



## ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

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

| 1. ANTECEDENTES  |   |  |
|--|---|--|
| 1.1 Fecha de Inspección: <u>18/01/19</u>   | 1.2 Hora de inicio: <u>12:30</u>  | 1.3 Hora de término: <u>13:00</u>                |
| 1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:<br><u>OBRA DE CONSTRUCCIÓN "EDIFICIO ZIGA"</u>                            |   |  |
| 1.5 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:<br><u>SERGIO BEPPI Nº 0839</u>   | Comuna:<br><u>LA CISTERNA</u>   | Región:<br><u>RM</u>                             |
| Coordenada Norte (WGS84): <u>/</u>   | Coordenada Este (WGS84): <u>/</u>   | Huso: 19S <u>/</u> 18S <u>/</u>                  |
| 1.6 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:<br><u>CONSTRUCCIONES HABITAGE SpA</u>  | Domicilio Titular (para notificación por correo certificado):<br><u>SERMANO Nº 94, SANTIAGO</u> |  |
| RUT o RUN: <u>76.855.547-8</u>   | Teléfono: <u>977781700</u>  | Correo electrónico: <u>squilaman@habitage.cl</u> |
| 1.7 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección:<br><u>SIMON BENJAMIN QUILAMAN CURIQUEO</u> |   |  |
| RUT o RUN: <u>16.743.452-5</u>   | Teléfono: <u>977781700</u>  | Correo electrónico: <u>squilaman@habitage.cl</u> |

| 2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN              |  |   |                  |                  |
|---|--|---|------------------|------------------|
| 2.1 <input type="checkbox"/> Programada                 | 2.2 <input checked="" type="checkbox"/> No programada  | Denuncia: <input checked="" type="checkbox"/>     | Oficio: <u>/</u> | Otro: <u>/</u>   |
| 2.3 Instrumento(s) de Gestión Ambiental fiscalizado(s): | Norma de Emisión   | Plan de Prevención y/o Descontaminación Ambiental |                  |                  |
|   | D.S. N° <u>38/11 MMA</u>   | D.S. N° <u>/</u>                                  | D.S. N° <u>/</u> | D.S. N° <u>/</u> |
|   | Otros Instrumentos ( N° de Resolución / Año / Organismo)   |   |                  |                  |
|   | N° <u>/</u>  | N° <u>/</u>                                       | N° <u>/</u>      | N° <u>/</u>      |
| 2.4 Otro(s) Instrumento(s):                             | Tipo <u>/</u> N° <u>/</u> Año <u>/</u> Organismo emisor <u>/</u><br>Tipo <u>/</u> N° <u>/</u> Año <u>/</u> Organismo emisor <u>/</u> |   |                  |                  |
| 2.5 Objeto de la Inspección Ambiental:                  | <u>VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO D.S. Nº 38/11 DEL MMA.-</u>   |   |                  |                  |

| 3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA FISCALIZACIÓN  |   |  |
|---|---|--|
| 3.1 Existió oposición al ingreso:<br>SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | 3.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública:<br>SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | 3.3 Existió Colaboración por parte de los fiscalizados:<br>(En caso de ser negativo, se deben fundamentar los hechos en Observaciones)<br>SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |

| 4. OBSERVACIONES (actividades pendientes, documentos solicitados y/o entregados, imprevistos, otras observaciones) |
|--|
| <u>No Hay.</u>   |

| 5. FISCALIZADORES (Comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental) |                           |                |
|---|---------------------------|----------------|
| Nombre (Nombre, Apellidos)  | Organismo (s)             | Firma          |
| <u>ANTONIO MANZANO RIOS</u>   | <u>SEREMI DE SALUD RM</u> | <u>[Firma]</u> |
|   |                           |                |
|   |                           |                |

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

① Suando los 12:30 hrs. el día 18/01/2019, personal Técnico de la SEREMI de SALUD RM realizó domicilio preventivo a esta actividad de construcción con el objetivo de realizar acciones de fiscalización ambiental relacionadas con ruidos provenientes de este obra, los cuales han sido denunciados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y cuya fiscalización ha sido encomendada a esta SEREMI de SALUD RM mediante oficio ord. N° 970 de fecha 07/01/19, ID de la denuncia 494-XIII-2018. ② Al momento de la visita se constataron emisiones de ruido por parte de esta actividad producto de taladros, golpes, música de equipo de audio, ascensor (montacargas) y obras de los trabajadores. Dado lo anterior se realizaron mediciones de ruido de acuerdo al procedimiento técnico establecido en el D.S. N° 38/11 del MMA en sitios de vivienda. ③ El resultado de este procedimiento será informado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para su evaluación y resolución.

**7. RECEPCIÓN DEL ACTA Y FIRMA ENCARGADO ACTIVIDAD FISCALIZADA**

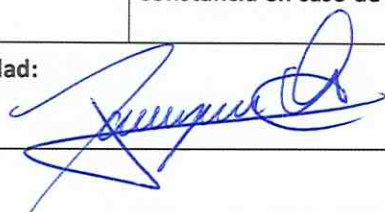
7.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada acogió copia del Acta:  
SI  NO

7.2 En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:

Ausencia del Encargado \_\_\_\_\_ Negación de Recepción \_\_\_\_\_

Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):

Firma encargado actividad:



**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                               | Constructora Habitage |                 |            |
| RUT   | 78.855.547-8          |                 |            |
| Dirección   | Sergio Ceppi N°0839   |                 |            |
| Comuna  | La Cisterna           |                 |            |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | ZU-7                  |                 |            |
| Datum   | WGS 84                | Huso            | 19s        |
| Coordenada Norte                                    | 6.290.350,57          | Coordenada Este | 345.030,52 |

**CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

|                            |  |   |  |                               |
|----------------------------|--|---|--|-------------------------------|
| Actividad Productiva       | <input type="checkbox"/> Industrial              | <input type="checkbox"/> Agrícola               | <input type="checkbox"/> Extracción                  | <input type="checkbox"/> Otro |
| Actividad Comercial        | <input type="checkbox"/> Restaurant              | <input type="checkbox"/> Taller Mecánico        | <input type="checkbox"/> Local Comercial             | <input type="checkbox"/> Otro |
| Actividad Esparcimiento    | <input type="checkbox"/> Discoteca               | <input type="checkbox"/> Recinto Deportivo      | <input type="checkbox"/> Cultura                     | <input type="checkbox"/> Otro |
| Actividad de Servicio      | <input type="checkbox"/> Religioso               | <input type="checkbox"/> Salud                  | <input type="checkbox"/> Comunitario                 | <input type="checkbox"/> Otro |
| Infraestructura Transporte | <input type="checkbox"/> Terminal                | <input type="checkbox"/> Taller de Transporte   | <input type="checkbox"/> Estación Intermedia         | <input type="checkbox"/> Otro |
| Infraestructura Sanitaria  | <input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento   | <input type="checkbox"/> Relleno Sanitario      | <input type="checkbox"/> Instalación de Distribución | <input type="checkbox"/> Otro |
| Infraestructura Energética | <input type="checkbox"/> Generadora              | <input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica | <input type="checkbox"/> Comunicaciones              | <input type="checkbox"/> Otro |
| Faena Constructiva         | <input checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición             | <input type="checkbox"/> Reparación                  | <input type="checkbox"/> Otro |
| Otro (Especificar)         |  |   |  |                               |

**INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN**

| Identificación sonómetro  |  |        |                             |          |          |
|---|--|--------|-----------------------------|----------|----------|
| Marca   | RION                                   | Modelo | NL-20                       | N° serie | 477549   |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración   |  |        | 23 de agosto de 2017        |          |          |
| Número de Certificado de Calibración  |  |        | SON20170082                 |          |          |
| Identificación calibrador   |  |        |                             |          |          |
| Marca   | RION                                   | Modelo | NC-74                       | N° serie | 35173536 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración   |  |        | 28 de septiembre de 2017    |          |          |
| Número de Certificado de Calibración  |  |        | CAL20170074-2               |          |          |
| Ponderación en frecuencia   | A                                      |        | Ponderación temporal        | Lenta    |          |
| Verificación de Calibración en Terreno  | <input checked="" type="checkbox"/> Si |        | <input type="checkbox"/> No |          |          |
| <i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i> |  |        |                             |          |          |

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


**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

|   |                            |  |                              |  |
|---|----------------------------|--|------------------------------|--|
| Receptor N°   | 1                          |  |                              |  |
| Calle   | Arturo Perez Canto         |  |                              |  |
| Número  | 6545                       |  |                              |  |
| Comuna  | La Cisterna                |  |                              |  |
| Datum   | WGS 84                     | Huso                                   | 19s                          |  |
| Coordenada Norte  | 6.290.397,24               | Coordenada Este                        | 345.097,78                   |  |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)   | ZU-7                       |  |                              |  |
| N° 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 |
| * Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA) |                            |  |                              |  |

**IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

|  |  |  |    |                                |
|--|--|--|----|--------------------------------|
| Fecha medición                                       | 18-01-2019   |  |    |                                |
| Hora inicio medición                                 | 12:30  |  |    |                                |
| Hora término medición                                | 13:00  |  |    |                                |
| Periodo de medición                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | <input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h              |    |                                |
| Lugar de medición                                    | <input type="checkbox"/> Medición Interna          | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa |    |                                |
| Descripción del lugar de medición                    | Patio  |  |    |                                |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta           | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada             |    |                                |
| Identificación ruido de fondo                        |  |  |    |                                |
| Temperatura [°C]                                     | 24   | Humedad [%]  | 20 | Velocidad de viento [m/s]    0 |

|  |                       |   |
|--|-----------------------|---|
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)         | Antonio Marzzano Rios |  |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | SEREMI de Salud RM    |   |

**Nota:**

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

Croquis  Imagen Satelital

Obra de Construcción  
0839  
Julio Montt Salamañca  
Arturo Pérez Canto  
Sergio Ceppi  
Patio  
3 m  
2,5 m  
Antejardín

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Origen de la imagen Satelital | Googlemaps |
| Escala de la imagen Satelital | -          |

**LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA**

| Datum   |                   | WGS 84      |  | Huso       |                   | 19s         |              |
|---------|-------------------|-------------|--|------------|-------------------|-------------|--------------|
| Fuentes |                   |             |  | Receptores |                   |             |              |
| Símbolo | Nombre            | Coordenadas |  | Símbolo    | Nombre            | Coordenadas |              |
|         | Punto de medición | N           |  |            | Punto de medición | N           | 6.290.397,24 |
|         |                   | E           |  |            |                   | E           | 345.097,78   |
|         | Punto de medición | N           |  |            | Punto de medición | N           |              |
|         |                   | E           |  |            |                   | E           |              |
|         | Punto de medición | N           |  |            | Punto de medición | N           |              |
|         |                   | E           |  |            |                   | E           |              |
|         | Punto de medición | N           |  |            | Punto de medición | N           |              |
|         |                   | E           |  |            |                   | E           |              |

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

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

|  |   |
|--|---|
| Identificación Receptor N°   | 1   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto) |

|         | NPS <sub>eq</sub> | NPS <sub>min</sub> | NPS <sub>máx</sub> |
|---------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Punto 1 | 65,2              | 60,7               | 69,1               |
|         | 64,1              | 58,5               | 68,1               |
|         | 62,3              | 58,4               | 67,6               |
| Punto 2 | <del> </del>      | <del> </del>       | <del> </del>       |
|         | <del> </del>      | <del> </del>       | <del> </del>       |
|         | <del> </del>      | <del> </del>       | <del> </del>       |
| Punto 3 | <del> </del>      | <del> </del>       | <del> </del>       |
|         | <del> </del>      | <del> </del>       | <del> </del>       |
|         | <del> </del>      | <del> </del>       | <del> </del>       |

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

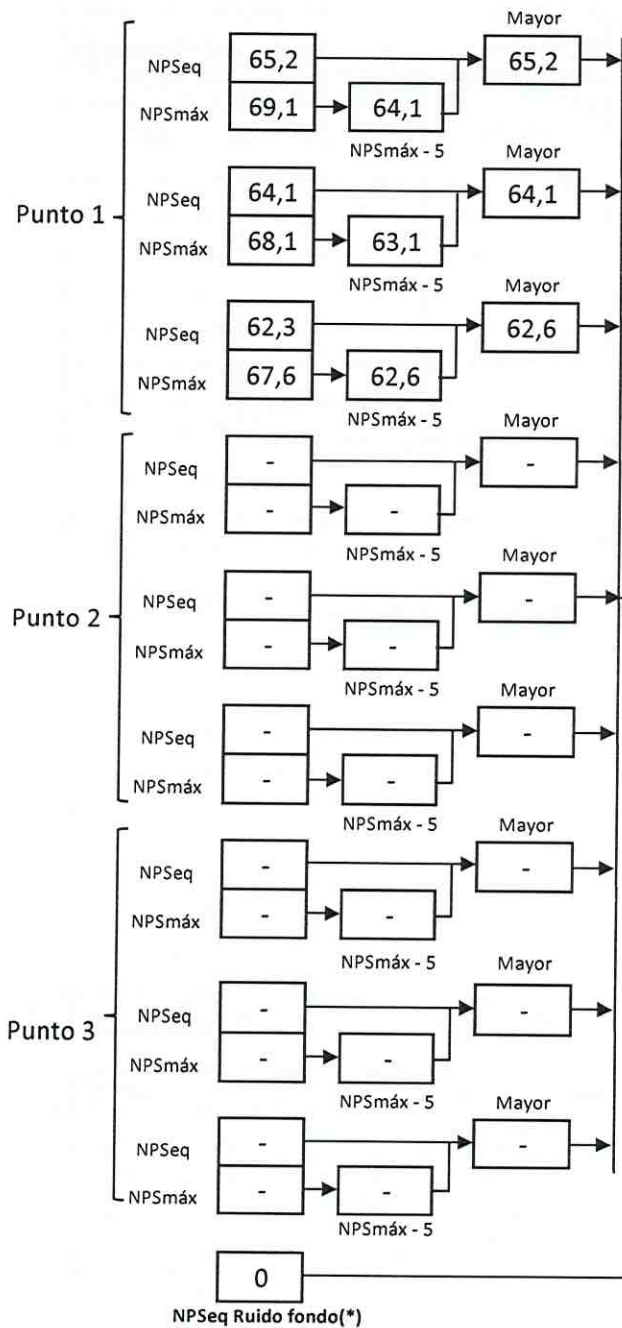
|                                   |                             |  |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input type="checkbox"/> Sí | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| Fecha:                            | -          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

|                   |              |              |              |              |              |              |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                   | 5'           | 10'          | 15'          | 20'          | 25'          | 30'          |
| NPS <sub>eq</sub> | <del> </del> | <del> </del> | <del> </del> | <del> </del> | <del> </del> | <del> </del> |

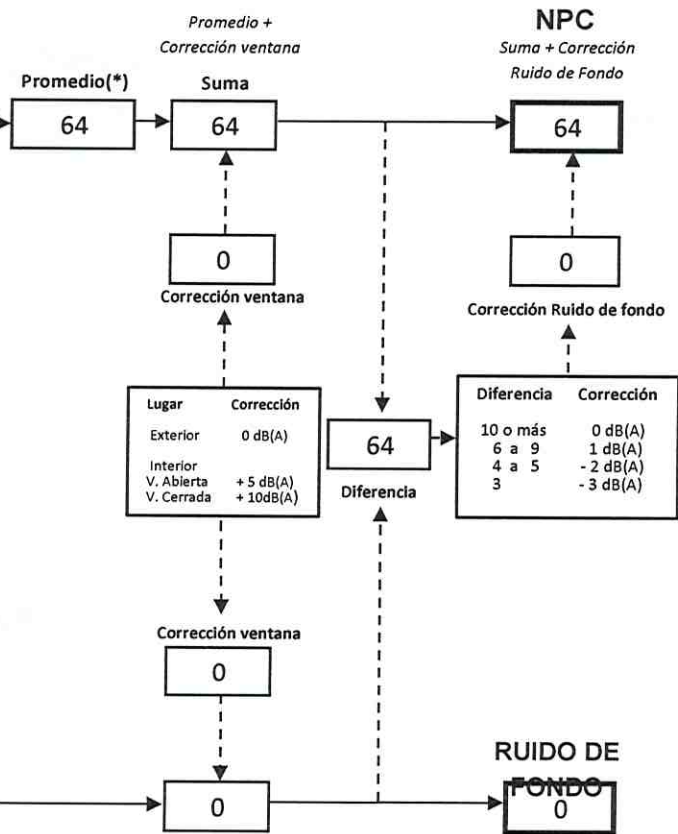
**Observaciones:**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

**FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO**



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



(\*) Aproximar a números enteros

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

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

**FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO**

**TABLA DE EVALUACIÓN**

| Receptor N°  | NPC [dBA] | Ruido de Fondo [dBA] | Zona DS N°38 | Periodo (Diurno/Nocturno) | Límite [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
|--------------|-----------|----------------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| 1            | 64        | 0                    | II           | Diurno                    | 60           | Supera                    |
| <del> </del> |           |                      |              |                           |              |                           |
| <del> </del> |           |                      |              |                           |              |                           |
| <del> </del> |           |                      |              |                           |              |                           |
| <del> </del> |           |                      |              |                           |              |                           |
| <del> </del> |           |                      |              |                           |              |                           |
| <del> </del> |           |                      |              |                           |              |                           |
| <del> </del> |           |                      |              |                           |              |                           |
| <del> </del> |           |                      |              |                           |              |                           |
| <del> </del> |           |                      |              |                           |              |                           |

**OBSERVACIONES**

El ruido medido correspondió a golpes, uso de taladro percutor, ascensor o montacarga, música de equipo de audio, gritos y voces de trabajadores.

**ANEXOS**

| N° | Descripción  |
|----|--|
| 1  | Certificado de Calibración Sonómetro Integrador RION, modelo NL-20 |
| 2  | Certificado de Calibración Calibrador Acústico RION, NC-74         |
| 3  | Extracto de la Ordenanza del Plan Regulador Comunal de La Cisterna |
| 4  | Ubicación de Receptor en el Plano Regulador Comunal de La Cisterna |
|    |  |

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

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Fecha del reporte</b>          |  |
| <b>Nombre Representante Legal</b> |  |
| <b>Firma Representante Legal</b>  |  |





# LABCAL – ISP

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

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: SON20170082

Página 1 de 7 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : RION

MODELO SONÓMETRO : NL-20

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 00477549

MARCA MICRÓFONO : RION

MODELO MICRÓFONO : UC-52

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 113545

FECHA CALIBRACIÓN : 23/08/2017

CLIENTE : SEREMI SALUD DE LA REGIÓN METROPOLITANA

|   |  |
|---|--|
| Mauricio Sánchez Valenzuela<br>Técnico de Calibración |  |
| Juan Carlos Valenzuela Illanes<br>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 metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan sólo con los apartados de dicha especificación metrológica.

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

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**  
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**  
T = 23°C / H.R. = 50 % / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**  
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 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 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**  
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

 LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA  
 INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE

| Apartado de la especificación metrológica<br>(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 <sup>1</sup> | N/A       |
|   | Dispositivo de entrada eléctrica | POSITIVO  |
| Ponderación frecuencial con señales acústicas<br>(Apartado 11)                | Ponderación frecuencial A        | N/A       |
|   | Ponderación frecuencial C        | POSITIVO  |
| Ponderación frecuencial con señales eléctricas<br>(Apartado 12)               | 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)             | 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) |                                  | POSITIVO  |
| Respuesta a tren de ondas<br>(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)                       |                                  | N/A       |
| Indicación de sobrecarga (Apartado 18)  |                                  | POSITIVO  |

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

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

| INSTRUMENTO                   | MARCA                | MODELO            | Nº SERIE   | CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN | CALIBRADO POR                  |
|-------------------------------|----------------------|-------------------|------------|----------------------------|--------------------------------|
| Generador de funciones        | STANDFORD            | DS360             | 88431      | 2016-3605                  | DTS                            |
| Generador Multifrecuencia     | BRUEL & KJAER        | 4226              | 2692339    | CAS-140788-X5Y9G2-902      | BRÜEL&KJAER North America Inc. |
| Multímetro Digital            | AGILENT TECHNOLOGIES | 3458 <sup>a</sup> | MY45044808 | D-K-15155-01-00            | UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN      |
| Módulo de presión Barométrica | ALMEMO               | FD A612-SA        | 9040332    | D-K-15211-01-00            | ENAER                          |
| Termohigrómetro               | ALMEMO               | FH A646-EI        | 09070450   | D-K-15211-01-00            | ENAER                          |

**INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (dB) | Ajustado | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 93.92             | 1000            | 0                            | 0.1             | NO       | 93.98            | 93.82               | 0.16            | 0.17   | 1.4                      | -1.4                     |
| 93.92             | 1000            | 0                            | 0.1             | SI       | 93.88            | 93.82               | 0.06            | 0.17   | 1.4                      | -1.4                     |

**LABORATORIO CALIBRACIONISTAS  
 DEPARTAMENTO SAUD/OCCUPACION  
 INSTITUTO DE SAUD PÚBLICA DE CHILE**
**RUIDO INTRÍNSECO****Dispositivo de Entrada Eléctrica**

| Ponderación Frecuencial | Nivel Leído (dB) | U (dB) | Especificación Fabricante (dB) |
|-------------------------|------------------|--------|--------------------------------|
| A                       | 14.20            | 0.050  | 22.00                          |
| C                       | 19.50            | 0.050  | 27.00                          |

**PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA****Ponderación Frecuencial C**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 93.98             | 63              | -0.8                         | 0               | 93.58            | 93.24               | 0.34            | 0.21   | 2.5                      | -2.5                     |
| 93.93             | 125             | -0.2                         | 0               | 94.08            | 93.79               | 0.29            | 0.21   | 2                        | -2                       |
| 93.91             | 250             | 0                            | 0               | 93.98            | 93.97               | 0.01            | 0.21   | 1.9                      | -1.9                     |
| 93.91             | 500             | 0                            | 0               | 93.98            | 93.97               | 0.01            | 0.21   | 1.9                      | -1.9                     |
| 93.92             | 1000            | 0                            | 0.1             | 93.88            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 93.93             | 2000            | -0.2                         | 0.6             | 93.28            | 93.19               | 0.09            | 0.21   | 2.6                      | -2.6                     |
| 93.91             | 4000            | -0.8                         | 1               | 91.28            | 92.17               | -0.89           | 0.21   | 3.6                      | -3.6                     |
| 94.02             | 8000            | -3                           | 3.9             | 85.88            | 87.18               | -1.30           | 0.21   | 5.6                      | -5.6                     |

**PONDERACIÓN FRECUENCIAL****Ponderación Frecuencial A**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (eléctrica) (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 101.20            | 63              | -26.2                        | 0                           | 75.00            | 75.00               | 0.00            | 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                           | 74.90            | 75.00               | -0.10           | 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                           | 75.10            | 75.00               | 0.10            | 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                           | 74.90            | 75.00               | -0.10           | 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                           | 75.00            | 75.00               | 0.00            | 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                           | 75.00            | 75.00               | 0.00            | 0.18   | 5.6                      | -5.6                     |

LABORATORIO CLÍNICO HOSPITAL  
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

**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            | 75.00               | -0.20           | 0.18   | 2.5                      | -2.5                     |
| 75.00             | 125             | 0                            | 0                           | 74.90            | 75.00               | -0.10           | 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            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 75.00             | 2000            | 0                            | 0                           | 74.10            | 75.00               | -0.90           | 0.18   | 2.6                      | -2.6                     |
| 75.00             | 4000            | 0                            | 0                           | 75.10            | 75.00               | 0.10            | 0.18   | 3.6                      | -3.6                     |
| 75.00             | 8000            | 0                            | 0                           | 75.00            | 75.00               | 0.00            | 0.18   | 5.6                      | -5.6                     |

**LINEALIDAD**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (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            | 118.10           | 118.00              | 0.10            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 118.10            | 8000            | 117.10           | 117.00              | 0.10            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 117.10            | 8000            | 116.10           | 116.00              | 0.10            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 116.10            | 8000            | 115.10           | 115.00              | 0.10            | 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            | 38.10            | 38.00               | 0.10            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 38.10             | 8000            | 37.10            | 37.00               | 0.10            | 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            | 34.10            | 34.00               | 0.10            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 34.10             | 8000            | 33.10            | 33.00               | 0.10            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 33.10             | 8000            | 32.00            | 32.00               | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 32.10             | 8000            | 31.00            | 31.00               | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 31.10             | 8000            | 30.00            | 30.00               | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 30.10             | 8000            | 29.00            | 29.00               | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 29.10             | 8000            | 28.00            | 28.00               | 0.00            | 0.14   | 1.4                      | -1.4                     |
| 28.10             | 8000            | UNDER-RANGE      | 27.00               | -               | -      | 1.4                      | -1.4                     |

LABORATORIO CALIBRACION METROLOGICA  
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
 INSTITUTO SALUD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

**LINEALIDAD SELECTOR MARGENES DE NIVEL**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Rango | Rango (dB) | Nivel Leído (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                     |

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

**DIFERENCIA DE INDICACIÓN****Ponderaciones Temporales**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Temporal | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|----------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 94.00             | 1000            | NPS Fast             | 94.00            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 94.00             | 1000            | NPS Slow             | 94.00            | 94.00               | 0.00            | 0.071  | 0.3                      | -0.3                     |
| 94.00             | 1000            | Leq                  | 94.00            | 94.00               | 0.00            | 0.071  | 0.3                      | -0.3                     |

**Ponderaciones Frecuenciales**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|-------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 94.00             | 1000            | A                       | 94.00            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 94.00             | 1000            | C                       | 94.00            | 94.00               | 0.00            | 0.071  | 0.4                      | -0.4                     |
| 94.00             | 1000            | Lineal                  | 94.00            | 94.00               | 0.00            | 0.071  | 0.4                      | -0.4                     |

**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) |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 116.00            | 4000.00         | -             | -         | 116.90           | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 116.00            | 4000.00         | 200           | 0.125     | 115.90           | 115.92              | -0.02           | 0.071  | 1.3                      | -1.3                     |
| 116.00            | 4000.00         | 2             | 0.125     | 98.90            | 98.91               | -0.01           | 0.071  | 1.3                      | -2.8                     |
| 116.00            | 4000.00         | 0.25          | 0.125     | 89.80            | 89.91               | -0.11           | 0.071  | 1.8                      | -5.3                     |

**Ponderación temporal Slow**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | t_exp (s) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 116.00            | 4000.00         | -             | -         | 116.90           | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 116.00            | 4000.00         | 200           | 1         | 109.50           | 109.48              | 0.02            | 0.071  | 1.3                      | -1.3                     |
| 116.00            | 4000.00         | 2             | 1         | 89.90            | 89.91               | -0.01           | 0.071  | 1.3                      | -5.3                     |

**Nivel promediado en el tiempo**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 116.00            | 4000.00         | -             | 116.90           | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 116.00            | 4000.00         | 200           | 109.90           | 109.91              | -0.01           | 0.071  | 1.3                      | -1.3                     |
| 116.00            | 4000.00         | 2             | 89.90            | 89.91               | -0.01           | 0.071  | 1.3                      | -2.8                     |
| 116.00            | 4000.00         | 0.25          | 80.80            | 80.88               | -0.08           | 0.071  | 1.8                      | -5.3                     |

**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) |
|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 130                  | 4000            | Semiciclo positivo | 140.30                | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 130                  | 4000            | Semiciclo negativo | 140.20                | 140.30              | -0.10           | 0.14   | 1.8                      | -1.8                     |



# LABCAL – ISP

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

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20170074-2

Este certificado reemplaza al certificado CAL2017074 emitido el 23-08-2017.

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

---

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>CALIBRADOR ACÚSTICO</b>    | <b>: RION</b>                                    |
| <b>MODELO</b>                 | <b>: NC-74</b>                                   |
| <b>NÚMERO DE SERIE</b>        | <b>: 35173536</b>                                |
| <b>FECHA DE CALIBRACIÓN</b>   | <b>: 22 – 08 – 2017</b>                          |
| <b>CLIENTE</b>                | <b>: SEREMI SALUD DE LA REGIÓN METROPOLITANA</b> |
| <b>TÉCNICO DE CALIBRACIÓN</b> | <b>: MAURICIO SÁNCHEZ VALENZUELA</b>             |

---

Signatario autorizado

P.P.

Juan Carlos Valenzuela Illanes  
Director Técnico



Fecha de emisión: 28 – 09 – 2017

---

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

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

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





- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**  
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**  
T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**  
ME 512 03 007 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**  
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**  
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o por laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.
- **OBSERVACIONES:**  
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

| Apartados de la especificación metrológica<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.

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

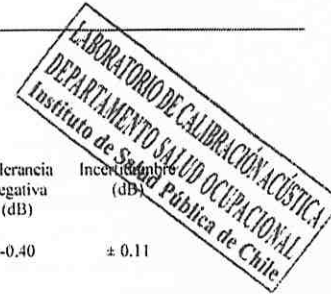
| INSTRUMENTO                   | MARCA                | MODELO     | Nº SERIE   | CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN | CALIBRADO POR                  |
|-------------------------------|----------------------|------------|------------|----------------------------|--------------------------------|
| Generador de funciones        | STANDFORD            | DS360      | 88431      | 2016-3605                  | DTS                            |
| Multímetro Digital            | AGILENT TECHNOLOGIES | 3458A      | MY45044808 | D-K-15155-01-00            | UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN      |
| Módulo de presión Barométrica | ALMEMO               | FD A612-SA | 9040332    | D-K-15211-01-00            | ENAER                          |
| Termohigrómetro               | ALMEMO               | FH A646-EI | 09070450   | D-K-15211-01-00            | ENAER                          |
| Micrófono Patrón              | BRUEL & KJAER        | 4192       | 2686091    | CAS-140788-X5Y9G2-301      | BRUEL&KJAER North America Inc. |
| Micrófono Patrón              | BRUEL & KJAER        | 4180       | 2660981    | M2 10-1110-3.1             | BRUEL&KJAER North America Inc. |

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

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



**NIVEL DE PRESIÓN SONORA**

**Valor nominal del NPS**

| NPS (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leído (dB) | Desviación (dB) | Tolerancia Positiva (dB) | Tolerancia Negativa (dB) | Incertidumbre (dB) |
|----------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| 94.00    | 1000.00         | 94.16            | 0.16            | 0.40                     | -0.40                    | ± 0.11             |

**Estabilidad del NPS**

| NPS (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | Tolerancia (dB) | Incertidumbre (dB) |
|----------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| 94.00    | 1000.00         | 0.03             | 0.00                | 0.03            | 0.10            | ± 0.0058           |

**DISTORSIÓN**

| NPS (dB) | Frecuencia (Hz) | Distorsión Leída (%) | Distorsión Esperada (%) | Desviación (%) | Tolerancia (%) | Incertidumbre (%) |
|----------|-----------------|----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------------|
| 94.00    | 1000.00         | 1.336                | 0.000                   | 1.336          | 3.000          | ± 0.36            |

**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                | 1002.49               | 2.49            | 10.00                    | -10.00                   | ± 0.50             |



# I. MUNICIPALIDAD DE LA CISTERNA

## **ZONA ZU - 7 MIXTA DE TALLERES Y VIVIENDAS.**

### A. USOS DE SUELO PERMITIDOS

- Vivienda
- Equipamiento de:
  - Salud
  - Educación
  - Culto y Cultura
  - Servicios
  - Social
  - Deporte
  - Esparcimiento
  - Comercio
  - Seguridad
- Áreas verdes
- Espacios Públicos
- Actividades productivas y servicios de carácter similar al industrial inofensivas.

### B. USOS DE SUELO PROHIBIDOS

- Equipamiento de:
  - Salud: Cementerios, crematorios, hospitales, clínicas
  - Educación: Universidades, liceos, institutos
  - Culto y Cultura: Catedrales, santuarios, museos, salas de concierto, teatros, auditoriums
  - Servicios: Ministerios, intendencias, cortes de justicia, juzgados, municipios
  - Deporte: Estadios, medialunas, coliseos
  - Comercio: Venta minorista combustibles líquidos y centros de servicio automotriz.
  - Esparcimiento: Hipódromos, circos, parques de entreteniones
  - Seguridad: Bases militares, cuarteles, cárceles
  - Científico
- Actividades productivas y de servicio de carácter similar al industrial molestas o peligrosas
- Guarderías o depósito de camiones
- Infraestructura: De transporte, sanitaria y energética.

