

| <b>ACTA DE INSPECCIÓN AMBIENTAL - RUIDO</b>   |                        |              |               |               |
|---|------------------------|--------------|---------------|---------------|
| <b>Norma de emisión D.S. N°38/11 del MMA</b>  |                        |              |               |               |
| <b>Antecedentes</b>   |                        |              |               |               |
| ID inspección   | 1399-XIII-2021         |              |               |               |
| Fecha de inspección   | 17-10-2022             |              |               |               |
| Hora de inicio  | 10:30                  |              |               |               |
| Hora de término   | 10:55                  |              |               |               |
| Identificación de la actividad inspeccionada  | Taller de Construcción |              |               |               |
| Ubicación   | Av. La Marina N°1170   |              |               |               |
| Comuna  | San Miguel             |              |               |               |
| Región  | Metropolitana          |              |               |               |
| Coordenada Norte (WGS84)  | 6.292.272              |              |               |               |
| Coordenada Este (WGS84)   | 346.288                |              |               |               |
| Huso  | 19 H                   |              |               |               |
| Otros datos de la actividad inspeccionada   | -                      |              |               |               |
| <b>Inspector ambiental responsable</b>  |                        |              |               |               |
| Nombre  | Patricio               |              |               |               |
| Apellidos   | Olmos Duque            |              |               |               |
| N° IA SMA   | 13918765-2             |              |               |               |
| <b>Hechos constatados y/o actividades realizadas</b>  |                        |              |               |               |
| La medición se realizó el día 17 de octubre de 2022 a partir de las 10:30 horas, en domicilio cercano a la Unidad Inspeccionada, en condición de medición exterior (terraza acceso departamento, piso 6). Durante la medición predominó el campo sonoro generado por la Unidad Inspeccionada, correspondiente a cortes con esmeril, operación de motor y golpes de martillo. Por su parte, el ruido de fondo percibido fue tránsito vehicular por Av. La Marina y calle San Nicolás, el cual no afectó la medición. |                        |              |               |               |
| <b>Tabla 1 Resultados obtenidos en las mediciones. Valores en dB(A) lento.</b>  |                        |              |               |               |
| <b>Medición</b>   |                        | <b>NPSeq</b> | <b>NPSmín</b> | <b>NPSmáx</b> |
| Punto 1   | 1                      | 57,0         | 51,8          | 66,0          |
|   | 2                      | 61,8         | 51,4          | 73,5          |
|   | 3                      | 60,4         | 52,4          | 70,3          |
| Punto 2   | 1                      |              |               |               |
|   | 2                      |              |               |               |
|   | 3                      |              |               |               |
| Punto 3   | 1                      |              |               |               |
|   | 2                      |              |               |               |
|   | 3                      |              |               |               |
| Los Niveles de Presión Sonora, así como posición del sonómetro, instrumental utilizado, entre otros, quedan registrados en Fichas de Reporte Técnico aprobadas por Resolución Exenta N°693/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente.  |                        |              |               |               |

# 1 REPORTE TÉCNICO D.S. N°38/2011 MMA

## 1.1 RECEPTOR 1

### REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

#### FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

##### IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

|   |                        |                 |         |
|---|------------------------|-----------------|---------|
| Nombre o razón social                               | Taller de Construcción |                 |         |
| RUT   | S/I                    |                 |         |
| Dirección   | Av. La Marina #1170    |                 |         |
| Comuna  | San Miguel             |                 |         |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | ZU-1                   |                 |         |
| Datum   | WGS84                  | Huso            | 19 H    |
| Coordenada Norte                                    | 6.292.272              | Coordenada Este | 346.288 |

##### CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

|                            |  |   |  |  |
|----------------------------|--|---|--|--|
| Actividad Productiva       | <input type="checkbox"/> Industrial            | <input type="checkbox"/> Agrícola               | <input type="checkbox"/> Extracción                  | <input checked="" 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 type="checkbox"/> Redito 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)         | Taller de construcción                         |   |  |  |

##### INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

###### Identificación sonómetro

|   |             |        |       |          |          |
|---|-------------|--------|-------|----------|----------|
| Marca                                       | Rion        | Modelo | NL-20 | Nº serie | 00766528 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | 19-05-2021  |        |       |          |          |
| Número de Certificado de Calibración        | SON20210020 |        |       |          |          |

###### Identificación calibrador

|   |             |        |       |          |          |
|---|-------------|--------|-------|----------|----------|
| Marca                                       | Rion        | Modelo | NC-73 | Nº serie | 10527824 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | 08-07-2021  |        |       |          |          |
| Número de Certificado de Calibración        | CAL20210046 |        |       |          |          |

|  |  |                             |       |
|--|--|-----------------------------|-------|
| Ponderación en frecuencia              | A                                      | Ponderación temporal        | Lenta |
| 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.*

**REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR**

|  |                            |  |                              |                             |                                |
|--|----------------------------|--|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Receptor N°  | 1                          |  |                              |                             |                                |
| Calle  | Av. La Marina              |  |                              |                             |                                |
| Número   | 1176, depto. 602           |  |                              |                             |                                |
| Comuna   | San Miguel                 |  |                              |                             |                                |
| Datum  | WGS84                      | Huso                                   | 19 H                         |                             |                                |
| Coordinada Norte   | 6.292.252                  | Coordinada Este                        | 346.265                      |                             |                                |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)  | ZU-1                       |  |                              |                             |                                |
| Nº de Certificado de Informaciones Previas*  | ----                       |  |                              |                             |                                |
| Zonificación DS N° 38/11 MMA   | <input type="checkbox"/> I | <input checked="" type="checkbox"/> II | <input type="checkbox"/> III | <input type="checkbox"/> IV | <input type="checkbox"/> Rural |
| <i>* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8º, D.S. N° 38/11 MMA)</i> |                            |  |                              |                             |                                |

**CONDICIONES DE MEDICIÓN**

|  |   |  |      |                           |   |
|--|---|--|------|---------------------------|---|
| Fecha medición                                       | 17-10-2022  |  |      |                           |   |
| Hora inicio medición                                 | 10:37   |  |      |                           |   |
| Hora término medición                                | 10:44   |  |      |                           |   |
| 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                    | Terraza acceso departamento, piso 6.                      |  |      |                           |   |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta                  | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada             |      |                           |   |
| Identificación ruido de fondo                        | Tránsito vehicular por Av. La Marina y calle San Nicolás. |  |      |                           |   |
| Temperatura [°C]                                     | 26  | Humedad [%]  | 28,2 | Velocidad de viento [m/s] | 0 |

|  |                   |   |
|--|-------------------|---|
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)         | Patricio Olmos D. |  |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | Acustec Ltda.     |   |

*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.

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

| <b>FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO</b>   |              |
|---|--------------|
| <input type="checkbox"/> Croquis <input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital   |              |
| <p><b>Leyenda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★ Fuente de Ruido</li> <li>● Lugar de Medición</li> <li>▢ Receptor</li> <li>⚡ Unidad Inspeccionada</li> </ul> <p>Google Earth<br/>Imagen de 2022 Maxar Technologies</p> <p style="text-align: right;">N<br/>20 m</p> |              |
| Origen de la imagen Satelital   | Google Earth |
| Escala de la imagen Satelital   | Según imagen |

| <b>LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA</b> |               |             |           |            |                   |             |           |
|--|---------------|-------------|-----------|------------|-------------------|-------------|-----------|
| Datum  |               | WGS84       |           | Huso       |                   | 19 H        |           |
| Fuentes                                      |               |             |           | Receptores |                   |             |           |
| Símbolo                                      | Nombre        | Coordenadas |           | Símbolo    | Nombre            | Coordenadas |           |
|  |               | N           | 6.292.244 |            |                   | N           | 6.292.252 |
| ST   | Sector Taller | E           | 346.281   |            |                   | E           | 346.265   |
|  |               | N           |           | LM1        | Lugar de Medición | N           | 6.292.260 |
|  |               | E           |           |            |                   | E           | 346.271   |
|  |               | N           |           |            |                   | N           |           |
|  |               | E           |           |            |                   | E           |           |
|  |               | N           |           |            |                   | N           |           |
|  |               | E           |           |            |                   | E           |           |

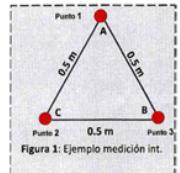
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

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

**FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES 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) |



Punto 1

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| 57,0  | 51,8   | 66,0   |
| 61,8  | 51,4   | 73,5   |
| 60,4  | 52,4   | 70,3   |

Punto 2

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| -     | -      | -      |
| -     | -      | -      |
| -     | -      | -      |

Punto 3

| NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|-------|--------|--------|
| -     | -      | -      |
| -     | -      | -      |
| -     | -      | -      |

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

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

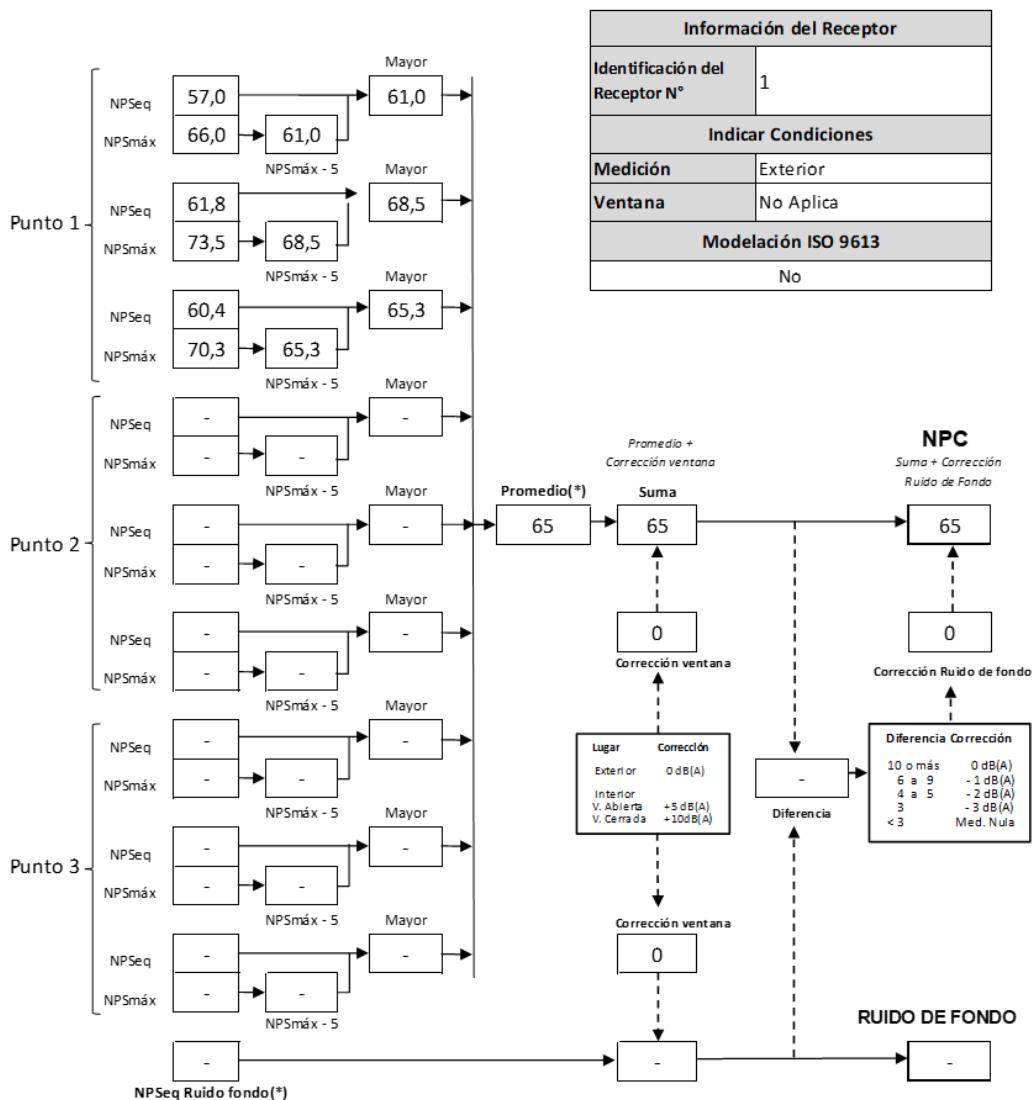
|       | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NPSeq | -  | -   | -   | -   | -   | -   |

**Observaciones:**

Durante la medición es perceptible el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada: Corte con esmeril (NPSmáx en 1'), operación constante de motor, golpes de martillo (NPSmáx en 2' y 3'). Se filtran ruidos ocasionales ajenos a la Unidad Inspeccionada (Tránsito vehicular por Av. La Marina y calle San Nicolás).

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

**FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO**



(\*) Aproximar a números enteros

## **1.2 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO**

## **TABLA DE EVALUACIÓN**

## OBSERVACIONES

Durante la medición, la Unidad Inspeccionada se encontraba operando de manera intermitente, y las principales fuentes de ruido percibidas fueron: golpes de martillo, corte con esmeril y la operación de motor funcionando de manera continua. La denunciante indica que no se trataría de la condición de máxima carga de funcionamiento de la Unidad Inspeccionada. La actividad se llevó a cabo de manera óptima.

---

**ANEXOS**

| Nº | Descripción                               |
|----|---|
| 1  | Registro fotográfico de mediciones        |
| 2  | Certificados de calibración instrumental  |
| 3  | Instrumentos de planificación territorial |

**RESPONSABLE DEL REPORTE** (Llenar sólo ETFA)

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Fecha del Reporte</b>          | 18-10-2022  |
| <b>Nombre Representante Legal</b> | José Francisco Echeverría Edwards   |
| <b>Firma Representante Legal</b>  |  |

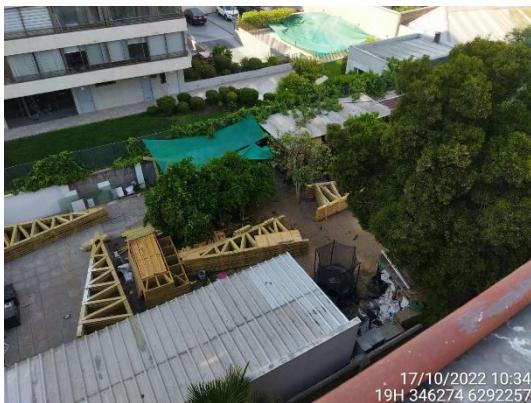
## **2 ANEXO 1 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE MEDICIONES**

### **2.1 LUGARES DE MEDICIÓN POR RECEPTOR**



**Receptor 1**

### **2.2 FUENTES DE RUIDO DURANTE MEDICIONES**



**Vista general**



**Vista general**

### **3 ANEXO 2 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL**



#### **CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

Código: SON20210020

LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

#### DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : RION

MODELO SONÓMETRO : NL-20

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 00766528

MARCA MICRÓFONO : RION

MODELO MICRÓFONO : UC-52

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 109528

#### DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACUSTEC LIMITADA

DIRECCIÓN : VALDEPEÑAS N°320, LAS CONDES, REGIÓN METROPOLITANA

#### DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 14/05/2021

FECHA CALIBRACIÓN : 18/05/2021

FECHA EMISIÓN INFORME : 19/05/2021

Juan Carlos Valenzuela Illanes  
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



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 de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, 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.ispcd.cl](http://www.ispcd.cl)

• **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 20.7 °C      H.R. = 42.4 %      P = 95 kPa

• **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Segundo Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.

• **ESPECIFICACIÓN METROLOGICA 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 2.

• **INCERTIDUMBRE**

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%.

• **RESUMEN DE RESULTADOS:**

| Apartado de la especificación petrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)             |                                  | Resultado |
|---|----------------------------------|-----------|
| Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)     |                                  | POSITIVO  |
| Ruido intrínseco<br>(Apartado 10)   | Micrófono Instalado              | N/A       |
|   | Dispositivo de entrada eléctrica | POSITIVO  |
| Ponderación frecuencial con señales acústicas<br>(Apartado 11)                |                                  | N/A       |
|   | Ponderación frecuencial A        | POSITIVO  |
|   | Ponderación frecuencial C        | POSITIVO  |
| Ponderación frecuencial con señales eléctricas<br>(Apartado 12)               |                                  | POSITIVO  |
|   | Ponderación frecuencial A        | POSITIVO  |
|   | Ponderación frecuencial C        | POSITIVO  |
|   | Ponderación frecuencial lineal   | POSITIVO  |
|   | Ponderación frecuencial Z        | N/A       |
| Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz<br>(Apartado 13)             |                                  | 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) |                                  | POSITIVO  |
| Respuesta a tren de ondas<br>(Apartado 16)                                    |                                  | POSITIVO  |
|   | Ponderación temporal Fast        | POSITIVO  |
|   | Ponderación temporal Slow        | POSITIVO  |
|   | Nivel promediado en el tiempo    | POSITIVO  |
| Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)                       |                                  | N/A       |
| Indicación de sobrecarga (Apartado 18)  |                                  | POSITIVO  |

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

• **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.

| INSTRUMENTO                   | MARCA           | MODELO                  | Nº SERIE           | CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN | CALIBRADO POR |
|-------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|----------------------------|---------------|
| Generador de funciones        | STANDFORD       | DS360                   | 88431              | 20-JG-CA-06800             | DTS           |
| Generador Multifrecuencia     | BRUEL & KJAER   | 4226                    | 2692339            | 20LAC20652F01              | LACAINAC      |
| Modulo de presión Barométrica | BERLIN-STEGLITZ | -                       | 10227              | SMI-119443P                | SMI SPA       |
| Tensiohigrómetro              | AHLBORN         | Allmetro 2490 FHA646-E1 | H09050234 09070450 | H00393                     | ENAER         |

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

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56-2) 2575 55 61.

[www.insp.cl](http://www.insp.cl)

**INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN**

| NPA aplicado<br>(dB) | Frecuencia<br>(Hz) | Ponderación<br>Frecuencial<br>(dB) | Corrección<br>(dB) | Ajustado | Nivel<br>Leido<br>(dB) | Nivel<br>Esperado<br>(dB) | Desviación<br>(dB) | U<br>(dB) | Tolerancia<br>positiva<br>(dB) | Tolerancia<br>negativa<br>(dB) |
|----------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|----------|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 94.01                | 1000               | 0                                  | 0.1                | NO       | 93.98                  | 93.91                     | 0.07               | 0.20      | 1.4                            | -1.4                           |

**RUIDO INTRÍNSECO**

**Dispositivo de Entrada Eléctrica**

| Ponderación<br>Frecuencial | Nivel<br>Leido<br>(dB) | U<br>(dB) | Especificación<br>Fabricante<br>(dB) |
|----------------------------|------------------------|-----------|--------------------------------------|
| A                          | 12.30                  | 0.058     | 22.00                                |
| C                          | 20.20                  | 0.058     | 27.00                                |



**PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA**

**Ponderación Frecuencial C**

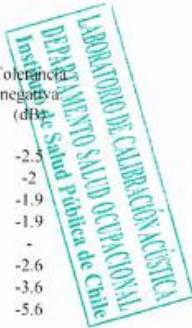
| NPA aplicado<br>(dB) | Frecuencia<br>(Hz) | Ponderación<br>Frecuencial<br>(dB) | Corrección<br>(dB) | Nivel<br>Leido<br>(dB) | Nivel<br>Esperado<br>(dB) | Desviación<br>(dB) | U<br>(dB) | Tolerancia<br>positiva<br>(dB) | Tolerancia<br>negativa<br>(dB) |
|----------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 94.05                | 63                 | -0.8                               | 0                  | 93.78                  | 93.32                     | 0.46               | 0.23      | 2.5                            | -2.5                           |
| 94.02                | 125                | -0.2                               | 0                  | 94.13                  | 93.89                     | 0.24               | 0.25      | 2                              | -2                             |
| 93.99                | 250                | 0                                  | 0                  | 94.18                  | 94.06                     | 0.12               | 0.23      | 1.9                            | -1.9                           |
| 93.98                | 500                | 0                                  | 0                  | 94.08                  | 94.05                     | 0.03               | 0.23      | 1.9                            | -1.9                           |
| 94.01                | 1000               | 0                                  | 0.1                | 93.98                  | -                         | -                  | -         | -                              | -                              |
| 93.99                | 2000               | -0.2                               | 0.6                | 93.58                  | 93.26                     | 0.32               | 0.23      | 2.6                            | -2.6                           |
| 93.93                | 4000               | -0.8                               | 1                  | 91.88                  | 92.20                     | -0.32              | 0.23      | 3.6                            | -3.6                           |
| 94.08                | 8000               | -3                                 | 3.9                | 86.73                  | 87.25                     | -0.52              | 0.25      | 5.6                            | -5.6                           |

Si a la derecha de la linea 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**

**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) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 101.20            | 63              | -26.2                        | 0                         | 74.80            | 75.00               | -0.20           | 0.18   | 2.5                      | -2.5                     |
| 91.10             | 125             | -16.1                        | 0                         | 74.90            | 75.00               | -0.10           | 0.18   | 2                        | -2                       |
| 83.60             | 250             | -8.6                         | 0                         | 74.80            | 75.00               | -0.20           | 0.18   | 1.9                      | -1.9                     |
| 78.20             | 500             | -3.2                         | 0                         | 74.90            | 75.00               | -0.10           | 0.18   | 1.9                      | -1.9                     |
| 75.00             | 1000            | 0                            | 0                         | 75.00            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 73.80             | 2000            | 1.2                          | 0                         | 75.00            | 75.00               | 0.00            | 0.18   | 2.6                      | -2.6                     |
| 74.00             | 4000            | 1                            | 0                         | 75.00            | 75.00               | 0.00            | 0.18   | 3.6                      | -3.6                     |
| 76.10             | 8000            | -1.1                         | 0                         | 75.20            | 75.00               | 0.20            | 0.18   | 5.6                      | -5.6                     |



**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) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 75.80             | 63              | -0.8                         | 0                         | 74.90            | 75.00               | -0.10           | 0.18   | 2.5                      | -2.5                     |
| 75.20             | 125             | -0.2                         | 0                         | 75.00            | 75.00               | 0.00            | 0.18   | 2                        | -2                       |
| 75.00             | 250             | 0                            | 0                         | 74.90            | 75.00               | -0.10           | 0.18   | 1.9                      | -1.9                     |
| 75.00             | 500             | 0                            | 0                         | 75.00            | 75.00               | 0.00            | 0.18   | 1.9                      | -1.9                     |
| 75.00             | 1000            | 0                            | 0                         | 75.00            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 75.20             | 2000            | -0.2                         | 0                         | 75.10            | 75.00               | 0.10            | 0.18   | 2.6                      | -2.6                     |
| 75.80             | 4000            | -0.8                         | 0                         | 75.00            | 75.00               | 0.00            | 0.18   | 3.6                      | -3.6                     |
| 78.00             | 8000            | -3                           | 0                         | 75.20            | 75.00               | 0.20            | 0.18   | 5.6                      | -5.6                     |

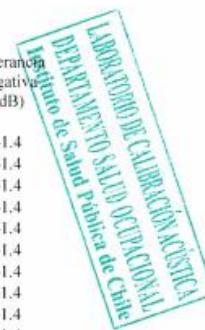
**Ponderación Frecuencial Lineal**

| 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) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 75.00             | 63              | 0                            | 0                         | 74.80            | 75.10               | -0.30           | 0.18   | 2.5                      | -2.5                     |
| 75.00             | 125             | 0                            | 0                         | 74.90            | 75.10               | -0.20           | 0.18   | 2                        | -2                       |
| 75.00             | 250             | 0                            | 0                         | 74.90            | 75.10               | -0.20           | 0.18   | 1.9                      | -1.9                     |
| 75.00             | 500             | 0                            | 0                         | 75.00            | 75.10               | -0.10           | 0.18   | 1.9                      | -1.9                     |
| 75.00             | 1000            | 0                            | 0                         | 75.10            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 75.00             | 2000            | 0                            | 0                         | 75.10            | 75.10               | 0.00            | 0.18   | 2.6                      | -2.6                     |
| 75.00             | 4000            | 0                            | 0                         | 75.10            | 75.10               | 0.00            | 0.18   | 3.6                      | -3.6                     |
| 75.00             | 8000            | 0                            | 0                         | 75.10            | 75.10               | 0.00            | 0.18   | 5.6                      | -5.6                     |

Si a la derecha de la linea 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<br>(dB) | Frecuencia<br>(Hz) | Nivel<br>Leído<br>(dB) | Nivel<br>Esperado<br>(dB) | Desviación<br>(dB) | U<br>(dB) | Tolerancia<br>positiva<br>(dB) | Tolerancia<br>negativa<br>(dB) |
|----------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 126.10               | 8000               | OVERLOAD               | 125.00                    | -                  | -         | 1.4                            | -1.4                           |
| 125.10               | 8000               | 124.10                 | 124.00                    | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 124.10               | 8000               | 123.10                 | 123.00                    | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 123.10               | 8000               | 122.10                 | 122.00                    | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 122.10               | 8000               | 121.10                 | 121.00                    | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 121.10               | 8000               | 120.10                 | 120.00                    | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 120.10               | 8000               | 119.00                 | 119.00                    | 0.00               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 119.10               | 8000               | 118.00                 | 118.00                    | 0.00               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 118.10               | 8000               | 117.00                 | 117.00                    | 0.00               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 117.10               | 8000               | 116.00                 | 116.00                    | 0.00               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 116.10               | 8000               | 115.00                 | 115.00                    | 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               | 84.10                  | 84.00                     | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 80.10                | 8000               | 79.10                  | 79.00                     | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 75.10                | 8000               | 74.10                  | 74.00                     | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 70.10                | 8000               | 69.10                  | 69.00                     | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 65.10                | 8000               | 64.10                  | 64.00                     | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 60.10                | 8000               | 59.10                  | 59.00                     | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 55.10                | 8000               | 54.10                  | 54.00                     | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 50.10                | 8000               | 49.10                  | 49.00                     | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 45.10                | 8000               | 44.10                  | 44.00                     | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 40.10                | 8000               | 39.10                  | 39.00                     | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 39.10                | 8000               | 38.00                  | 38.00                     | 0.00               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 38.10                | 8000               | 37.00                  | 37.00                     | 0.00               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 37.10                | 8000               | 36.10                  | 36.00                     | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 36.10                | 8000               | 35.10                  | 35.00                     | 0.10               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 35.10                | 8000               | 34.00                  | 34.00                     | 0.00               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 34.10                | 8000               | 33.00                  | 33.00                     | 0.00               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 33.10                | 8000               | 31.90                  | 32.00                     | -0.10              | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 32.10                | 8000               | 31.00                  | 31.00                     | 0.00               | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 31.10                | 8000               | 29.90                  | 30.00                     | -0.10              | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 30.10                | 8000               | 28.90                  | 29.00                     | -0.10              | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 29.10                | 8000               | 27.80                  | 28.00                     | -0.20              | 0.14      | 1.4                            | -1.4                           |
| 28.10                | 8000               | UNDER-RANGE            | 27.00                     | -                  | -         | 1.4                            | -1.4                           |



Si a la derecha de la linea 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 SELECTOR MÁRGENES DE NIVEL**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Rango | Rango (dB) | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|-------|------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 94.00             | 1000            | Ref   | 30 - 120   | 94.00            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 104.00            | 1000            | R1    | 40 - 130   | 104.00           | 104.00              | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 125.00            | 1000            | R1    | 40 - 130   | 125.00           | 125.00              | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 84.00             | 1000            | R2    | 20 - 110   | 84.00            | 84.00               | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 105.00            | 1000            | R2    | 20 - 110   | 105.00           | 105.00              | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 74.00             | 1000            | R3    | 20 - 100   | 74.00            | 74.00               | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 95.00             | 1000            | R3    | 20 - 100   | 95.00            | 95.00               | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 64.00             | 1000            | R4    | 20 - 90    | 64.00            | 64.00               | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 85.00             | 1000            | R4    | 20 - 90    | 85.10            | 85.00               | 0.10            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 54.00             | 1000            | R5    | 20 - 80    | 54.10            | 54.00               | 0.10            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 75.00             | 1000            | R5    | 20 - 80    | 75.10            | 75.10               | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |



**DIFERENCIA DE INDICACIÓN**

**Ponderaciones Temporales**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Temporal | Nivel Leido (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**

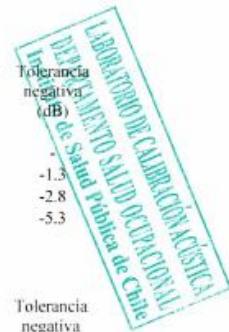
| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|-------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 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            | Lineal                  | 94.10            | 94.00               | 0.10            | 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 metroológica 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 Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 116.00            | 4000.00         | -             | -         | 117.00           | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 116.00            | 4000.00         | 200           | 0.125     | 116.00           | 116.02              | -0.02           | 0.082  | 1.3                      | -1.3                     |
| 116.00            | 4000.00         | 2             | 0.125     | 99.00            | 99.01               | -0.01           | 0.082  | 1.3                      | -2.8                     |
| 116.00            | 4000.00         | 0.25          | 0.125     | 89.90            | 90.01               | -0.11           | 0.082  | 1.8                      | -5.3                     |



**Ponderación temporal Slow**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | t_exp (s) | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 116.00            | 4000.00         | -             | -         | 117.00           | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 116.00            | 4000.00         | 200           | 1         | 109.60           | 109.58              | 0.02            | 0.082  | 1.3                      | -1.3                     |
| 116.00            | 4000.00         | 2             | 1         | 90.00            | 90.01               | -0.01           | 0.082  | 1.3                      | -5.3                     |

**Nivel promediado en el tiempo**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | Nivel Leido (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 116.00            | 4000.00         | -             | 117.00           | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 116.00            | 4000.00         | 200           | 110.00           | 110.01              | -0.01           | 0.082  | 1.3                      | -1.3                     |
| 116.00            | 4000.00         | 2             | 90.00            | 90.01               | -0.01           | 0.082  | 1.3                      | -2.8                     |
| 116.00            | 4000.00         | 0.25          | 80.70            | 80.98               | -0.28           | 0.082  | 1.8                      | -5.3                     |

**INDICACIÓN DE SOBRECARGA**

| Margen Superior (dB) | Frecuencia (Hz) | Señal de Entrada   | Nivel Sobreexposición (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|----------------------|-----------------|--------------------|----------------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 130                  | 4000            | Semiciclo positivo | 140.20                     | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 130                  | 4000            | Semiciclo negativo | 140.10                     | 140.20              | -0.10           | 0.14   | 1.8                      | -1.8                     |

Si a la derecha de la linea 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.



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: CAL20210046

**LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.**

Página 1 de 1 páginas (más un anexo de 2 hojas)

### DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : RION

MODELO : NC-73

NÚMERO DE SERIE : 10527824

### DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACUSTEC LIMITADA

DIRECCIÓN : VALDEPEÑAS N°320, LAS CONDES, REGIÓN METROPOLITANA

### DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 01/07/2021

FECHA CALIBRACIÓN : 07/07/2021

FECHA EMISIÓN INFORME : 08/07/2021

Juan Carlos Valenzuela Illanes  
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



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 de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.

**Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile**

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile

Tel.: (56 - 2) 2575 55 61

[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



Anexo Certificado de Calibración  
Código: CAL20210046  
Página 1 de 2 páginas

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 21.3 °C      H.R. = 37.8 %      P = 94.8 kPa

▪ **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos 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.

▪ **INCERTIDUMBRE:**

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%.

▪ **RESUMEN DE RESULTADOS:**

| Apartados de la especificación metrológica<br>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.

▪ **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.

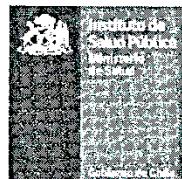
| INSTRUMENTO                   | MARCA           | MODELO                     | Nº SERIE               | CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN | CALIBRADO POR             |
|-------------------------------|-----------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Generador de funciones        | STANDFORD       | DS360                      | 88431                  | 20-JG-CA-06800             | DTS                       |
| Multímetro Digital            | KEITHLEY        | 2015-P                     | 1247199                | 00294 LCPN MIE 2021-04     | UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN |
| Módulo de presión Barométrica | ALMEMO AHI BORN | FDA612-SA<br>Almemo 2490-2 | 9040332<br>1109050234  | P01428 D-K-15211-01-00     | ENAER                     |
| Termohigrómetro               | AHLBORN         | Almemo 2490<br>FH A646-E1  | 1109050234<br>09070450 | 1100393                    | ENAER                     |
| Micrófono Patrón              | BRÜEL & KJAER   | 4192                       | 2686091                | CDK2100129                 | BRÜEL & KJAER             |

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile

Tel: (+56 - 2) 2575 55 61

[www.ipschile.cl](http://www.ipschile.cl)



Anexo Certificado de Calibración  
Código: CAL20210046  
Página 2 de 2 páginas

### NIVEL DE PRESIÓN SONORA

#### Valor nominal del NPS

| NPS<br>(dB) | Frecuencia<br>(Hz) | Nivel<br>Leído<br>(dB) | Desviación<br>(dB) | Tolerancia<br>Positiva<br>(dB) | Tolerancia<br>Negativa<br>(dB) | Incertidumbre<br>(dB) |
|-------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 94.00       | 1000.00            | 93.44                  | -0.56              | 0.75                           | -0.75                          | ± 0.14                |

#### Estabilidad del NPS

| NPS<br>(dB) | Frecuencia<br>(Hz) | Nivel<br>Leído<br>(dB) | Nivel<br>Esperado<br>(dB) | Desviación<br>(dB) | Tolerancia<br>(dB) | Incertidumbre<br>(dB) |
|-------------|--------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| 94.00       | 1000.00            | 0.00                   | 0.00                      | 0.00               | 0.20               | ± 0.0058              |



### DISTORSIÓN

| NPS<br>(dB) | Frecuencia<br>(Hz) | Distorsión<br>Leída<br>(%) | Distorsión<br>Esperada<br>(%) | Desviación<br>(%) | Tolerancia<br>(%) | Incertidumbre<br>(%) |
|-------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| 94.00       | 1000.00            | 0.050                      | 0.000                         | 0.050             | 4.000             | ± 0.014              |

### FRECUENCIA

#### Valor nominal de la Frecuencia

| NPS<br>(dB) | Frecuencia<br>(Hz) | Frecuencia<br>Exacta<br>(Hz) | Frecuencia<br>Leída<br>(Hz) | Desviación<br>(Hz) | Tolerancia<br>Positiva<br>(Hz) | Tolerancia<br>Negativa<br>(Hz) | Incertidumbre<br>(Hz) |
|-------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 94.00       | 1000.00            | 1000.00                      | 981.66                      | -18.34             | 20.00                          | -20.00                         | ± 0.50                |

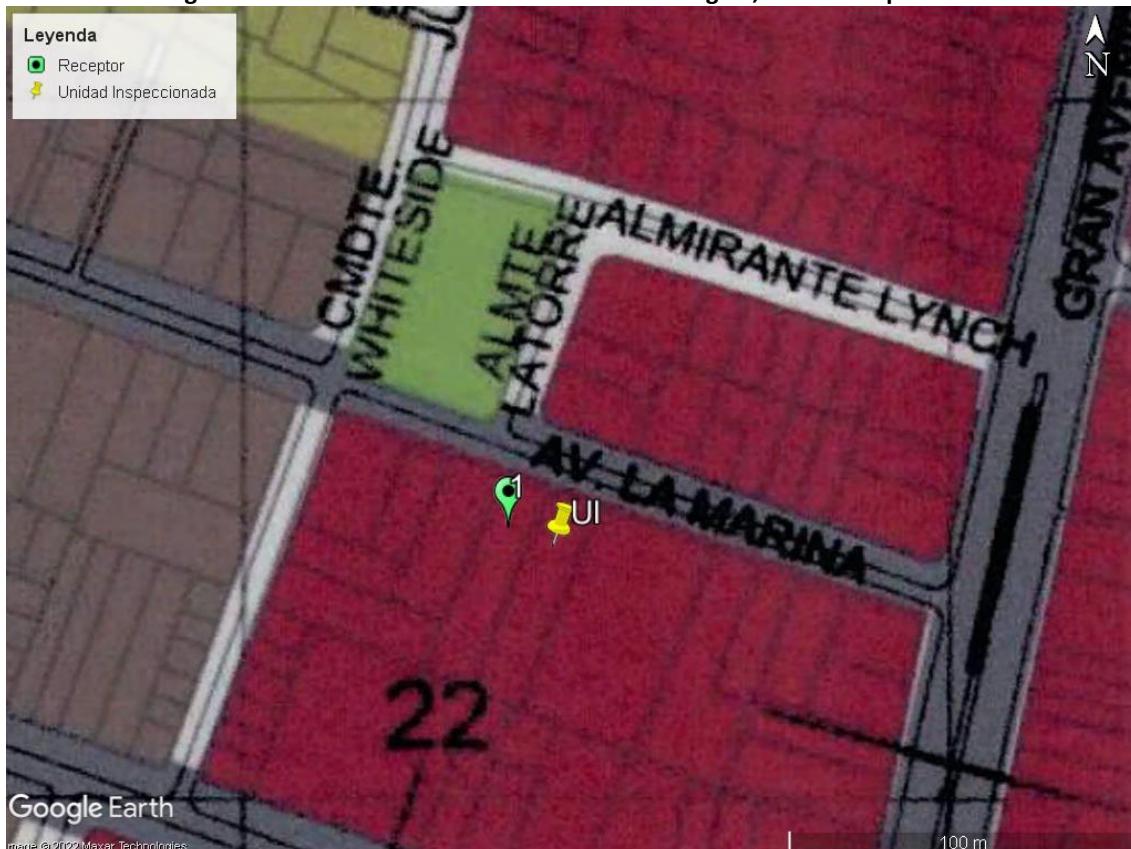
Si a la izquierda de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

#### 4 ANEXO 3 – INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Tabla 2. Zonificación y homologación de zonas según Res. Ex. N°491/16 MMA para cada receptor.

| Receptor N° | Zona IPT | Homologación Zona D.S. N°38/2011 MMA | Combinaciones de usos de suelo | Fuente  | Figuras asociadas |
|-------------|----------|--------------------------------------|--------------------------------|---|-------------------|
| 1           | ZU-1     | II                                   | R+Eq+AV+EP                     | <a href="https://www2.sanmiguel.cl/transparencia/web/">https://www2.sanmiguel.cl/transparencia/web/</a> | 1, 2              |

Figura 1. Plano de zonificación del PRC de San Miguel, área de inspección.



**Figura 2. Extracto ordenanza del PRC de San Miguel, uso de suelo de zona de los receptores.**

El tipo de uso “Espacio Público” se entenderá como permitido en todas las zonas.

En conformidad al Capítulo V de la presente ordenanza, las zonas con los usos de suelo y normas específicas son las que siguen:

**ZONA ZU-1  
COMERCIAL PREFERENTE Y RESIDENCIAL**

**USOS PERMITIDOS:**

**1. RESIDENCIAL**

Vivienda, sin perjuicio de lo cual se autoriza la implantación de comercio en el 1er. piso. Aquellos usos definidos en el Art. 2.1.25. de la O.G.U.C. y los complementos a vivienda establecidos en el Art. 2.1.26. de la O.G.U.C.

**2. EQUIPAMIENTO**

Científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, social.

Cuando los servicios de carácter artesanal sean calificadas como “actividades productivas” no corresponderán a equipamiento de servicios, sin perjuicio de lo señalado en el Art. 2.1.28. de la O.G.U.C.

**3. INFRAESTRUCTURA**

De transporte como vías, estaciones de metro y estacionamientos. Sanitaria como canales de riego e Infraestructura energética como ductos de distribución de gas.

**4. ÁREAS VERDES.**

Bandejones y platabandas, parque, parque adyacente a cauce, parque intercomunal, plaza, jardines.

**USOS PROHIBIDOS:**

- \* Equipamiento de comercio correspondiente a discotecas y ferias libres.
- \* Equipamiento de culto y cultura correspondientes a canal de televisión y radioemisoras.
- \* Equipamiento de esparcimiento correspondiente a autocine, cabaret, pista de espectáculos, quinta de recreo, sala de eventos, salón de baile, zona de picnic y zoológicos.
- \* Equipamiento de seguridad correspondiente a cárceles y centros de detención.
- \* Equipamiento de salud correspondiente a hospital.
- \* Actividades productivas exceptuando las señaladas en el art. 2.1.26 de la O.G.U.C.
- \* Actividades de servicio de carácter similar al industrial.
- \* Infraestructura correspondiente a disposición transitoria o final de residuos sólidos, estación ferroviaria, instalaciones de telecomunicaciones, Plantas de tratamiento de aguas servidas, rodoviarios y terminales de locomoción colectiva urbana, terminales de taxis y radiotaxis, terminales de transporte terrestre.