMG	A45	52	Fernando de Carcer	88,7	SI

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

De acuerdo a los datos entregados en la *Tabla 7*, de un total de 52 vehículos que se presentaron para formar parte de la actividad, durante la jornada que se desarrolló el día martes 14 de noviembre de 2017 “AMG Driving Experience”, todos 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 52 vehículos que se presentaron para participar de los giros en pista realizados durante el día 14 de noviembre de 2017, se encontraron habilitados para ingresar a la pista.

**Tabla 8: Análisis de la Actividad “AMG Driving Experience” Realizada el Día 14/11/17.**

Descripción	Categoría	Cantidad de Autos	Hora		Global		NPC	Evaluación según D.S. 38/11 del MMA		
			Inicio	Fin	Inicio	Fin		Limite	Diferencia	Observaciones
Giros en Pista	AMG	8	11:05	11:20	11:05	17:05	46*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	AMG	8	11:20	11:35						
Giros en Pista	AMG	8	11:35	11:50						
Giros en Pista	AMG	8	11:50	12:05						
Giros en Pista	AMG	8	12:05	12:20						
Giros en Pista	AMG	8	12:20	12:35						
Giros en Pista	AMG	8	12:35	12:50						
Giros en Pista	AMG	8	12:50	13:05						
Giros en Pista	AMG	1	13:30	13:35						
Giros en Pista	AMG	1	13:35	13:40						
Giros en Pista	AMG	1	13:40	13:45						
Giros en Pista	AMG	1	13:45	13:50						
Giros en Pista	AMG	1	13:50	13:55						
Giros en Pista	AMG	1	13:55	14:00						
Giros en Pista	AMG	1	14:00	14:05						
Giros en Pista	AMG	1	14:05	14:10						
Giros en Pista	AMG	5	14:20	14:35						
Giros en Pista	AMG	5	14:35	14:50						
Giros en Pista	AMG	6	14:50	15:05						
Giros en Pista	AMG	7	15:05	15:20						
Giros en Pista	AMG	4	15:20	15:35						
Giros en Pista	AMG	8	15:35	15:50						
Giros en Pista	AMG	5	15:50	16:05						
Giros en Pista	AMG	6	16:05	16:20						
Giros en Pista	AMG	7	16:20	16:35						
Giros en Pista	AMG	5	16:35	16:50						
Giros en Pista	AMG	3	16:50	17:05						
*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	27
Cantidad de Autos Maxima en Pista	8
NPC Promedio	46

Según el análisis de la *Tabla 9*, para la jornada del día 14 de noviembre de 2017, el NPC promedio de esta jornada se encuentra en los 46 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 los NPC promedio se encuentran por debajo del máximo por lo cual **NO EXCEDE** y a su vez el cumplimiento se encuentra en un **100%**.

**Tabla 9: Resultados de Mediciones de NPS(A) para Automóviles a 6000 RPM, para Vehículos en la Jornada del Día 16 de Noviembre de 2017\*\*.**

Descripcion Vehiculo			Piloto	Medición Cabina	
Marca	Modelo	N° Designado		RPM 6.000	Aprueba SI / NO
BMW	X5	1	Demo Car	86,9	SI
BMW	M6	2	Demo Car	89,3	SI
BMW	M4	3	Demo Car	87,5	SI
BMW	M3	4	Demo Car	88,9	SI
BMW	M3	5	Demo Car	86,2	SI
BMW	X6	6	Demo Car	86,9	SI
BMW	M140I	7	Demo Car	87,8	SI
BMW	M240I	8	Demo Car	85,7	SI
BMW	M2	9	Demo Car	87,4	SI
BMW	M4	10	Demo Car	88,3	SI
BMW	I 8	11	Demo Car	73,6	SI

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

De acuerdo a los datos entregados en la *Tabla 9*, de un total de 11 vehículos que se presentaron para formar parte de la actividad, durante la jornada que se desarrolló el día jueves 16 de noviembre de 2017 para “BMW M Power Tour”, 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 11 vehículos que se presentaron para participar de los giros en pista realizados durante el día 16 de noviembre de 2017, se encontraron habilitados para ingresar a la pista.

**Tabla 10: Análisis de la Actividad “BMW M Power Tour” Realizada el Día 16/11/17.**

Descripción	Categoría	Cantidad de Autos	Hora		Global		NPC	Evaluación según D.S. 38/11 del MMA		
			Inicio	Fin	Inicio	Fin		Limite	Diferencia	Observaciones
Giros en Pista	BMW	8	10:10	10:25	10:10	18:10	47*	51	4	NO EXCEDE
Giros en Pista	BMW	8	10:25	10:40						
Giros en Pista	BMW	8	10:40	10:55						
Giros en Pista	BMW	8	10:55	11:10						
Giros en Pista	BMW	8	11:10	11:25						
Giros en Pista	BMW	8	11:25	11:40						
Giros en Pista	BMW	8	11:40	11:55						
Giros en Pista	BMW	8	11:55	12:10						
Giros en Pista	BMW	8	12:10	12:25						
Giros en Pista	BMW	8	12:25	12:40						
Giros en Pista	BMW	8	12:40	12:55						
Giros en Pista	BMW	8	12:55	13:10						
Giros en Pista	BMW	8	13:10	13:25						
Giros en Pista	BMW	8	13:25	13:40						
Giros en Pista	BMW	8	13:40	13:55						
Giros en Pista	BMW	8	13:55	14:10						
Giros en Pista	BMW	8	14:10	14:25						
Giros en Pista	BMW	8	14:25	14:40						
Giros en Pista	BMW	8	14:40	14:55						
Giros en Pista	BMW	8	14:55	15:10						
Giros en Pista	BMW	8	15:10	15:25						
Giros en Pista	BMW	8	15:25	15:40						
Giros en Pista	BMW	8	15:40	15:55						
Giros en Pista	BMW	8	15:55	16:10						
Giros en Pista	BMW	8	16:10	16:25						
Giros en Pista	BMW	8	16:25	16:40						
Giros en Pista	BMW	8	16:40	16:55						
Giros en Pista	BMW	8	16:55	17:10						
Giros en Pista	BMW	8	17:10	17:25						
Giros en Pista	BMW	8	17:25	17:40						
Giros en Pista	BMW	8	17:40	17:55						
Giros en Pista	BMW	8	17:55	18:10						
*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	32
Cantidad de Autos Maxima en Pista	8
NPC Promedio	47

Según el análisis de la *Tabla 10*, para la jornada del día 16 de noviembre de 2017, el NPC promedio de esta jornada se encuentra en los 47 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 los NPC promedio se encuentran por debajo del máximo por lo cual **NO EXCEDE** y a su vez el cumplimiento se encuentra en un **100%**.