



REPORTE TÉCNICO

D.S. N° 38 DE 2011 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

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 | Fabrica de Cajones Sonia Lovera Tupa | | |
| RUT | 13.212.412-4 | | |
| Dirección | Km 20 ruta A-27 del Valle de Azapa, sector Santa Irene, casa N° 6 | | |
| Comuna | Arica | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Rural | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 19 S |
| Coordenada Norte | 7.948.182 | Coordenada Este | 382.276 |

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"/> Recinto Deportivo | <input type="checkbox"/> Cultura | <input type="checkbox"/> Otro |
| Actividad de Servicio | <input type="checkbox"/> Religioso | <input type="checkbox"/> Salud | <input type="checkbox"/> Comunitario | <input type="checkbox"/> Otro |
| Infraestructura Transporte | <input type="checkbox"/> Terminal | <input type="checkbox"/> Taller de Transporte | <input type="checkbox"/> Estación Intermedia | <input type="checkbox"/> Otro |
| Infraestructura Sanitaria | <input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento | <input type="checkbox"/> Relleno Sanitario | <input type="checkbox"/> Instalación de Distribución | <input type="checkbox"/> Otro |
| Infraestructura Energética | <input type="checkbox"/> Generadora | <input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica | <input type="checkbox"/> Comunicaciones | <input type="checkbox"/> Otro |
| Faena Constructiva | <input type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición | <input type="checkbox"/> Reparación | <input type="checkbox"/> Otro |
| Otro (Especificar) | | | | |

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

| Identificación sonómetro | | | | | |
|---|--|--------|-----------------------------|----------|---------|
| Marca | CIRRUS | Modelo | CR 162B | N° serie | G066127 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | | 08-05-2018 | | |
| Número de Certificado de Calibración | | | SON20180031 | | |
| Identificación calibrador | | | | | |
| Marca | CIRRUS | Modelo | CR514 | N° serie | 64885 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | | 07-05-2018 | | |
| Número de Certificado de Calibración | | | CAL20180032 | | |
| Ponderación en frecuencia | A | | Ponderación temporal | Lento | |
| 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

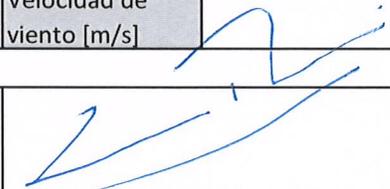
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

| | | | | |
|---|---|-----------------------------|------------------------------|---|
| Receptor N° | 1 | | | |
| Calle | Km 20 ruta A-27 del Valle de Azapa, sector Santa Irene, casa N° 6 | | | |
| Número | | | | |
| Comuna | Arica | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 19 S | |
| Coordenada Norte | 7.948.179 | Coordenada Este | 382.266 | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona Rural | | | |
| N° de Certificado de Informaciones Previas* | | | | |
| Zonificación DS N° 38/11 MMA | <input type="checkbox"/> I | <input type="checkbox"/> II | <input type="checkbox"/> III | <input checked="" type="checkbox"/> IV |
| | | | | <input checked="" type="checkbox"/> Rural |

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

| | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------|
| Fecha medición | viernes 11 de octubre de 2019 | | | |
| Hora inicio medición | 9:20 | | | |
| Hora término medición | 10:35 | | | |
| 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 checked="" type="checkbox"/> Medición Interna | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa | | |
| Descripción del lugar de medición | Se realiza medición interna en living comedor y medición externa en antejardín | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input checked="" type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Transito vehicular leve y canto de aves silvestres | | | |
| Temperatura [°C] | | Humedad [%] | | Velocidad de viento [m/s] |

| | | |
|--|----------------------|---|
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Sergio Román Garrido |  |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | | |

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 GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital

Google Earth

Escala de la imagen Satelital

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

| Datum | | WGS 84 | | Huso | | 19 S | |
|---------|--------|-------------|-----------|------------|----------|-------------|-----------|
| Fuentes | | | | Receptores | | | |
| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
| F | Fuente | N | 7.948.182 | R1 | Receptor | N | 7.948.179 |
| | | E | 382.276 | | | E | 382.266 |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |

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

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

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

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 49,4 | 45,4 | 52,7 |
| | 47,8 | 44 | 51 |
| | 48,4 | 43,7 | 51,9 |

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 2 | 43,5 | 39,8 | 47,1 |
| | 43,2 | 40,1 | 47,1 |
| | 43,5 | 40 | 46,9 |

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 3 | 43,6 | 40 | 46,7 |
| | 43,3 | 38,3 | 46,8 |
| | 42,9 | 38,7 | 45,4 |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

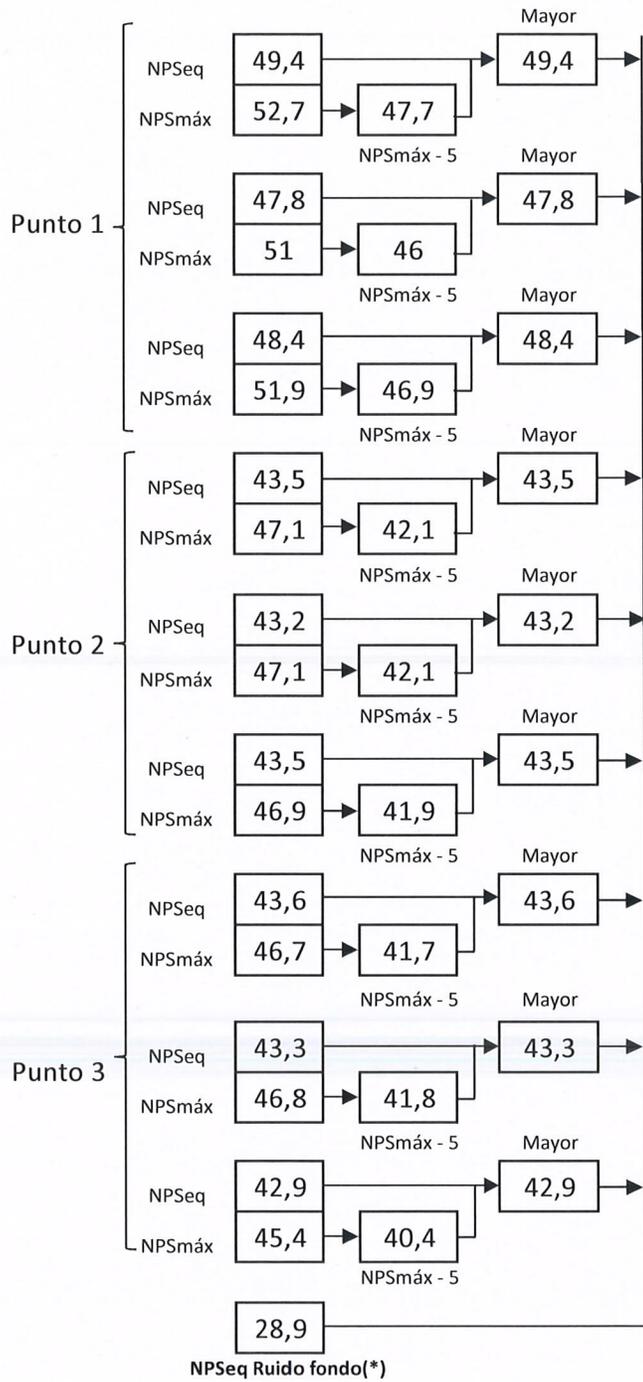
| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| Fecha: | | Hora: |

| | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| NPSeq | 28,7 | 28,9 | | | | |

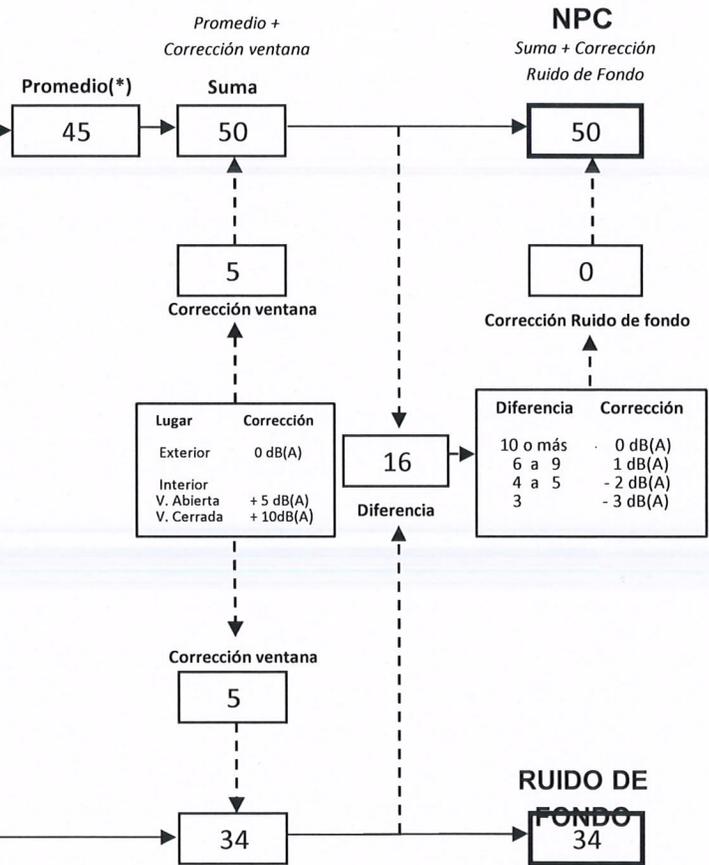
Observaciones:

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

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



| Información del Receptor | |
|--------------------------------|----------|
| Identificación del Receptor N° | 1 |
| Indicar Condiciones | |
| Medición | Interior |
| Ventana | Abierta |
| Modelación ISO 9613 | |
| Seleccione | |



(*) Aproximar a números enteros

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) |

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 1 | 55,9 | 48,5 | 60,7 |
| | 55,6 | 48,9 | 61,7 |
| | 60,1 | 47,2 | 68 |

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 2 | | | |
| | | | |
| | | | |

| | NPSeq | NPSmin | NPSmáx |
|---------|-------|--------|--------|
| Punto 3 | | | |
| | | | |
| | | | |

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

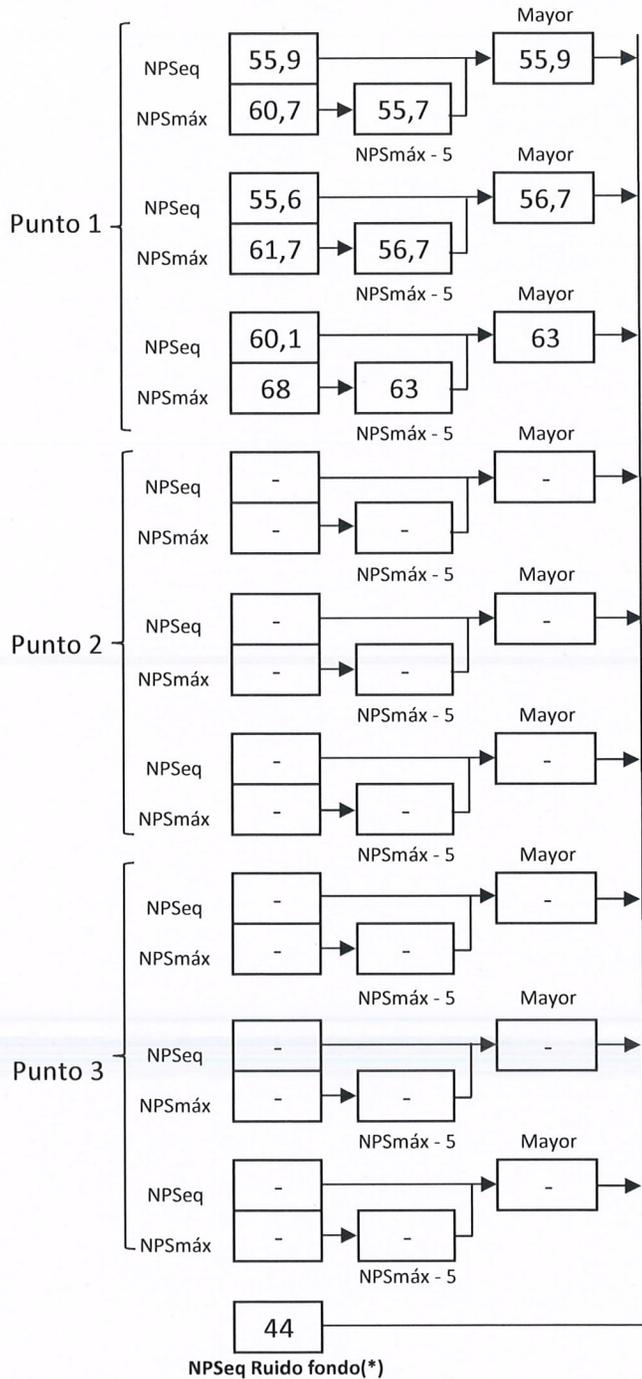
| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| Fecha: | | Hora: |

| | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| NPSeq | 44,5 | 44,3 | | | | |

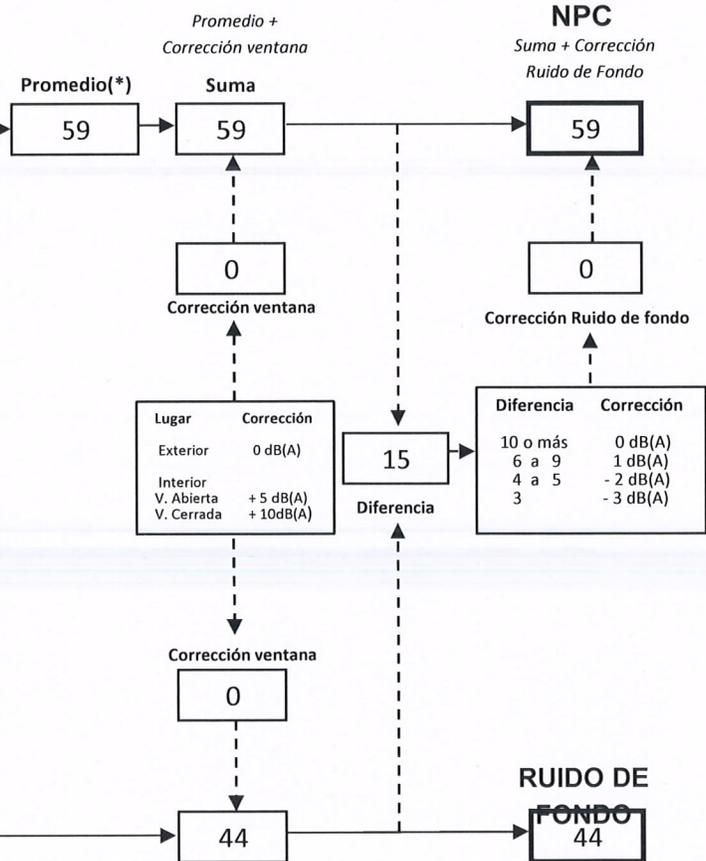
Observaciones:

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

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

ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

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

| 1. ANTECEDENTES | | | | |
|---|--------------------------------|---|--|--|
| 1.1 Fecha de Inspección: 11 de octubre de 2019 | | 1.2 Hora de inicio: 09:20 horas | | 1.3 Hora de término: 10:35 horas |
| 1.4 Nombre de la Unidad Fiscalizable: Fábrica de Cajones Sonia Lovera Tupa | | | 1.5 Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación | |
| 1.6 Ubicación de la Unidad Fiscalizable: Km 20 de la ruta A-27 del Valle de Azapa, sector Santa Irene, Casa N° 6. | | | Comuna: Arica | Región: Arica y Parinacota |
| 1.7 Titular(es) de la Unidad Fiscalizable: Sonia Lovera Tupa | | | Domicilio Titular (para efectos de notificación: Km 20 de la ruta A-27 del Valle de Azapa, sector Santa Irene, Casa N° 6. | |
| RUT o RUN: 13.212.412-4 | Teléfono: 0992932297 | | Correo electrónico: | |
| 1.8 Representante legal de la Unidad Fiscalizable: Sonia Lovera Tupa | | | Domicilio: Km 20, A-27, Valle de Azapa | |
| RUT o RUN: 13212412-4 | Teléfono: 0992932297 | | Correo Electrónico: | |
| 1.9 Encargado o responsable de la Unidad Fiscalizable durante la Inspección: Sonia Lovera Tupa | | | Domicilio: Km 20, A-27, Valle de Azapa | |
| RUT o RUN: 13.212.412-4 | Teléfono: 0992932297 | | Correo electrónico: | |
| 2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN | | | | |
| 2.1 <input type="checkbox"/> Programada | | 2.2 <input type="checkbox"/> No programada | | Denuncia: <input checked="" type="checkbox"/> Oficio: _____ Otro: _____ |
| Denuncia de emisión de ruidos generados desde fábrica de cajones Sonia Lovera Tupa, ubicada en el Km 20 de la ruta A-27 del Valle de Azapa, sector Santa Irene, Casa N° 6, comuna de Arica. | | | | |
| 3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL | | | | |
| Control de emisiones de ruido | | | | |
| 4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS | | | | |
| D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica. | | | | |
| 5. ASPECTOS ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL | | | | |

| | | |
|---|---|--|
| 3.1 Existió oposición al ingreso: SI ___ NO ___x___ | 3.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública: SI ___ NO ___x___ | 3.3 Existió Colaboración por parte de los fiscalizados: (En caso de ser negativo, se deben fundamentar los hechos en Observaciones) SI ___ NO ___x___ |
|---|---|--|

5.1 Se ejecutó la Reunión Informativa: SI _____ NO ___x___ (En caso de que la respuesta sea negativa, indicar las causas que motivaron dicha situación)

En caso de que la respuesta sea afirmativa, responder lo siguiente:

| | |
|--|-------------------|
| a) Se informaron las materias objeto de la fiscalización | SI _____ NO _____ |
| b) Se informó la normativa ambiental pertinente | SI _____ NO _____ |
| c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección | SI _____ NO _____ |
| d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable | SI _____ NO _____ |

6. OBSERVACIONES ASOCIADAS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

La medición de ruido se realizó en la propiedad del receptor de la fuente emisora sin avisar al titular de la fuente emisora con el objeto de realizar la medición en condiciones normales de operación.

7. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

La actividad de inspección ambiental se inició a las 09:20 horas comenzando con el procedimiento de medición de ruido indicado en el Decreto N° 38 que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica.

Se utilizó un Sonómetro Cirrus Medel CR: 162B, el cual se encuentra calibrado.

La medición se efectuó en lugar indicado por el receptor, el cual se encuentra expuesto al ruido generado por la fuente emisora.

Los datos obtenidos se registraron en las fichas de medición de ruido para su evaluación en gabinete.

Se midió en condición exterior e interior, con ventanas abiertas en horario diurno.

La actividad finalizó a las 10:35 horas.

8. DOCUMENTOS PENDIENTES DE ENTREGAR POR PARTE DEL TITULAR

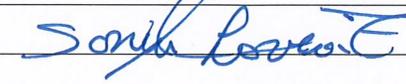
| N° | Descripción |
|----|------------------------------|
| | No se solicitaron documentos |

| | |
|---|--|
| Plazo envío de Documentos Pendientes en formato digital (en días hábiles) | Dirección de la (s) oficina (s) a las que debe ser enviada la información o antecedentes |
|---|--|

9. FISCALIZADORES PARTICIPANTES (Comenzando el listado con el encargado(a) de las actividades de Inspección Ambiental)

| Nombre | Organismo | Firma |
|----------------------|-----------|---|
| Sergio Román Garrido | SMA |  |
| | | |

10. OTROS ASISTENTES

| Nombre | Institución/Empresa | Firma |
|-------------------------|---------------------|---|
| Sonia Lorena Eyzaguirre | Fábrica de Ajos |  |
| | | |
| | | |

11. RECEPCIÓN DEL ACTA

| | |
|--|---|
| <p>11.1 El Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable recepcionó copia del Acta: (Marque con x según corresponda)</p> <p>SI _____ NO _____</p> | <p>En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:</p> <p>Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____</p> <p>Otro _____</p> <p>Observaciones: (Detallar brevemente las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos)</p> |
|--|---|

ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

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

| 1. ANTECEDENTES | | | | |
|---|-------------------------|--|---|---|
| 1.1 Fecha de Inspección: 13 de octubre de 2019 | | 1.2 Hora de inicio: 09:25 hrs. | | 1.3 Hora de término: 10:35 hrs. |
| 1.4 Nombre de la Unidad Fiscalizable: Fábrica de Cajones Sonia Lovera Tupa | | | 1.5 Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación | |
| 1.6 Ubicación de la Unidad Fiscalizable: Km 20 de la ruta A-27 del Valle de Azapa, sector Santa Irene, Casa N° 6. | | | Comuna: Arica | Región: Arica y Parinacota |
| 1.7 Titular(es) de la Unidad Fiscalizable: Sonia Lovera Tupa | | | Domicilio Titular (para efectos de notificación: Km 20 de la ruta A-27 del Valle de Azapa, sector Santa Irene, Casa N° 6. | |
| RUT o RUN: 13.212.412-4 | Teléfono: 0992932297 | | Correo electrónico: | |
| 1.8 Representante legal de la Unidad Fiscalizable: Sonia Lovera Tupa | | | Domicilio: Km 20 A-27, Valle de Azapa | |
| RUT o RUN: 13.212.412-4 | Teléfono: 0992932297 | | Correo Electrónico: | |
| 1.9 Encargado o responsable de la Unidad Fiscalizable durante la Inspección: Sonia Lovera Tupa | | | Domicilio: Km 20, A-27, Valle de Azapa | |
| RUT o RUN: 13.212.412-4 | Teléfono: 0992932297 | | Correo electrónico: | |
| 2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN | | | | |
| 2.1 <input type="checkbox"/> Programada | | 2.2 <input type="checkbox"/> No programada | | Denuncia: <input checked="" type="checkbox"/> x |
| | | | | Oficio: _____ |
| | | | | Otro: _____ |
| Denuncia de emisión de ruidos generados desde fábrica de cajones Sonia Lovera Tupa, ubicada en el Km 20 de la ruta A-27 del Valle de Azapa, sector Santa Irene, Casa N° 6, comuna de Arica. | | | | |
| 3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL | | | | |
| Control de emisiones de ruido | | | | |
| 4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS | | | | |
| D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica. | | | | |
| 5. ASPECTOS ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL | | | | |

| | | |
|---|---|--|
| 3.1 Existió oposición al ingreso: SI ___ NO ___x___ | 3.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública: SI ___ NO ___x___ | 3.3 Existió Colaboración por parte de los fiscalizados: (En caso de ser negativo, se deben fundamentar los hechos en Observaciones) SI ___ NO ___x___ |
|---|---|--|

5.1 Se ejecutó la Reunión Informativa: SI _____ NO ___x___ (En caso de que la respuesta sea negativa, indicar las causas que motivaron dicha situación)

En caso de que la respuesta sea afirmativa, responder lo siguiente:

| | |
|--|-------------------|
| a) Se informaron las materias objeto de la fiscalización | SI _____ NO _____ |
| b) Se informó la normativa ambiental pertinente | SI _____ NO _____ |
| c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección | SI _____ NO _____ |
| d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable | SI _____ NO _____ |

6. OBSERVACIONES ASOCIADAS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

La medición de ruido se realizó en la propiedad del receptor de la fuente emisora sin avisar al titular de la fuente emisora con el objeto de realizar la medición en condiciones normales de operación.

7. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

La actividad de inspección ambiental se inició a las 09:25 horas comenzando con el procedimiento de medición de ruido de fondo indicado en el Decreto N° 38 que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica.

Se utilizó un Sonómetro Cirrus Medel CR: 162B, el cual se encuentra calibrado.

La medición se efectuó en lugar indicado por el receptor, el cual se encuentra expuesto al ruido generado por la fuente emisora.

Los datos obtenidos se registraron en las fichas de medición de ruido para su evaluación en gabinete.

Se midió en condición exterior e interior, con ventanas abiertas en horario diurno.

La actividad finalizó a las 10:35 horas.

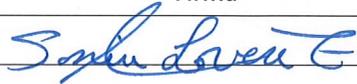
8. DOCUMENTOS PENDIENTES DE ENTREGAR POR PARTE DEL TITULAR

| N° | Descripción |
|---|--|
| | No se solicitaron documentos |
| Plazo envío de Documentos Pendientes en formato digital (en días hábiles) | Dirección de la (s) oficina (s) a las que debe ser enviada la información o antecedentes |

9. FISCALIZADORES PARTICIPANTES (Comenzando el listado con el encargado(a) de las actividades de Inspección Ambiental)

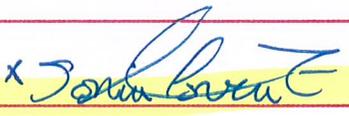
| Nombre | Organismo | Firma |
|----------------------|-----------|---|
| Sergio Román Garrido | SMA |  |
| | | |

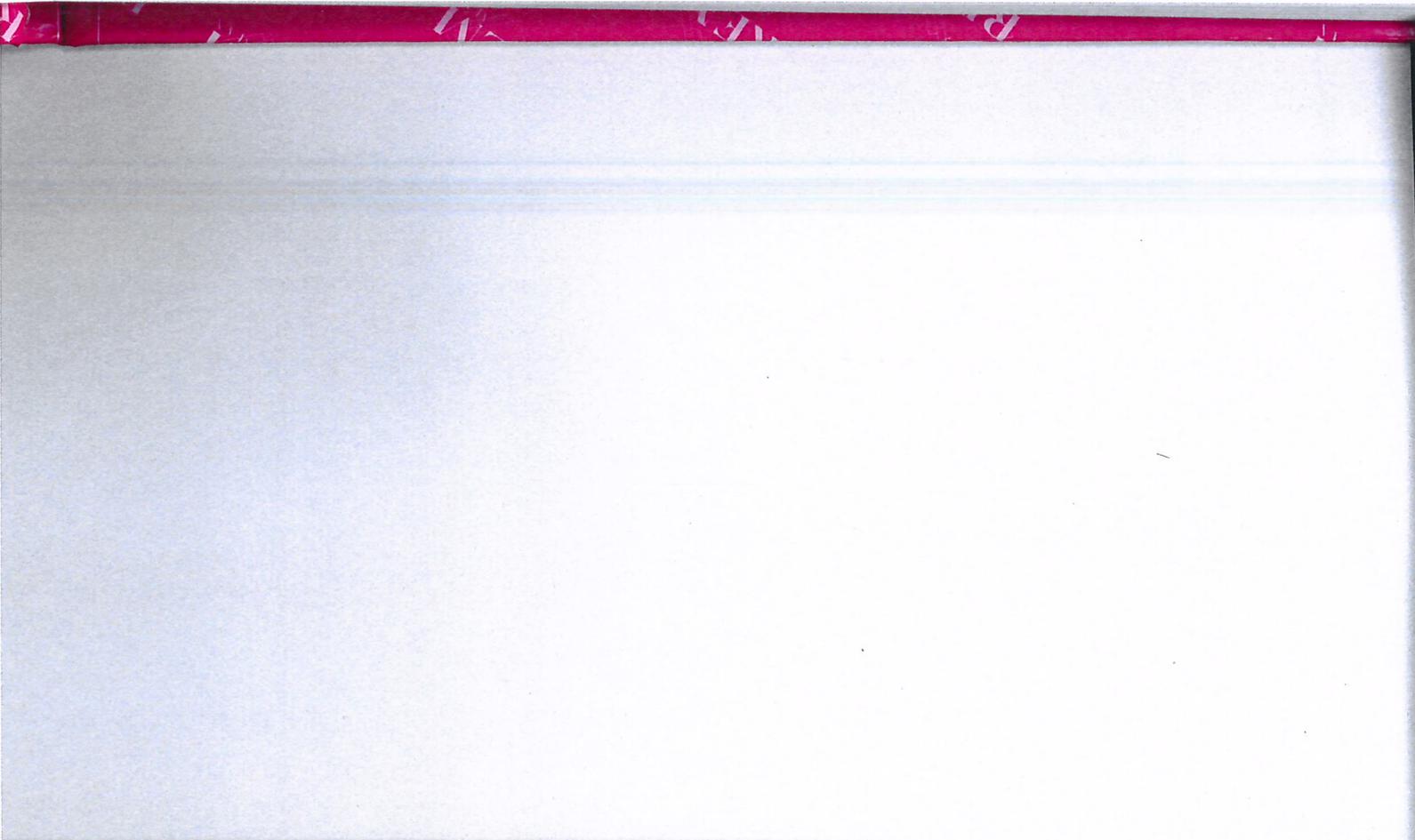
10. OTROS ASISTENTES

| Nombre | Institución/Empresa | Firma |
|--------------------|-----------------------|---|
| Sonia Lorena Espin | profesora de ciencias |  |
| | | |
| | | |

11. RECEPCIÓN DEL ACTA

| | |
|--|--|
| 11.1 El Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable recepcionó copia del Acta: (Marque con x según corresponda) SI _____ NO _____ | En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo: Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____ Otro _____ Observaciones: (Detallar brevemente las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos) |
|--|--|

| FECHA | NOMBRE | CONTENIDO | FIRMA O TIMBRE |
|----------|------------------------------------|---------------------------------|---|
| 11/10/19 | Observador Marítimo | Ord 258 |  |
| 13/10/19 | Administración Fabrica de Cajas | ORD 242 | x  |
| 13/10/19 | Administración Fabrica de cajas | Acte de Medición de Ruido | x  |





LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: GAL20180032

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

CALIBRADOR ACÚSTICO : CIRRUS

MODELO : CR:514

NÚMERO DE SERIE : 64885

FECHA DE CALIBRACIÓN : 07 – 05 – 2018

CLIENTE : SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN : TEATINOS N° 280, PISO 8, SANTIAGO

TÉCNICO DE CALIBRACIÓN : HERNÁN FONTECILLA GARCÍA

Signatario autorizado


Juan Carlos Valenzuela Illanes
Director Técnico

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
Instituto de Salud Pública de Chile

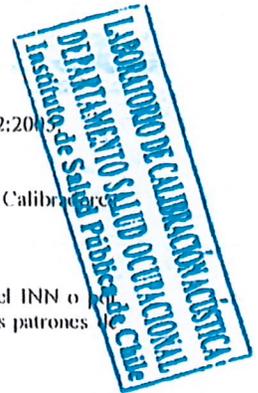
Fecha de emisión 07 – 05 – 2018

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

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

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido paralelamente 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 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibración de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones referencial calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.
- **OBSERVACIONES:**
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**



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

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

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

| INSTRUMENTO | MARCA | MODELO | Nº SERIE | CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN | CALIBRADO POR |
|----------------------------|---------------|------------|----------|----------------------------|---------------|
| Generador de funciones | STANFORD | DS360 | 88431 | 2016-3605 | DTS |
| Multímetro Digital | KETHLEY | 2015-P | 2485 | 2016-3423 | DTS |
| Módulo de presión Dinámica | ALBEMO | FD A612-SA | 9010332 | D-K-15211-01-00 | ENAER |
| Termohigrómetro | ALBEMO | FH A646-E1 | 09070450 | D-K-15211-01-00 | ENAER |
| Alerófono Patrón | BRUEL & KJAER | 4192 | 3070119 | CDK1707976 | BRUEL&KJAER |



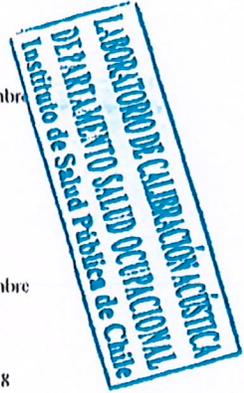
NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Valor nominal del NPS

| NPS (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leído (dB) | Desviación (dB) | Tolerancia Positiva (dB) | Tolerancia Negativa (dB) | Incertidumbre (dB) |
|----------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| 94,00 | 1000,00 | 93,72 | -0,28 | 0,75 | -0,75 | ± 0,19 |

Estabilidad del NPS

| NPS (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | Tolerancia (dB) | Incertidumbre (dB) |
|----------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| 94,00 | 1000,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,20 | ± 0,0058 |



DISTORSIÓN

| NPS (dB) | Frecuencia (Hz) | Distorsión Leída (%) | Distorsión Esperada (%) | Desviación (%) | Tolerancia (%) | Incertidumbre (%) |
|----------|-----------------|----------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------------|
| 94,00 | 1000,00 | 0,053 | 0,000 | 0,053 | 4,000 | ± 0,015 |

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 | 1000,34 | 0,34 | 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 metodológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidas a 20 µPa.



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: SON20180031

Página 1 de 7 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : CIRRUS

MODELO SONÓMETRO : CR:162B

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : G066127

MARCA MICRÓFONO : CIRRUS

MODELO MICRÓFONO : HY205

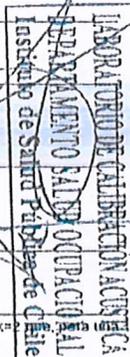
NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 083481

FECHA CALIBRACIÓN : 08/05/2018

CLIENTE : SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN : TEATINOS N° 280, PISO 8, SANTIAGO

| | |
|--|--|
| Hernán Fontecilla García Técnico de Calibración | |
| Juan Carlos Valenzuela Illanes Director Técnico | |



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

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

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

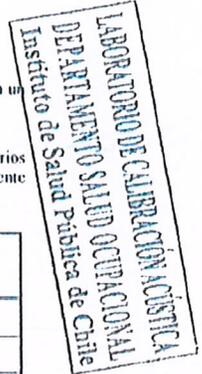
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **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:**

| Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006) | | Resultado |
|---|----------------------------------|-----------|
| Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9) | | POSITIVO |
| Ruido intrínseco (Apartado 10) | Micrófono Instalado | N/A |
| | Dispositivo de entrada eléctrica | POSITIVO |
| Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11) | Ponderación frecuencial A | N/A |
| | Ponderación frecuencial C | POSITIVO |
| Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12) | Ponderación frecuencial A | POSITIVO |
| | Ponderación frecuencial C | POSITIVO |
| | Ponderación frecuencial lineal | N/A |
| | Ponderación frecuencial Z | POSITIVO |
| Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13) | Ponderaciones frecuenciales | POSITIVO |
| | Ponderaciones temporales | POSITIVO |
| Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14) | | POSITIVO |
| Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15) | | N/A |
| Respuesta a tren de ondas (Apartado 16) | Ponderación temporal Fast | POSITIVO |
| | Ponderación temporal Slow | POSITIVO |
| | Nivel promediado en el tiempo | POSITIVO |
| Nivel de sonido con ponderación C de pieo (Apartado 17) | | POSITIVO |
| Indicación de sobrecarga (Apartado 18) | | POSITIVO |

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

• **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

| INSTRUMENTO | MARCA | MODELO | Nº SERIE | CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN | CALIBRADO POR |
|-------------------------------|--------------|------------|----------|----------------------------|-------------------------------|
| Generador de funciones | STANDFORD | DS360 | 88431 | 2016-3605 | DTS |
| Generador Multifrecuencia | BRÜEL & KJÆR | 4226 | 2692339 | CAS-140788-X5Y9G2-902 | BRÜEL&KJÆR North America Inc. |
| Módulo de presión Barométrica | ALMEMO | FD A612-SA | 9040332 | D-K-15211-01-00 | ENAER |
| Termohigrómetro | ALMEMO | FH A646-E1 | 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 | NO | 94,05 | 93,92 | 0,13 | 0,25 | 1,4 | -1,4 |
| 93,92 | 1000 | 0 | 0 | SI | 93,70 | 93,92 | -0,22 | 0,22 | 1,4 | -1,4 |

RUIDO INTRÍNSECODispositivo de Entrada Eléctrica

| Ponderación Frecuencial | Nivel Leído (dB) | U (dB) | Especificación Fabricante (dB) |
|-------------------------|------------------|--------|--------------------------------|
| A | 8,00 | 0,0058 | 15,00 |
| C | 16,50 | 0,0058 | 24,00 |
| Z | 27,90 | 0,0058 | 35,00 |

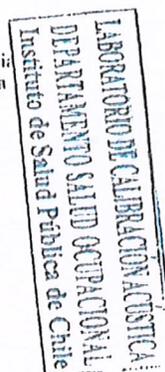
LABORATORIO DE CALIBRACION ACUSTICA
 DEPARTAMENTO SALUD OCCUPACIONAL
 Instituto de Salud Pública de Chile

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICAPonderación 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 | 93,20 | 92,91 | 0,29 | 0,26 | 2,5 | -2,5 |
| 93,93 | 125 | -0,2 | 0 | 93,80 | 93,46 | 0,34 | 0,28 | 2 | -2 |
| 93,91 | 250 | 0 | 0 | 93,90 | 93,64 | 0,26 | 0,28 | 1,9 | -1,9 |
| 93,91 | 500 | 0 | 0 | 93,85 | 93,64 | 0,21 | 0,31 | 1,9 | -1,9 |
| 93,92 | 1000 | 0 | 0 | 93,65 | - | - | - | - | - |
| 93,93 | 2000 | -0,2 | 0,4 | 92,80 | 93,06 | -0,26 | 0,28 | 2,6 | -2,6 |
| 93,91 | 4000 | -0,8 | 1,3 | 90,30 | 91,54 | -1,24 | 0,28 | 3,6 | -3,6 |
| 94,02 | 8000 | -3 | 3,7 | 85,40 | 87,05 | -1,65 | 0,41 | 5,6 | -5,6 |

PONDERACIÓN FRECUENCIAL**Ponderación Frecuencial A**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (eléctrica) (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 121.20 | 63 | -26.2 | 0 | 95.30 | 95.00 | 0.30 | 0.16 | 2.5 | -2.5 |
| 111.10 | 125 | -16.1 | 0 | 95.30 | 95.00 | 0.30 | 0.16 | 2 | -2 |
| 103.60 | 250 | -8.6 | 0 | 95.20 | 95.00 | 0.20 | 0.16 | 1.9 | -1.9 |
| 98.20 | 500 | -3.2 | 0 | 95.10 | 95.00 | 0.10 | 0.16 | 1.9 | -1.9 |
| 95.00 | 1000 | 0 | 0 | 95.00 | - | - | - | - | - |
| 93.80 | 2000 | 1.2 | 0 | 94.80 | 95.00 | -0.20 | 0.16 | 2.6 | -2.6 |
| 94.00 | 4000 | 1 | 0 | 94.60 | 95.00 | -0.40 | 0.16 | 3.6 | -3.6 |
| 96.10 | 8000 | -1.1 | 0 | 94.40 | 95.00 | -0.60 | 0.16 | 5.6 | -5.6 |

**Ponderación Frecuencial C**

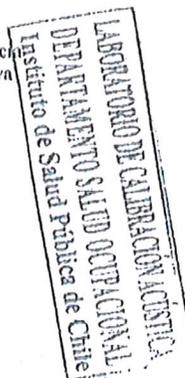
| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (eléctrica) (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 95.80 | 63 | -0.8 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.16 | 2.5 | -2.5 |
| 95.20 | 125 | -0.2 | 0 | 95.10 | 95.00 | 0.10 | 0.16 | 2 | -2 |
| 95.00 | 250 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.16 | 1.9 | -1.9 |
| 95.00 | 500 | 0 | 0 | 95.10 | 95.00 | 0.10 | 0.16 | 1.9 | -1.9 |
| 95.00 | 1000 | 0 | 0 | 95.00 | - | - | - | - | - |
| 95.20 | 2000 | -0.2 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.16 | 2.6 | -2.6 |
| 95.80 | 4000 | -0.8 | 0 | 94.80 | 95.00 | -0.20 | 0.16 | 3.6 | -3.6 |
| 98.00 | 8000 | -3 | 0 | 94.50 | 95.00 | -0.50 | 0.16 | 5.6 | -5.6 |

Ponderación Frecuencial Z

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (eléctrica) (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 95.00 | 63 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.16 | 2.5 | -2.5 |
| 95.00 | 125 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.16 | 2 | -2 |
| 95.00 | 250 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.16 | 1.9 | -1.9 |
| 95.00 | 500 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.16 | 1.9 | -1.9 |
| 95.00 | 1000 | 0 | 0 | 95.00 | - | - | - | - | - |
| 95.00 | 2000 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.16 | 2.6 | -2.6 |
| 95.00 | 4000 | 0 | 0 | 95.00 | 95.00 | 0.00 | 0.16 | 3.6 | -3.6 |
| 95.00 | 8000 | 0 | 0 | 94.80 | 95.00 | -0.20 | 0.16 | 5.6 | -5.6 |

LINEALIDAD

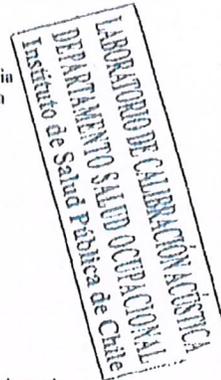
| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 139.10 | 8000 | OVERLOAD | 138.00 | - | - | 1.4 | -1.4 |
| 138.10 | 8000 | 137.00 | 137.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 137.10 | 8000 | 136.00 | 136.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 136.10 | 8000 | 135.00 | 135.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 135.10 | 8000 | 134.00 | 134.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 130.10 | 8000 | 129.00 | 129.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 125.10 | 8000 | 124.00 | 124.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 120.10 | 8000 | 119.00 | 119.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 115.10 | 8000 | 114.00 | 114.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 110.10 | 8000 | 109.00 | 109.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 105.10 | 8000 | 104.00 | 104.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 100.10 | 8000 | 99.00 | 99.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 95.10 | 8000 | 94.00 | - | - | - | - | - |
| 90.10 | 8000 | 89.00 | 89.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 85.10 | 8000 | 84.00 | 84.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 80.10 | 8000 | 79.00 | 79.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 75.10 | 8000 | 74.00 | 74.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 70.10 | 8000 | 69.00 | 69.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 65.10 | 8000 | 64.00 | 64.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 60.10 | 8000 | 59.00 | 59.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 55.10 | 8000 | 54.00 | 54.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 50.10 | 8000 | 49.00 | 49.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 45.10 | 8000 | 44.00 | 44.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 40.10 | 8000 | 39.00 | 39.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 35.10 | 8000 | 34.00 | 34.00 | 0.00 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 30.10 | 8000 | 28.80 | 29.00 | -0.20 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 29.10 | 8000 | 27.80 | 28.00 | -0.20 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 28.10 | 8000 | 26.70 | 27.00 | -0.30 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 27.10 | 8000 | 25.70 | 26.00 | -0.30 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 26.10 | 8000 | 24.60 | 25.00 | -0.40 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 25.10 | 8000 | 23.40 | 24.00 | -0.60 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 24.10 | 8000 | 22.10 | 23.00 | -0.90 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 23.10 | 8000 | 20.80 | 22.00 | -1.20 | 0.12 | 1.4 | -1.4 |
| 22.10 | 8000 | UNDER-RANGE | 21.00 | - | - | 1.4 | -1.4 |

DIFERENCIA DE INDICACIÓNPonderaciones 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 | 0.0082 | 0.3 | -0.3 |
| 94.00 | 1000 | Leq | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.0082 | 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 | 0.0082 | 0.4 | -0.4 |
| 94.00 | 1000 | Z | 94.00 | 94.00 | 0.00 | 0.0082 | 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) |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 136.00 | 4000.00 | - | - | 136.60 | - | - | - | - | - |
| 136.00 | 4000.00 | 200 | 0.125 | 135.60 | 135.62 | -0.02 | 0.0082 | 1.3 | -1.3 |
| 136.00 | 4000.00 | 2 | 0.125 | 118.50 | 118.61 | -0.11 | 0.0082 | 1.3 | -2.8 |
| 136.00 | 4000.00 | 0.25 | 0.125 | 109.40 | 109.61 | -0.21 | 0.0082 | 1.8 | -5.3 |

Ponderación temporal Slow

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | t_exp (s) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 136.00 | 4000.00 | - | - | 136.60 | - | - | - | - | - |
| 136.00 | 4000.00 | 200 | 1 | 129.10 | 129.18 | -0.08 | 0.0082 | 1.3 | -1.3 |
| 136.00 | 4000.00 | 2 | 1 | 109.30 | 109.61 | -0.11 | 0.0082 | 1.3 | -5.3 |

Nivel promediado en el tiempo

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 136.00 | 4000.00 | - | 136.60 | - | - | - | - | - |
| 136.00 | 4000.00 | 200 | 129.55 | 129.61 | -0.06 | 0.0082 | 1.3 | -1.3 |
| 136.00 | 4000.00 | 2 | 110.25 | 109.61 | 0.64 | 0.0082 | 1.3 | -2.8 |
| 136.00 | 4000.00 | 0.25 | 100.45 | 100.58 | -0.13 | 0.0082 | 1.8 | -5.3 |

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Número de Ciclos | L _{peak} -L _c | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 138.00 | 8000 | - | - | 134.50 | - | - | - | - | - |
| 135.00 | 500 | - | - | 135.00 | - | - | - | - | - |
| 138.00 | 8000 | Uno | 3.4 | 138.10 | 137.90 | 0.20 | 0.0082 | 3.4 | -3.4 |
| 135.00 | 500 | Semiciclo positivo | 2.4 | 137.20 | 137.40 | -0.20 | 0.0082 | 2.4 | -2.4 |
| 135.00 | 500 | Semiciclo negativo | 2.4 | 137.20 | 137.40 | -0.20 | 0.0082 | 2.4 | -2.4 |

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.

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

| Margen Superior (dB) | Frecuencia (Hz) | Señal de Entrada | Nivel Sobrecarga (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 140 | 4000 | Semiciclo positivo | 142.60 | - | - | - | - | - |
| 140 | 4000 | Semiciclo negativo | 142.60 | 142.60 | 0.00 | 0.12 | 1.8 | -1.8 |

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
Instituto de Salud Pública de Chile