



Mat.: Adjunta informe final ETFA sobre la correcta implementación de las medidas decretadas por esta autoridad en la resolución del antecedente y la medición de los ruidos emitidos por la faena.

Ant.: Resolución Exenta N°1257 de 1 de agosto de 2022, de la Superintendencia del Medio Ambiente que ordena medidas provisionales pre-procedimentales a Terminal Puerto Coquimbo S.A.

Santiago, 12 de octubre de 2022
TPC-GGG-CAR-00430

Sr. Emanuel Ibarra Soto
Superintendente de Medio Ambiente
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

Juan Ignacio Donoso Benavente, en representación de Terminal Puerto Coquimbo S.A. ("TPC"), Rol único tributario N° 76.197.328-2, ambos domiciliados para estos efectos en Avenida Costanera s/n, comuna y región de Coquimbo, a Ud. respetuosamente digo:

Que, mediante la presente vengo a informar y acreditar la eficacia de la implementación de las medidas provisionales pre-procedimentales descritas en el Resuelvo Primero de la Resolución Exenta N°1257 de 1 de agosto de 2022, de la Superintendencia del Medio Ambiente (la "**Resolución**"), según lo ordenado en el Resuelvo Segundo de la misma. Lo anterior, de acuerdo al informe que se adjunta, elaborado por la ETFA especialista en materia de ruido "SEMAM".


En cuanto al plazo de envío del presente informe, hacemos presente que las medidas decretadas se implementaron debidamente en su oportunidad, acreditando su cumplimiento, según lo informado mediante carta de fecha 1 de septiembre de 2022, enviada a esta autoridad.

En relación a lo anterior, cabe aclarar, que mediante Resolución Exenta 1318 de 2022 de la SMA, los plazos de implementación de las medidas fueron ampliados favorablemente, de manera que el alzamiento de las medidas provisionales pre-procedimentales se decretó con fecha 1 de septiembre de 2022.

Sin embargo, posteriormente, TPC adoptó medidas adicionales en relación a la actividad de hincado de pilotes (por mejoras técnicas al sistema de soporte de las pantallas de mitigación de ruido de la hincado), de manera que dicha actividad se mantuvo paralizada hasta mediados de septiembre de 2022.

Por lo tanto, habiendo terminado de implementar las medidas en su totalidad a la fecha y retomado nuestras operaciones de construcción con normalidad (incluyendo hincado de pilotes), adjuntamos a la presente, el informe final elaborado por la ETFA "SEMAM" en septiembre de 2022, que da cuenta del cumplimiento de la normativa y de la implementación correcta de las medidas, conforme a lo solicitado en el Resolvo Segundo de la Resolución.

Sin otro particular, y esperando una favorable acogida, se despide atentamente de usted,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'JIB3', is written over a horizontal line.

Juan Ignacio Donoso Benavente
pp. Terminal Puerto Coquimbo S.A.

INFORME TÉCNICO DE MONITOREO AMBIENTAL E INSPECCIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

MEDICIONES DE RUIDO E INSPECCIÓN A: "MODERNIZACIÓN PUERTO COQUIMBO" EN LA ETAPA DE OPERACIÓN

Mediciones realizadas según R.E N°1257/2022

SEPTIEMBRE 2022

INFORME PREPARADO PARA:



Acreditado por INN, Acreditación OI 233

| | | | |
|--------------------------|--|--------------------------------|------------------------|
| Para: | Gonzalo Durán V. | Doc.: | MED1654C.1-03-22 |
| Empresa: | Terminal Puerto Coquimbo S.A. | | |
| Fecha de Entrega: | 07 de octubre de 2022 | Profesional de Terreno: | Ignacio Veloso Morales |
| Elaboración: | Bárbara Salazar Lillo Diego Molina Vera | Revisión: | Nicolás Acuña Caro |

Contenido:

| | |
|--|-----------|
| 1. RESUMEN | 3 |
| 2. IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA | 5 |
| 2.1. Antecedentes Generales | 5 |
| 2.2. Ubicación | 6 |
| 3. ANTECEDENTES..... | 7 |
| 3.1. Instrumentos de Gestión Ambiental..... | 7 |
| 3.1.1. D.S. N°38/11 del MMA..... | 7 |
| 3.2. Motivo y Materia Objeto de la Actividad | 9 |
| 3.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Actividad. | 9 |
| 4. MEDICIONES DE RUIDO | 10 |
| 4.1. Metodología de Medición | 10 |
| 4.1.1. <u>D.S. N°38/11 del MMA</u> | 10 |
| 4.2. Instrumentos de Medición..... | 11 |
| 4.3. Puntos Receptores | 11 |
| 4.4. Homologación Ruido de Fondo | 12 |
| 4.5. Fuentes de Ruido | 14 |
| 4.6. Inspección de Medidas de Mitigación de Ruido | 17 |
| 5. RESULTADOS..... | 22 |
| 5.1. Resultados de Mediciones en receptores | 22 |
| 5.1.1. Medición sin hincado de pilotes: 13 y 14-09-22 | 22 |
| 5.1.2. Medición con hincado de pilotes vertical: 15-09-22 | 22 |
| 6. EVALUACIÓN DE RESULTADOS | 23 |
| 6.1.1. Evaluación de Resultados – Medición sin hincado de pilotes: 13 y 14-09-22. | 24 |
| 6.1.2. Evaluación de Resultados – Medición con hincado de pilotes vertical: 15-09-22. .. | 25 |
| 7. CONCLUSIONES..... | 26 |
| 8. REFERENCIAS..... | 29 |
| 9. ANEXOS | 30 |
| ANEXO 1: FICHAS DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO..... | 30 |
| ANEXO 2: FICHAS DE MEDICIÓN DE RUIDO | 36 |
| ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN PARA EQUIPOS DE MEDICIÓN..... | 45 |
| ANEXO 4: ESPECIFICACIONES DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN | 56 |
| ANEXO 5: FICHAS DE INSPECCIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN | 62 |
| ANEXO 6: IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS PROVISIONALES POR PARTE DEL TITULAR..... | 69 |
| ANEXO 7: REPORTE DE TERRENO Y DECLARACIÓN JURADA | 80 |

1. RESUMEN

El presente informe expone los resultados del monitoreo ambiental de ruido realizado a las emisiones de ruido generadas por el proyecto "Modernización Puerto Coquimbo", en su etapa de construcción, según lo indicado en Resolución Exenta N°1257 "Ordena Medidas Provisionales Pre-Procedimentales a Terminal Puerto Coquimbo" del 2 de agosto de 2022 y lo solicitado por el titular del proyecto. Adicionalmente, se realiza una inspección y verificación de las medidas de mitigación implementadas en el proyecto, en conformidad con la citada resolución y según solicitud expresa del titular.

Los profesionales de terreno Ignacio Veloso M. y Johnny Herrera M., bajo revisión del Inspector Ambiental Nicolás Acuña C. ¹, todos pertenecientes a la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) de ruido, Inspecciones Ambientales SEMAM (código ETFA: 043-01)², realizaron las actividades de medición e inspección los días 12, 13, 14 y 15 de septiembre de 2022.

El procedimiento de medición, análisis y evaluación de resultados se efectuó en base a lo establecido en el artículo 20 del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisiones de Ruido Generados por Fuentes que Indica", y en observancia del procedimiento técnico definido por los artículos 15 y 19 del mismo cuerpo normativo, así como también de la Resolución Exenta N°693 de 21 de agosto de 2015, que aprueba el contenido y formatos de las fichas para el Informe Técnico del Procedimiento General de Determinación de Nivel de Presión Sonora Corregido. Por su parte, el procedimiento de inspección de medidas de mitigación se efectúa según lo indicado en la Resolución Exenta N°867/2016 "Aprueba Protocolo Técnico para la Fiscalización del D.S N°38/11 del MMA y Exigencias Asociadas al Control de Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA".

¹ Inspector Ambiental (código 16.075.103) autorizado por la Superintendencia del Medio Ambiente.

² Inspecciones Ambientales SEMAM se encuentra autorizado para ejercer como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ETFA de Ruido según R.E. N°594/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente (código ETFA 043-01).

Las mediciones de ruido fueron realizadas en el receptor D2 indicado en la R.E 1257/2022, considerando dos condiciones de evaluación: la primera con trabajos de hincado vertical y actividades de construcción habituales (*situación "HV" y receptor D2 (HV)*), y la segunda, sin trabajos de hincado, pero con trabajos normales de construcción (*situación "SH" y receptor D2 (SH)*). Es importante mencionar que en periodo nocturno el titular indica que no se realizan trabajos de hincado, por lo que la evaluación se realiza solo con los trabajos de construcción normales para este horario.

Con los resultados obtenidos en terreno, se determinó que los niveles de ruido emitidos por el Proyecto cumplen los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA en el receptor evaluado en ambos períodos de evaluación (*diurno y nocturno*), y en ambas condiciones de trabajo diurnas (*construcción normal e hincado de pilotes vertical*).

2. IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA

2.1. Antecedentes Generales

| | |
|---|--|
| Identificación de la actividad, proyecto o fuente: Terminal Puerto Coquimbo. | |
| Comuna: Coquimbo | Ubicación de la actividad, proyecto o fuente: Avenida Costanera s/n. |
| Región: Coquimbo. | |
| Titular de la actividad, proyecto o fuente: Terminal Puerto Coquimbo S.A | RUT: 76.197.329-2 |
| Domicilio Titular: Avenida Costanera s/n. | Correo electrónico: - |
| | Teléfono: - |
| Identificación del Representante Legal: Juan Ignacio Donoso Benavente | RUT: 16.316.196-9 |
| Domicilio Representante Legal: Avenida Costanera s/n. | Correo electrónico: - |
| | Teléfono: - |
| Fase de la actividad, proyecto o fuente: Construcción. | |
| Tipo de fuente: Construcción diurna con trabajos de hincado vertical sólo el día 15-09 y actividades de construcción los días 13, 14 y 15-09, tales como golpes, cortes y motores de maquinaria pesada. En período nocturno son perceptibles desde el receptor trabajos lejanos y alarmas de retroceso. | |

2.2. Ubicación

Figura 1: Identificación del entorno y puntos de evaluación.



3. ANTECEDENTES

3.1. Instrumentos de Gestión Ambiental

3.1.1. D.S. N°38/11 del MMA.

Para evaluar los niveles de ruido se aplica el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, el cual establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruido hacia la comunidad, en actividades tales como las industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

La evaluación de los Niveles de ruido se efectúa con respecto a la zona donde se sitúe el receptor:

Zona I: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.

Zona II: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala.

Zona III: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.

Zona IV: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o Infraestructura.

Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores que se fijan a continuación:

Tabla 1: Límite D.S. N°38/11 del MMA.

| NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS (NPC) EN dB(A) LENTO | | |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| Zona | Diurno de 7 a 21 Hrs. | Nocturno de 21 a 7 Hrs. |
| Zona I | 55 | 45 |
| Zona II | 60 | 45 |
| Zona III | 65 | 50 |
| Zona IV | 70 | 70 |

En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar el menor valor entre:

- a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).
- b) NPC para zona III de la tabla N° 1 (65 dB(A) diurno y 50 dB(A) nocturno).

En el caso que el ruido de fondo imposibilite la obtención del NPC se realizarán proyecciones de nivel utilizando para ello la Norma ISO 9613-2 "*Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation*".

3.2. Motivo y Materia Objeto de la Actividad

Tabla 2: Motivo de la Actividad.

| | |
|-------------------------------|--|
| Motivo: Programadas | Descripción del Motivo: <ul style="list-style-type: none"> • Mediciones de ruido e Inspección de medidas de mitigación realizadas según Resolución Exenta N°1257/2022 que "Ordena Medidas Provisionales Pre-procedimentales a Terminal Puerto Coquimbo S.A." |
|-------------------------------|--|

Tabla 3: Objeto de la Actividad.

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Mediciones de Ruido según D.S N°38/11 del MMA. • Inspección y verificación de medidas de mitigación implementadas. |
|---|

3.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Actividad.

| | | |
|--|--|---|
| Fecha(s) de realización: 13 de septiembre del 2022 | Hora(s) de Inicio: D: 15:00 hrs. | Hora(s) de Finalización: D: 16:00 hrs. |
| Encargado de la Actividad: Ignacio Veloso Morales | | Órgano: Inspecciones Ambientales Semam SpA. |

| | | |
|--|--|---|
| Fecha(s) de realización: 14 de septiembre del 2022 | Hora(s) de Inicio: N: 01:30 hrs. | Hora(s) de Finalización: N: 03:20 hrs. |
| Encargado de la Actividad: Ignacio Veloso Morales | | Órgano: Inspecciones Ambientales Semam SpA. |

| | | |
|--|---|---|
| Fecha(s) de realización: 15 de septiembre del 2022 | 5:37 p. m. Hora(s) de Inicio: D: 18:00 hrs. | Hora(s) de Finalización: D: 20:30 hrs. |
| Encargado de la Actividad: Ignacio Veloso Morales | | Órgano: Inspecciones Ambientales Semam SpA. |

4. MEDICIONES DE RUIDO

4.1. Metodología de Medición

4.1.1. D.S. N°38/11 del MMA.

Los profesionales de terreno realizaron las mediciones según el procedimiento presente en el D.S. N°38/11 del MMA, correspondiendo a mediciones externas. Se situó un solo punto de medición por cada receptor, en dicha posición se realizaron tres mediciones de un minuto cada uno, identificando los siguientes descriptores:

- Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq).
- Nivel de Presión Sonora máximo (NPSmáx).
- Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín).

Luego, se registra el ruido de fondo según metodología establecida en el D.S. N° 38/11 del MMA que indica lo siguiente:

"Para la obtención del nivel de presión sonora de ruido de fondo, se medirá NPSeq en forma continua, hasta que se estabilice la lectura, registrando el valor de NPSeq cada cinco minutos. Se entenderá por estabilizada la lectura, cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor o igual a 2 dB(A). El nivel que considerar será el último de los niveles registrados. En ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 minutos".

El ruido de fondo se mide con objeto de caracterizar y registrar la influencia del ambiente acústico del sector en los niveles obtenidos para cada receptor. En esta ocasión, se realiza medición de ruido de fondo nocturno en un sector homologado de similares características acústicas al receptor evaluado. El detalle se entrega en la sección 4.4.

4.2. Instrumentos de Medición.

Los instrumentos de medición considerados fueron los siguientes:

- Sonómetro Integrador Tipo 2, Larson Davis LxT2.
- Calibrador Acústico, Larson Davis CAL 150.
- Pantalla anti-viento.
- GPS.
- Cámara Fotográfica.
- Anemómetro / Termómetro.

En el Anexo 3 se presentan los certificados de calibración de los equipos de medición.

4.3. Puntos Receptores

El punto de evaluación corresponde al receptor D2 que representa un sector cercano y posiblemente afectado por las emisiones del proyecto. A continuación, se presenta una descripción del punto evaluado, incluyendo coordenadas UTM (Datum WGS84, HUSO 19 J) y posteriormente fotografías.

Tabla 4: Receptores en evaluación.

| Punto | Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19J | | Descripción |
|-------|---|-----------|--|
| | Este | Norte | |
| D2 | 274.565 | 6.685.232 | Vivienda de 2 pisos de altura, ubicada en Avenida Costanera s/n, al suroeste del Proyecto. |

PUNTO D2



4.4. Homologación Ruido de Fondo

Según lo establecido en la Resolución Exenta N°867, la cual en su Anexo N°3: "Criterios para la medición de Ruido de Fondo" menciona que: "En aquellos casos específicos cuando no sea posible detener la fuente que se desea evaluar y el ruido de fondo afecta la medición de ruido o se evalúe desde un receptor ubicado en zona rural, es posible buscar un punto de medición que se encuentre afectado por el campo sonoro de las mismas fuentes que conforman el ruido de fondo en el receptor, pero no por el campo sonoro de la fuente de ruido evaluada."

A continuación, se presenta la ubicación e imagen satelital con el punto de medición para ruido de fondo:

Tabla 5: Coordenadas puntos homologados de ruido de fondo.

| Punto | Punto homologación | Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19J | | Característica ambiente sonoro |
|-------|--------------------|---|-----------|--------------------------------|
| | | Este | Norte | |
| RF | D2 | 274.459 | 6.685.651 | Tránsito vehicular. |

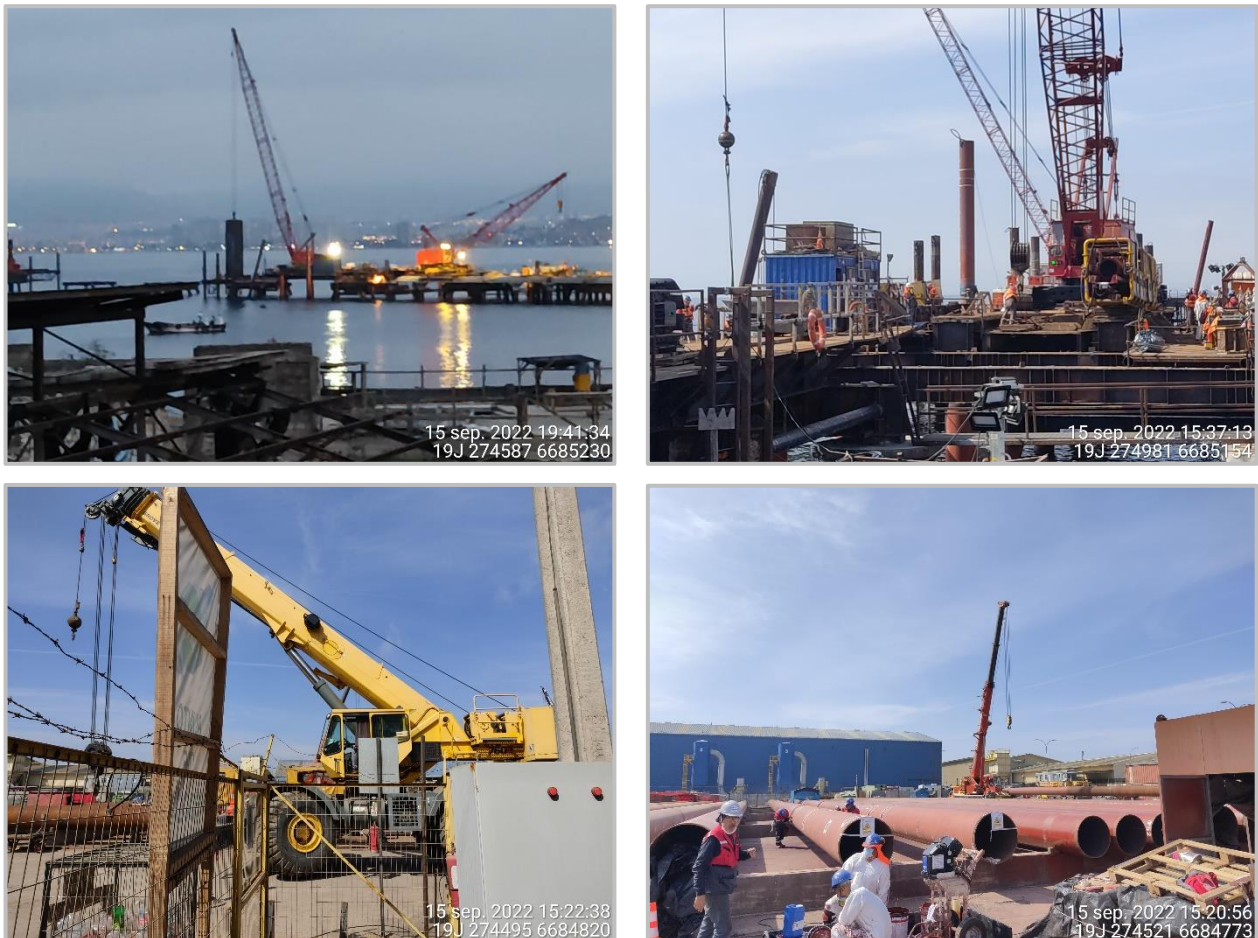
Figura 2: Homologación de ruido de fondo en período nocturno para receptor D2.

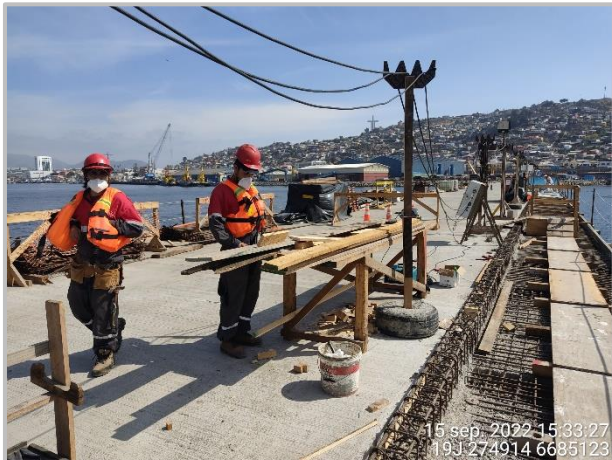


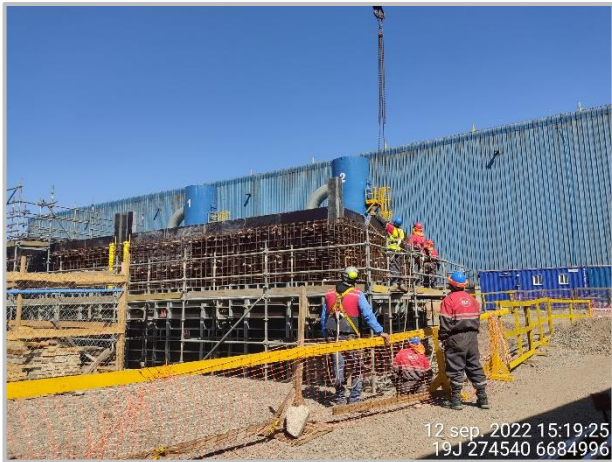
4.5. Fuentes de Ruido

Durante la presente campaña de medición, las actividades generadoras de ruido identificadas fueron: trabajos de hincado de pilote vertical número 82, golpes, cortes, motores de maquinaria pesada y alarmas de retroceso, entre otras. Se recalca que las actividades de hincado de pilotes se registran el día 15-09, mientras que en las jornadas del 13 y 14-09, se registran sólo actividades de construcción habituales en horarios diurno y nocturno respectivamente. A continuación, se presentan imágenes de las principales fuentes de ruido identificadas en el proyecto.

Figura 3: Estado de Faenas y principales Fuentes de Ruido identificadas al momento de las mediciones.







4.6. Inspección de Medidas de Mitigación de Ruido

Se realiza una inspección de las medidas de mitigación implementadas por parte del titular, según lo requerido en la Resolución Exenta N°1257/2022, para lo cual se efectúa un recorrido en faena entre los días 12 y 15 de septiembre de 2022, donde se efectúa un registro fotográfico de las medidas constatadas en terreno, una inspección de materiales utilizados para su construcción y ubicación en faena. A continuación, se presentan imágenes de las medidas de mitigación aplicadas por el proyecto y constatadas en terreno durante la campaña realizada.

Figura 4: Barrera perimetral en Patio de Fabricación de Pilotes



Se constata la instalación de una barrera perimetral en el deslinde poniente del Patio de Fabricación de Pilotes, cuya altura total es de 5.5 [m], considerando las fundaciones de hormigón sobre las que se asienta. Su materialidad consiste en placas de madera aglomerada tipo OSB de 15 [mm] de espesor y estructura con perfiles de acero.

Figura 5: Encierros Acústicos en Grupos Electrónicos en Patio de Fabricación de pilotes y Taller de Misceláneos.



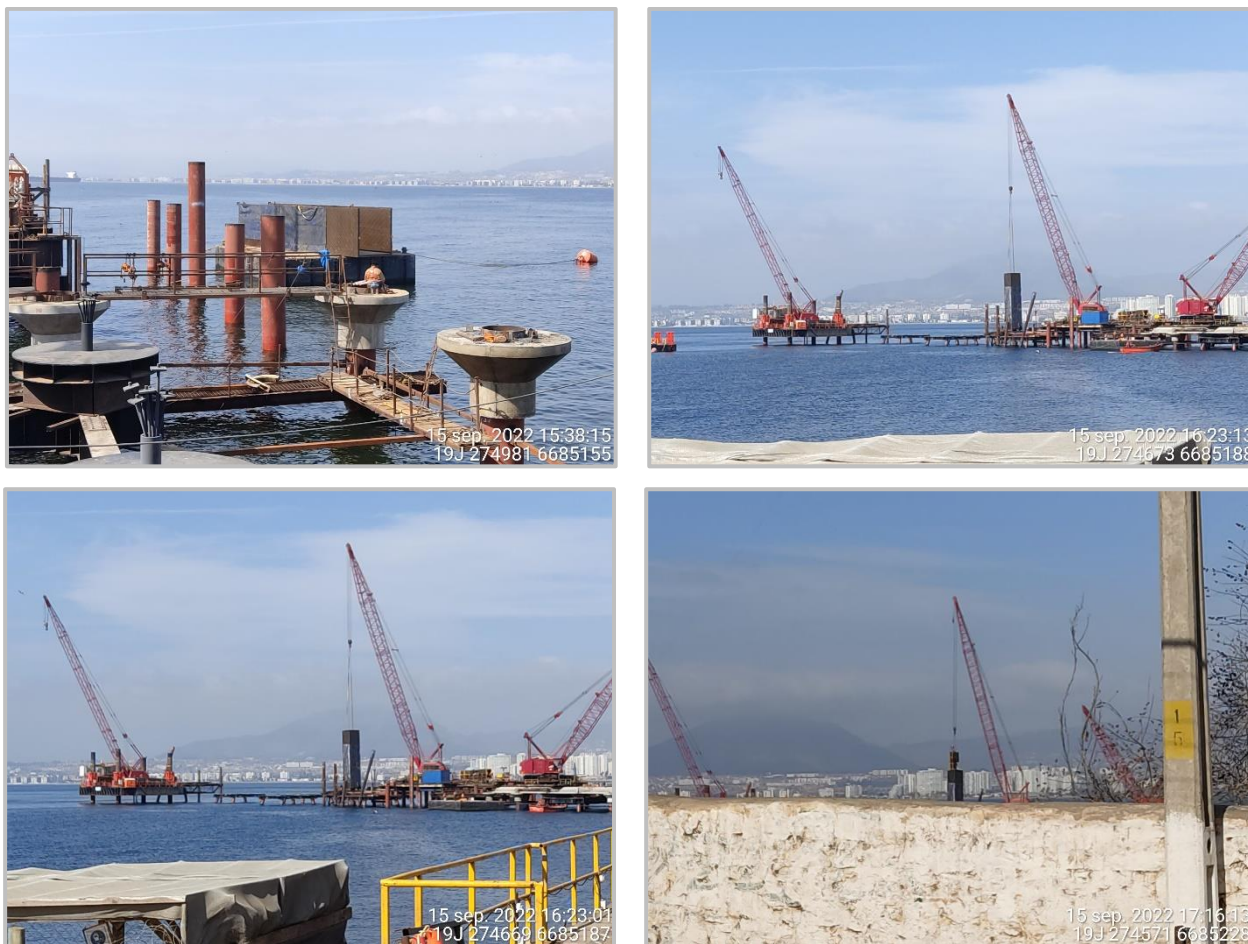
Se constata la implementación de encierros acústicos para dos (2) grupos electrónicos en Patio de fabricación de pilotes y Taller de Misceláneos. Su materialidad consiste en placas de madera aglomerada tipo OSB de 15 [mm] de espesor, lana de vidrio de 50 [mm] en su interior y estructura con perfiles de acero, considerando perforación para ducto de descarga de gases. Uno de los grupos electrónicos presenta un encierro con doble plancha de madera en su estructura (*grupo #6679, azul en imágenes*)

Figura 6: Biombos Acústicos en Patio de Fabricación de Pilotes y Taller de Misceláneos.



Se constata la implementación de biombos acústicos en Patio de fabricación de pilotes (2 biombos-tipo 2) y Taller de misceláneos (2 biombos-tipo 1), cuya altura es de 2,4 [m]. Su materialidad consiste en placas de madera aglomerada tipo OSB de 10 [mm] de espesor en sus caras interior y exterior, con un relleno de lana de vidrio de 50 [mm] entre placas y estructura con perfiles de acero. Durante la visita realizada no se observan trabajos en los sectores donde se emplazan estas medidas.

Figura 7: Encamisado acústico tipo "C" para hincado de pilotes.



Se constata la implementación de un encamisado acústico durante faena de hincado vertical de pilotes, cuya altura informada es de 10 [m], compuesta por planchas de madera recubiertas con material aislante en su exterior y estructura de acero.

Para mayores detalles de las medidas de mitigación constatadas en terreno, en el anexo 4 se exponen planos vinculados a la configuración, instalación y detalle de las medidas aquí expuestas, por otra parte, en el anexo 5 se presentan fichas de inspección.

Con respecto a otras medidas requeridas en la R.E 1257/2022, el titular facilita la siguiente información:

- **Taller de Corte de Materiales:** El titular notifica que este taller será trasladado e implementado a otro predio localizado en Avenida La Cantera (Ruta 43 S/N), Coquimbo. Como respaldo, se adjunta en el anexo 6 documento que notifica a la autoridad al respecto y su georreferencia.
- **Implementación de barreras en caminos de acceso:** El titular notifica que no es posible efectuar la instalación de esta medida en tramo de acceso norte, debido a que se trata de un camino público. Adicionalmente, se informa que se encuentra en estudio la factibilidad de limitar la velocidad de vehículos en su ingreso a faena en este sector. Como respaldo, en el anexo 6 se adjunta documento que notifica a la autoridad al respecto.

5. RESULTADOS

5.1. Resultados de Mediciones en receptores

5.1.1. Medición sin hincado de pilotes: 13 y 14-09-22

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las mediciones realizadas en el punto receptor en situación sin hincado de pilotes:

Tabla 6: Niveles de Ruido en Receptores, Campaña 13 y 14 de septiembre 2022 – Período Diurno.

| Punto | NPC Diurno [dBA] | NPC Nocturno [dBA] |
|---------|------------------|--------------------|
| D2 (SH) | 53 | 44 |

Como se observa en la tabla precedente, el nivel de ruido en periodo diurno corresponde a 53 dB(A) y a 44 dB(A) en horario nocturno, dichos niveles corresponden a los registros obtenidos con trabajos normales de construcción.

5.1.2. Medición con hincado de pilotes vertical: 15-09-22

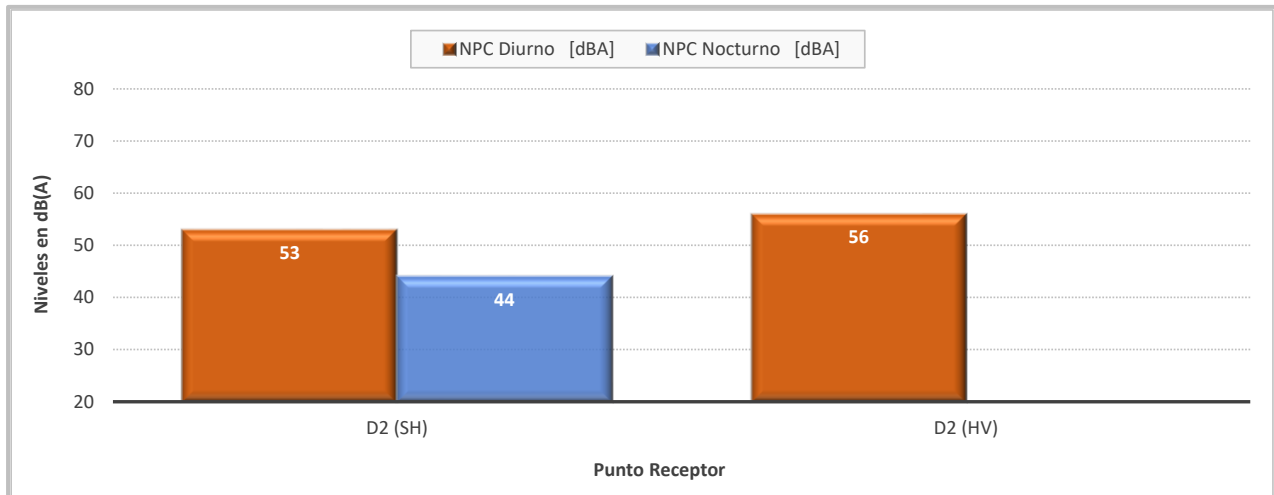
A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las mediciones realizadas en el punto receptor, en situación con hincado de pilotes vertical y actividades de construcción habituales en faena:

Tabla 7: Niveles de Ruido en Receptores, Campaña 15 de septiembre de 2022 – Período Diurno.

| Punto | NPC Diurno [dBA] |
|---------|------------------|
| D2 (HV) | 56 |

Como se observa en la tabla precedente, el nivel de ruido en periodo diurno corresponde a 56 dB(A), dichos niveles corresponden a los registros obtenidos de trabajos de hincado de pilote vertical número 82 y actividades de construcción. A continuación, se presenta gráfico con los niveles registrados en período diurno y nocturno.

Figura 8: Niveles de Presión Sonora Corregido (NPC) en receptores, campaña 13, 14 y 15 de septiembre de 2022.



6. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Para evaluar los niveles de ruido asociados a la construcción del proyecto “Modernización Puerto Coquimbo”, se requiere conocer el uso de suelo definido por el Instrumento de Planificación Territorial (IPT) correspondiente. En este caso, aplica el Plan Regulador Comunal de Coquimbo (*Actualización de junio de 2019*), para homologarlo con respecto a las zonas establecidas en el D.S. N°38/11 del MMA.

Según el Plan Regulador Comunal de Coquimbo el receptor evaluado se encuentra en la siguiente zona:

- **D2:** Zona ZCH1 “Zona de Conservación Histórica 1” *permite uso de suelo: Residencial y Equipamiento*”, por lo cual es homologable a Zona II de acuerdo con la normativa, cuyos límites máximos permisibles corresponden a 60 dB(A) en horario diurno, y a 45 dB(A) en horario nocturno.

En la siguiente tabla se indican la zona de acuerdo con el IPT aplicable y los límites máximos de ruido permitidos para períodos diurno y nocturno.

Tabla 8: Homologación usos de suelo y límite D.S. N°38/11 del MMA.

| Punto | IPT Aplicable | Uso de Suelo según IPT | D.S. N°38/11 | | |
|-------|---------------------------|------------------------|------------------|------------------|----------|
| | | | Zona Equivalente | Límites en dB(A) | |
| | | | | Diurno | Nocturno |
| D2 | PRC Coquimbo (junio 2019) | ZCH1 | II | 60 | 45 |

Con los límites máximos permisibles definidos, a continuación, se presenta la evaluación de los niveles obtenidos.

6.1.1. Evaluación de Resultados – Medición sin hincado de pilotes: 13 y 14-09-22.

En la tabla siguiente se evalúan los niveles de ruido registrados con respecto al D.S. N°38/11 del MMA, asociados a las emisiones sin hincado de pilotes, pero con actividades de construcción activas.

Tabla 9: Evaluación período diurno según D.S 38/11 del MMA – 13 de septiembre de 2022.

| Punto Receptor | NPC dB(A) | Límite Diurno D.S 38/11 en dB(A) | Exceso Nivel en dB(A) | ¿Cumple Norma? |
|----------------|-----------|----------------------------------|-----------------------|----------------|
| D2 (SH) | 53 | 60 | 0 | Sí |

Tabla 10: Evaluación período nocturno según D.S 38/11 del MMA – 14 de septiembre de 2022.

| Punto Receptor | NPSeq Proyectoado dB(A) | Límite Nocturno D.S 38/11 en dB(A) | Exceso Nivel en dB(A) | ¿Cumple Norma? |
|----------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------|----------------|
| D2(SH) | 44 | 45 | 0 | Sí |

De acuerdo con lo anterior, y en base a los límites establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, se tiene que los niveles ruido asociados a las emisiones del proyecto "Terminal Puerto Coquimbo" durante la medición realizada los días 13 y 14 de septiembre de 2022 en condiciones normales de construcción, presentan cumplimiento normativo para ambos períodos de evaluación.

6.1.2. Evaluación de Resultados – Medición con hincado de pilotes vertical: 15-09-22.

En la tabla siguiente se evalúan los niveles de ruido registrados con respecto al D.S. N°38/11 del MMA, asociados al hincado de pilotes vertical y actividades de construcción habituales.

Tabla 11: Evaluación período diurno según D.S 38/11 del MMA – 15 de septiembre de 2022.

| Punto Receptor | NPC dB(A) | Límite Diurno D.S 38/11 en dB(A) | Exceso Nivel en dB(A) | ¿Cumple Norma? |
|----------------|-----------|----------------------------------|-----------------------|----------------|
| D2(HV) | 56 | 60 | 0 | Sí |

De acuerdo con lo anterior, y en base a los límites establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, se tiene que los niveles de ruido asociados a las emisiones del proyecto "Terminal Puerto Coquimbo" durante la medición realizada el día 15 de septiembre de 2022 en trabajos de hincado vertical de pilote número 82 y actividades de construcción, presentan cumplimiento normativo en horario diurno.

7. CONCLUSIONES

- Se determinó el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) a partir de mediciones realizadas en un punto receptor del proyecto "Modernización Puerto Coquimbo", en su etapa de construcción, según lo indicado en Resolución Exenta N°1257 "Ordena Medidas Provisionales Pre-Procedimentales a Terminal Puerto Coquimbo" del 2 de agosto de 2022 y lo solicitado por el titular del proyecto. Adicionalmente, se realiza una inspección y verificación de las medidas de mitigación implementadas en el proyecto, en conformidad con la citada resolución y según solicitud expresa del titular. El proyecto está ubicado en la comuna y región de Coquimbo.
- Los niveles de ruido sin faenas de hincado de pilotes en periodo diurno corresponden a 53 dB(A) y a 44 dB(A) en horario nocturno. Por otra parte, el nivel obtenido asociado al hincado de pilotes vertical es de 56 dB(A) para horario diurno.
- Durante la presente campaña de medición, las actividades generadoras de ruido identificadas fueron: trabajos de hincado de pilote vertical número 82, golpes, cortes, motores de maquinaria pesada y alarmas de retroceso, entre otras. Se recalca que las actividades de hincado de pilotes se registran el día 15-09, mientras que en las jornadas del 13 y 14-09, se registran sólo actividades de construcción habituales en horarios diurno y nocturno respectivamente.
- Se realiza una verificación e inspección de las medidas de mitigación implementadas por parte del titular, para lo cual se efectúa un registro fotográfico en terreno de estas, así como una inspección de materiales utilizados para su construcción y ubicación en faena. En esta actividad se constata la implementación de barreras acústicas perimetrales en el deslinde poniente del Patio de Fabricación de Pilotes, encierros acústicos para dos (2) grupos electrógenos, biombos acústicos, además de implementación de un encamisado acústico durante faena de hincado vertical de pilotes.
- Según lo anterior, es posible concluir que las medidas de control inspeccionadas se ajustan a lo establecido en la R.E. N°1257/2022, con leves desviaciones en la instalación de la pantalla acústica del patio de fabricación de pilotes (separaciones con muros

preexistentes), sin embargo, se constata con los resultados obtenidos en el receptor evaluado, que no condicionan la efectividad de dicha medida.

- **Finalmente, se puede concluir que los niveles de presión sonora corregidos obtenidos en la campaña realizada en el mes de septiembre del 2022, asociados a la operación del Proyecto “Modernización Puerto Coquimbo” presentan cumplimiento de acuerdo con los límites máximos permisibles establecidos según el D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente MMA en el punto receptor evaluado considerando mediciones sin hincado de pilotes en horario diurno y nocturno, y con trabajos asociados al hincado vertical de pilotes en período diurno.**



Josué Rubilar E.

Ingeniero Civil en Sonido y Acústica
Gerente de Operaciones.



Nicolás Acuña C.

Ingeniero Civil en Acústica
Jefe Técnico. – Inspector Ambiental



Diego Molina V.

Ingeniero en Sonido y Acústica
Coordinador de Proyectos.



Bárbara Salazar L.

Ingeniero en Sonido
Coordinadora de Proyectos.



Ignacio Veloso M.

Ingeniero Civil en Sonido y Acústica
Profesional de Terreno.



Beatriz Contreras G.

Representante Legal
Inspecciones Ambientales Semam SpA.



Acreditado por INN, Acreditación OI 233

Inspecciones Ambientales SEMAM SpA se encuentra acreditado en el Sistema Nacional de Acreditación del INN como Organismo de Inspección tipo A según NCH ISO 17020:2012 en el área Aire Ruido con los siguientes alcances:

- Medición de Ruido según Decreto N°38, del Ministerio del Medio Ambiente año 2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generador por Fuentes que indica.
- Medición de ruido generado por fuentes no reguladas por el D.S. 38/2011 del MMA: tronaduras, tráfico vehicular, ruido de fauna.
- Inspección de Medidas de control de ruido
- Verificación de medición de ruido
- Verificación de medidas de control de ruido

8. REFERENCIAS

- D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica".
- Resolución Exenta N°867/2016 Aprueba Protocolo Técnico para la Fiscalización del D.S. N°38/11 del MMA y Exigencias asociadas al Control del Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA.
- Norma Técnica N°165 sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores - Promedidores y Calibradores Acústicos.
- Resolución Exenta N°491 de SMA, que dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del D.S. N° 38/11 del MMA.
- Resolución Exenta N°693/2016 Aprueba Contenidos y Formatos de las Fichas para Informe Técnico del Procedimiento General de determinación del Nivel de Presión Sonora Corregido.
- Plan Regulador Comunal de Coquimbo (2019).
- Norma ISO 9613 "Acústica – Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores"
- Resolución Exenta N°1257 "Ordena Medidas Provisionales Pre-Procedimentales a Terminal Puerto Coquimbo" del 2 de agosto de 2022.


9. ANEXOS

ANEXO 1: FICHAS DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|---|--|---|--|-------------------------------|------|
| IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO | | | | | |
| Nombre o razón social | Terminal Puerto Coquimbo S.A. | | | | |
| RUT | 76.197.328-2 | | | | |
| Dirección | Av. Costanera S/N | | | | |
| Comuna | Coquimbo | | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Z14 | | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 19J | | |
| Coordenada Norte | 6.684.722 | Coordenada Este | 274.529 | | |
| 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 | Larson Davis | Modelo | LxT2 | N° serie | 6658 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | 07-10-2021 | | | |
| Número de Certificado de Calibración | | 2021012804 | | | |
| Identificación calibrador | | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | CAL 150 | N° serie | 6565 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | 27-09-2021 | | | |
| Número de Certificado de Calibración | | 2021011990 | | | |
| 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> | | | | | |

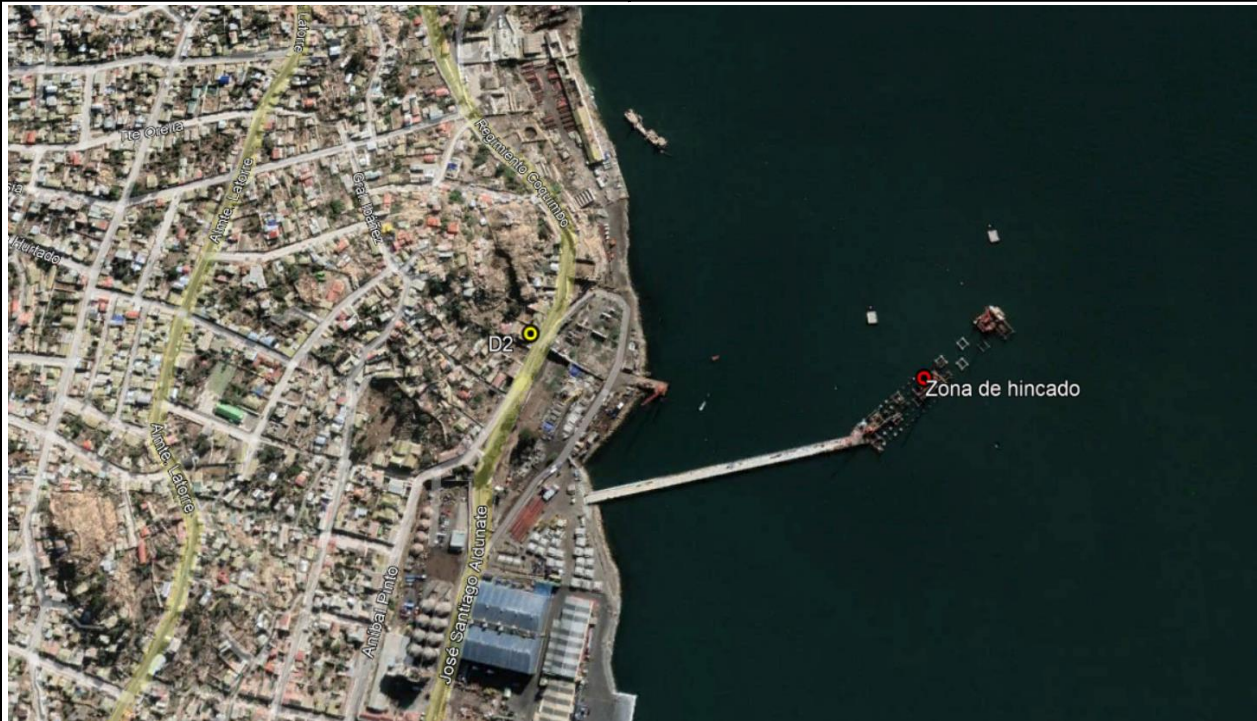
| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|---|--------------------------------|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | | |
| Receptor N° | D2 (SH) | | | | |
| Calle | Regimiento Coquimbo | | | | |
| Número | 109 | | | | |
| Comuna | Coquimbo | | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 19J | | |
| Coordenada Norte | 6.685.232 | Coordenada Este | 274.565 | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | ZCH1 | | | | |
| 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) | | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | | |
| Fecha de medición | 13-09-2022 | | | | |
| Hora de inicio de medición | 3:45 p. m. | | | | |
| Hora de termino de medición | 4:12 p. m. | | | | |
| Periodo de medición | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs. | <input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs. | | | |
| Lugar de medición | <input type="checkbox"/> Medición Interna | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa | | | |
| Descripción del lugar de medición | Fachada | | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | | |
| Identificación ruido de fondo | Tránsito vehicular filtrado y lejano. | | | | |
| Temperatura [C°] | 19,3 | Humedad [%] | 36 | Velocidad de viento [m/s] | 1,8 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Nicolás Acuña C. | | |  | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A | | | | |

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|--|--|---|--|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | D2 (HV) | | | |
| Calle | Regimiento Coquimbo | | | |
| Número | 109 | | | |
| Comuna | Coquimbo | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 19J | |
| Coordenada Norte | 6.685.232 | Coordenada Este | 274.565 | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | ZCH1 | | | |
| 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) | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | |
| Fecha de medición | 15-09-2022 | | | |
| Hora de inicio de medición | 6:47 p. m. | | | |
| Hora de termino de medición | 8:24 p. m. | | | |
| Periodo de medición | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs. | <input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs. | | |
| Lugar de medición | <input type="checkbox"/> Medición Interna | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa | | |
| Descripción del lugar de medición | Fachada | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Tránsito vehicular filtrado y lejano. | | | |
| Temperatura [C°] | 12 | Humedad [%] | 80 | Velocidad de viento [m/s] 0 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Nicolás Acuña C. | |  | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A | | | |

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|--|---|--|---|--|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | D2 (SH) Nocturno | | | |
| Calle | Regimiento Coquimbo | | | |
| Número | 109 | | | |
| Comuna | Coquimbo | | | |
| Datum | WGS 84 | Huso | 19J | |
| Coordenada Norte | 6.685.232 | Coordenada Este | 274.565 | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | ZCH1 | | | |
| 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) | | | | |
| CONDICIONES DE MEDICIÓN | | | | |
| Fecha de medición | 14-09-2022 | | | |
| Hora de inicio de medición | 1:40 a. m. | | | |
| Hora de termino de medición | 1:44 a. m. | | | |
| Periodo de medición | <input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs. | <input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs. | | |
| Lugar de medición | <input type="checkbox"/> Medición Interna | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa | | |
| Descripción del lugar de medición | Fachada | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Tránsito vehicular filtrado y lejano. | | | |
| Temperatura [C°] | 7 | Humedad [%] | 88 | Velocidad de viento [m/s] 0,5 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Nicolás Acuña C. | |  | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A | | | |

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

 Croquis

 Imagen Satelital






Origen de la imagen Satelital

Google Earth

Escala de la imagen Satelital

Sin Escala

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

| Datum | | WGS 84 | | Huso | | 19J | |
|---|-----------------|-------------|-----------|---|---------------------|-------------|-----------|
| Fuentes | | | | Receptores | | | |
| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
|  | Zona de hincado | N | 6.684.722 |  | D2 (SH) | N | 6.685.232 |
| | | E | 274.529 | | | E | 274.565 |
| | | N | |  | D2 (HV) | N | 6.685.232 |
| | | E | | | | E | 274.565 |
| | | N | |  | D2 (SH) Nocturno | N | 6.685.232 |
| | | E | | | | E | 274.565 |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |

ANEXO 2: FICHAS DE MEDICIÓN DE RUIDO

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-----|--------|-----|--------|---|--------|----|--|------|--|------|------|--|------|--|------|------|--|------|--|------|--|--|--|--|--|-------|---|--------|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|---|--------|---|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identificación Receptor N° | D2 (SH) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table style="margin: auto; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NPSeq</td> <td style="padding: 5px;">→</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NPSmin</td> <td style="padding: 5px;">→</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;">54</td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;">49,4</td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;">58,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;">52,3</td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;">49,6</td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;">56,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;">51,8</td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;">48,8</td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;">56,8</td> </tr> <tr><td colspan="5"> </td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NPSeq</td> <td style="padding: 5px;">→</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NPSmin</td> <td style="padding: 5px;">→</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> </tr> <tr><td colspan="5"> </td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NPSeq</td> <td style="padding: 5px;">→</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NPSmin</td> <td style="padding: 5px;">→</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 60px; height: 25px;"></td> </tr> </table> | | | | NPSeq | → | NPSmin | → | NPSmáx | 54 | | 49,4 | | 58,3 | 52,3 | | 49,6 | | 56,3 | 51,8 | | 48,8 | | 56,8 | | | | | | NPSeq | → | NPSmin | → | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NPSeq | → | NPSmin | → | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPSeq | → | NPSmin | → | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | 49,4 | | 58,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52,3 | | 49,6 | | 56,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51,8 | | 48,8 | | 56,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPSeq | → | NPSmin | → | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPSeq | → | NPSmin | → | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGISTRO DE RUIDO DE FONDO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ruido de fondo afecta la medición | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha: | | Hora: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medición realizada el día 13-09 a las 3:45 p. m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fuentes de ruido: Golpes, cortes, motores de maquinaria pesada. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

Punto 1

| | | | |
|--------|------------|---|-------|
| NPSeq | 54 | → | Mayor |
| NPSmáx | 58,3 | | |
| | 53,3 | | |
| | NPSmáx - 5 | | |
| NPSeq | 52,3 | → | Mayor |
| NPSmáx | 56,3 | | |
| | 51,3 | | |
| | NPSmáx - 5 | | |
| NPSeq | 51,8 | → | Mayor |
| NPSmáx | 56,8 | | |
| | 51,8 | | |
| | NPSmáx - 5 | | |

Punto 2

| | | | |
|--------|------------|---|-------|
| NPSeq | [] | → | Mayor |
| NPSmáx | [] | | |
| | [] | | |
| | NPSmáx - 5 | | |
| NPSeq | [] | → | Mayor |
| NPSmáx | [] | | |
| | [] | | |
| | NPSmáx - 5 | | |
| NPSeq | [] | → | Mayor |
| NPSmáx | [] | | |
| | [] | | |
| | NPSmáx - 5 | | |

Punto 3

| | | | |
|--------|------------|---|-------|
| NPSeq | [] | → | Mayor |
| NPSmáx | [] | | |
| | [] | | |
| | NPSmáx - 5 | | |
| NPSeq | [] | → | Mayor |
| NPSmáx | [] | | |
| | [] | | |
| | NPSmáx - 5 | | |

NPSeq Ruido fondo(*)

| Información del Receptor | |
|--------------------------------|-----------|
| Identificación del Receptor N° | D2 (SH) |
| Indicar Condiciones | |
| Medición | Exterior |
| Ventana | No Aplica |
| Modelación ISO 9613 | |
| | No |

Promedio(*)

53

Promedio +
Corrección ventana

Suma

53

NPC

Suma + Corrección
Ruido de Fondo

53

Corrección ventana

0

Corrección Ruido de fondo

0

| Lugar | Corrección |
|------------|------------|
| Exterior | 0 dB(A) |
| Interior | + 5 dB(A) |
| V. Abierta | + 5 dB(A) |
| V. Cerrada | + 10dB(A) |

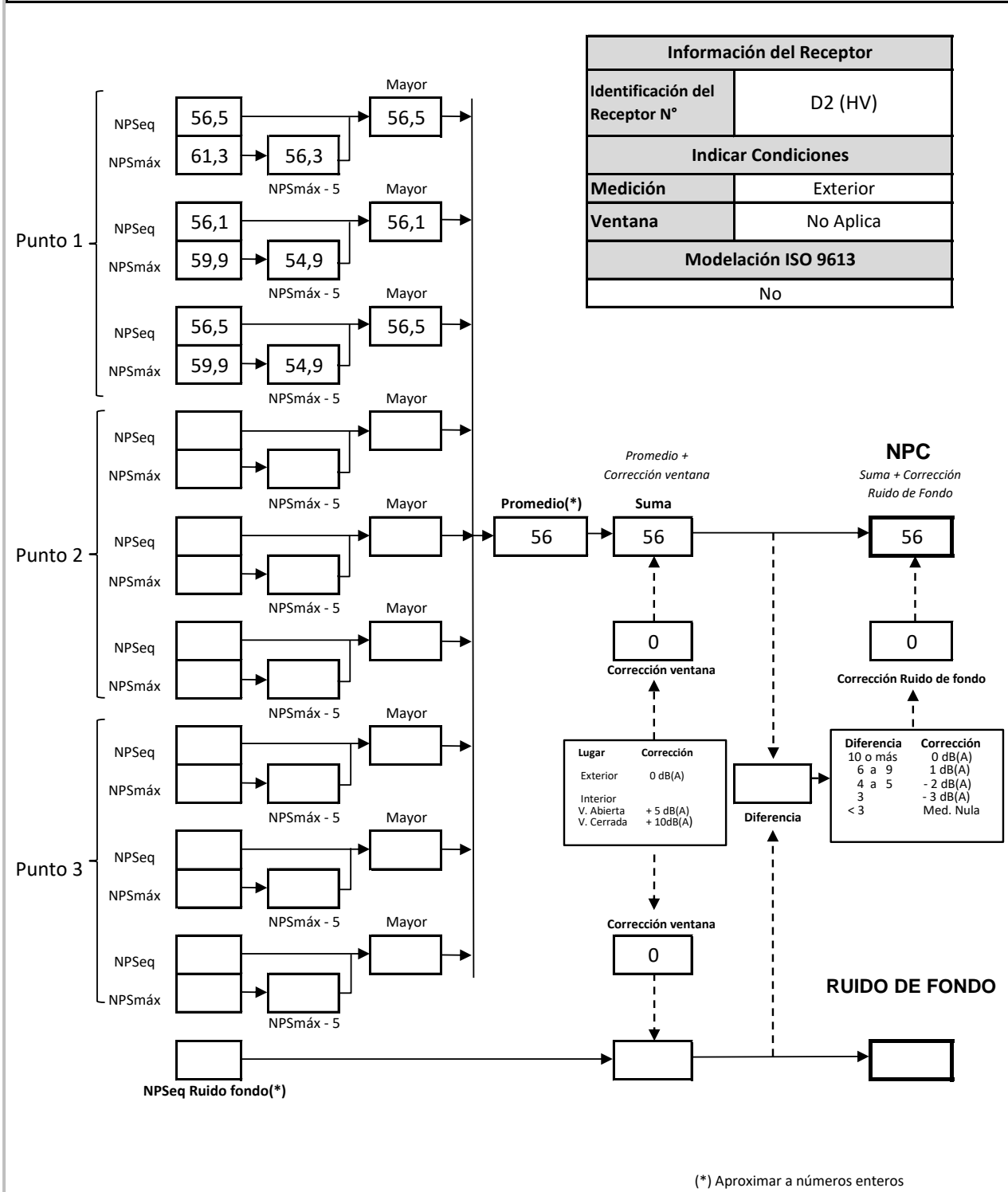
| Diferencia | Corrección |
|------------|------------|
| 10 o más | 0 dB(A) |
| 6 a 9 | -1 dB(A) |
| 4 a 5 | -2 dB(A) |
| 3 | -3 dB(A) |
| < 3 | Med. Nula |

RUIDO DE FONDO

[]

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identificación Receptor N° | D2 (HV) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">NPSeq</td> <td style="text-align: center;">NPSmin</td> <td style="text-align: center;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">56,5</td> <td style="text-align: center;">51,4</td> <td style="text-align: center;">61,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">56,1</td> <td style="text-align: center;">52,2</td> <td style="text-align: center;">59,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">56,5</td> <td style="text-align: center;">52,2</td> <td style="text-align: center;">59,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NPSeq</td> <td style="text-align: center;">NPSmin</td> <td style="text-align: center;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NPSeq</td> <td style="text-align: center;">NPSmin</td> <td style="text-align: center;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> </tr> </table> | | NPSeq | NPSmin | NPSmáx | 56,5 | 51,4 | 61,3 | 56,1 | 52,2 | 59,9 | 56,5 | 52,2 | 59,9 | NPSeq | NPSmin | NPSmáx | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | NPSeq | NPSmin | NPSmáx | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] |
| NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56,5 | 51,4 | 61,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56,1 | 52,2 | 59,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56,5 | 52,2 | 59,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [] | [] | [] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [] | [] | [] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [] | [] | [] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [] | [] | [] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [] | [] | [] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [] | [] | [] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGISTRO DE RUIDO DE FONDO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ruido de fondo afecta la medición | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha: | | Hora: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | [] | [] | [] | [] | [] | [] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medición realizada el día 15-09 a las 6:47 p. m.. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fuentes de ruido: Hincado de pilote vertical número 82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

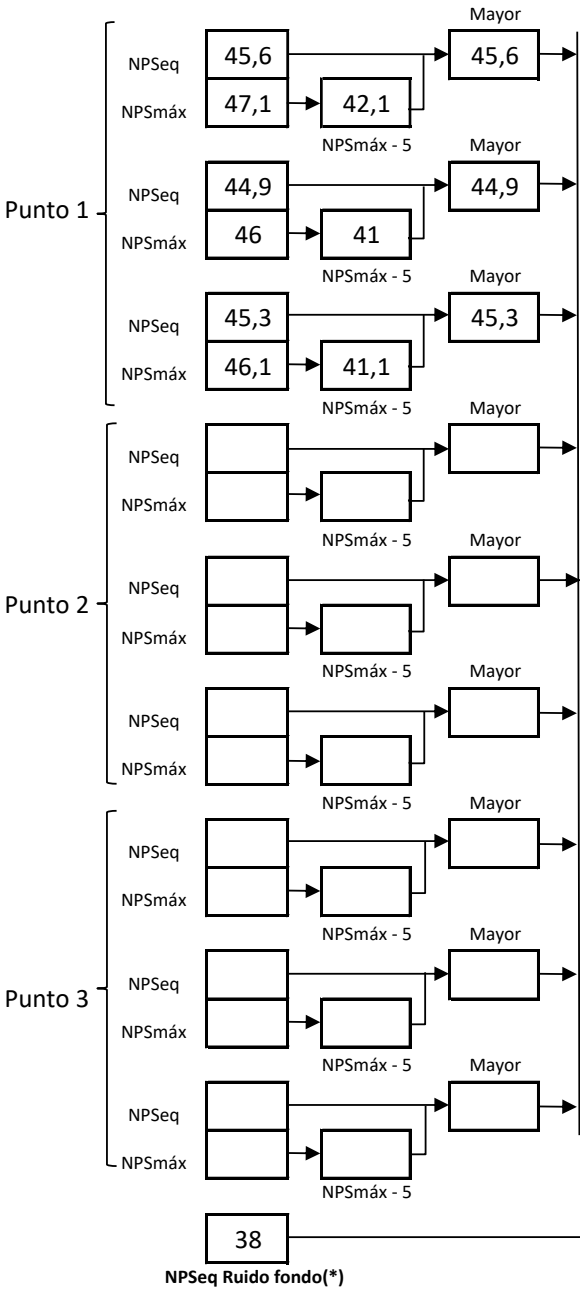
FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



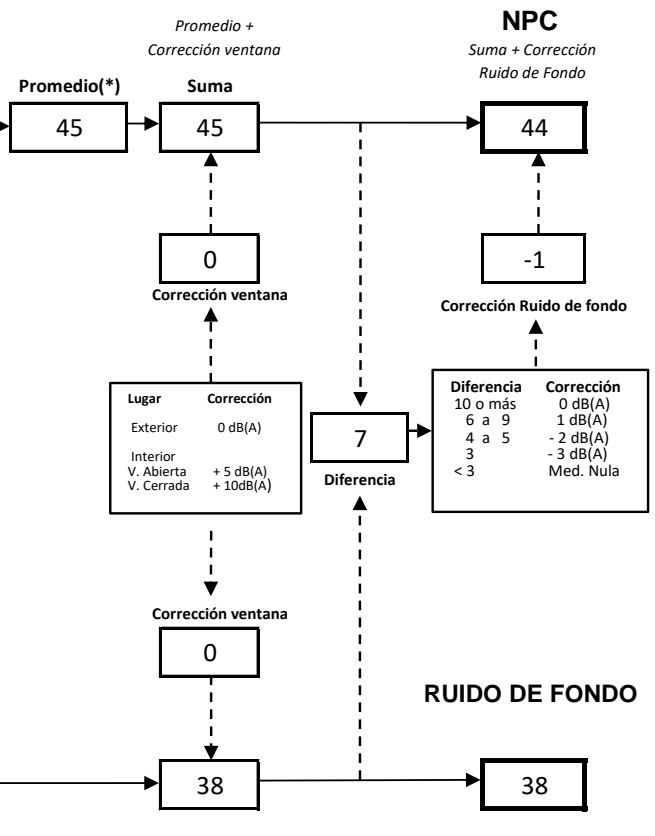
Período Nocturno

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------|-----------------------------|-------|--------|--------|------|------|------|------|----|----|------|------|------|--|--|--|-------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identificación Receptor N° | D2 (SH) Nocturno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa (un punto) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">NPSeq</td> <td style="text-align: center;">NPSmin</td> <td style="text-align: center;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">45,6</td> <td style="text-align: center;">44,1</td> <td style="text-align: center;">47,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">44,9</td> <td style="text-align: center;">44</td> <td style="text-align: center;">46</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">45,3</td> <td style="text-align: center;">44,5</td> <td style="text-align: center;">46,1</td> </tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">NPSeq</td> <td style="text-align: center;">NPSmin</td> <td style="text-align: center;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">NPSeq</td> <td style="text-align: center;">NPSmin</td> <td style="text-align: center;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table> | | | | NPSeq | NPSmin | NPSmáx | 45,6 | 44,1 | 47,1 | 44,9 | 44 | 46 | 45,3 | 44,5 | 46,1 | | | | NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | | | | | | |
| NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45,6 | 44,1 | 47,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44,9 | 44 | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45,3 | 44,5 | 46,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGISTRO DE RUIDO DE FONDO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ruido de fondo afecta la medición | <input checked="" type="checkbox"/> Si | | <input type="checkbox"/> No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha: | 14-09-22 | Hora: | 3:07 a. m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 38 | 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medición realizada el día 14-09 a las 1:40 a. m.. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fuentes de ruido: Trabajos lejanos, alarmas de retroceso. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



| Información del Receptor | |
|--------------------------------|------------------|
| Identificación del Receptor N° | D2 (SH) Nocturno |
| Indicar Condiciones | |
| Medición | Exterior |
| Ventana | No Aplica |
| Modelación ISO 9613 | |
| No | |



| Lugar | Corrección |
|------------|------------|
| Exterior | 0 dB(A) |
| Interior | + 5 dB(A) |
| V. Abierta | + 10dB(A) |
| V. Cerrada | |


| Diferencia | Corrección |
|------------|------------|
| 10 o más | 0 dB(A) |
| 6 a 9 | 1 dB(A) |
| 4 a 5 | - 2 dB(A) |
| 3 | - 3 dB(A) |
| < 3 | Med. Nula |

(*) Aproximar a números enteros

| 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/ Nula) |
| D2 (SH) | 53 | | II | Diurno | 60 | No Supera |
| D2 (HV) | 56 | | II | Diurno | 60 | No Supera |
| D2 (SH) Nocturno | 44 | 38 | II | Nocturno | 45 | No Supera |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| OBSERVACIONES |
|---|
| Durante la medición realizada el día 15 de septiembre de 2022, los niveles registrados en el receptor D2 presentan cumplimiento normativo según los límites máximos permisibles establecidos por D.S. N° 38/11 del MMA en período diurno, mientras se realizó el hincado vertical del pilote número 82 (D2 (HV)). Al momento de la medición se informó que la maquina de hincado alcanzo la segunda marcha durante el proceso. Además se observa la implementación de una medida de mitigación de ruido a la fuente. Se deja constancia que Terminal Puerto Coquimbo informa que no se realizan trabajos de hincado durante el periodo nocturno. Junto con lo anterior tambien se realizaron mediciones el día 13 y 14 de septiembre de 2022, considerando la operación normal de las construcciones sin realizar la actividad de hincado de pilotes (D2 (SH) y D2 (SH) Nocturno). Se observó el cumplimiento normativo segun los límites máximos permisibles establecidos por D.S. N° 38/11 del MMA, para periodo diurno y nocturno. |
| Encargado de Terreno: Ignacio Veloso M. / Inspector Ambiental: Nicolás Acuña C. |

| ANEXOS | |
|--------|-------------|
| N° | Descripción |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETF) | |
|---|---|
| Fecha del reporte | 15-09-2022 |
| Nombre Representante Legal | Beatriz Contreras Guajardo |
| Firma Representante Legal |  |

ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN PARA EQUIPOS DE MEDICIÓN

Calibration Certificate

Certificate Number 2021012804

Customer:

SEMAM SPA
Avda. Pajaritos 3195 piso 15
Santiago, Chile

| | | | |
|--------------------------|---|-------------------------|----------------------|
| Model Number | LxT2 | Procedure Number | D0001,8384 |
| Serial Number | 0006658 | Technician | Ron Harris |
| Test Results | Pass | Calibration Date | 7 Oct 2021 |
| Initial Condition | As Manufactured | Calibration Due | 7 Oct 2023 |
| Description | SoundTrack LxT Class 2 Class 2 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404 | Temperature | 23.22 °C ± 0.25 °C |
| | | Humidity | 54 %RH ± 2,0 %RH |
| | | Static Pressure | 86.29 kPa ± 0.13 kPa |

Evaluation Method **Tested with:** **Data reported in dB re 20 µPa.**

Larson Davis PRMLxT2C. S/N 073836
PCB 375A04. S/N 329924
Larson Davis CAL200. S/N 9079
Larson Davis CAL291. S/N 0108

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001,8378:

| | |
|------------------------|----------------------------|
| IEC 60651:2001 Type 2 | ANSI S1.4-2014 Class 2 |
| IEC 60804:2000 Type 2 | ANSI S1,4 (R2006) Type 2 |
| IEC 61252:2002 | ANSI S1,11 (R2009) Class 2 |
| IEC 61260:2001 Class 2 | ANSI S1.25 (R2007) |
| IEC 61672:2013 Class 2 | ANSI S1.43 (R2007) Type 2 |

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770,01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Certificate Number 2021012804

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 2 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used

| Description | Cal Date | Cal Due | Cal Standard |
|--|------------|------------|--------------|
| Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator | 2021-09-10 | 2022-09-10 | 001250 |
| Hart Scientific 2626-H Temperature Probe | 2021-02-04 | 2022-08-04 | 006767 |
| Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator | 2021-07-21 | 2022-07-21 | 007027 |
| Larson Davis Model 831 | 2021-03-02 | 2022-03-02 | 007182 |
| PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone | 2021-03-03 | 2022-03-03 | 007185 |
| SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator | 2021-04-13 | 2022-04-13 | 007635 |
| Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1 | 2021-09-28 | 2022-09-28 | PCB0004783 |

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

| Measurement | Test Result [dB] | Lower Limit [dB] | Upper Limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|-------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 1000 Hz | 114.00 | 113.80 | 114.20 | 0.14 | Pass |

Loaded Circuit Sensitivity

| Measurement | Test Result [dB re 1 V / Pa] | Lower Limit [dB re 1 V / Pa] | Upper Limit [dB re 1 V / Pa] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|-------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------|
| 1000 Hz | -50.68 | -52.44 | -48.33 | 0.14 | Pass |

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Certificate Number 2021012804

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

| Frequency [Hz] | Test Result [dB] | Expected [dB] | Lower Limit [dB] | Upper Limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------|------------------|---------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 125 | -0.22 | -0,20 | -1.70 | 1.30 | 0.23 | Pass |
| 1000 | 0,16 | 0.00 | -1,00 | 1,00 | 0,23 | Pass |
| 8000 | -2.39 | -3.00 | -8,00 | 2,00 | 0.32 | Pass |

-- End of measurement results--

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11,1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11,1

| Measurement | Test Result [dB] |
|-------------|------------------|
| A-weighted | 40.66 |

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



2021-10-7T08:39:05

Page 3 of 3

D0001.8406 Rev F

Calibration Certificate

Certificate Number 2021011990

Customer:
SEMAM SPA
Avda. Pajaritos 3195 piso 15
Santiago, Chile

Model Number CAL150
Serial Number 6565
Test Results **Pass**
Initial Condition As Manufactured
Description Larson Davis CAL150 Calibrator

Procedure Number D0001.8386
Technician Scott Montgomery
Calibration Date 27 Sep 2021
Calibration Due 27 Sep 2023
Temperature 24 °C ± 0.3 °C
Humidity 31 %RH ± 3 %RH
Static Pressure 101.5 kPa ± 1 kPa

Evaluation Method The data is acquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2017 ANSI S1.40-2008

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. **Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used

| Description | Cal Date | Cal Due | Cal Standard |
|--|------------|------------|--------------|
| Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer | 04/01/2021 | 04/01/2022 | 001051 |
| Agilent 34401A DMM | 03/02/2021 | 03/02/2022 | 002588 |
| Microphone Calibration System | 02/24/2021 | 02/24/2022 | 005446 |
| 1/2" Preamplifier | 08/26/2021 | 08/26/2022 | 006506 |
| Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO | 08/09/2021 | 08/09/2022 | 006507 |
| 1/2 inch Microphone - RI - 200V | 09/23/2021 | 09/23/2022 | 006511 |
| Hart Scientific 2626-H Temperature Probe | 02/04/2021 | 08/04/2022 | 006767 |
| Pressure Transducer | 06/28/2021 | 06/28/2022 | 007310 |

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

10/6/2021 12:50:22PM

Page 1 of 3

D0001.8410 Rev D

Certificate Number 2021011990

Output Level

| Nominal Level [dB] | Pressure [kPa] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|--------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 114 | 100.9 | 114.01 | 113.70 | 114.30 | 0.14 | Pass |
| 94 | 101.5 | 94.03 | 93.70 | 94.30 | 0.14 | Pass |

-- End of measurement results--

Frequency

| Nominal Level [dB] | Pressure [kPa] | Test Result [Hz] | Lower limit [Hz] | Upper limit [Hz] | Expanded Uncertainty [Hz] | Result |
|--------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 114 | 100.9 | 1,000.33 | 990.00 | 1,010.00 | 0.20 | Pass |
| 94 | 101.5 | 1,000.36 | 990.00 | 1,010.00 | 0.20 | Pass |

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)

| Nominal Level [dB] | Pressure [kPa] | Test Result [%] | Lower limit [%] | Upper limit [%] | Expanded Uncertainty [%] | Result |
|--------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------|
| 114 | 100.9 | 0.31 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |
| 94 | 101.5 | 0.42 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |

-- End of measurement results--

Level Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 33 %RH

| Nominal Pressure [kPa] | Pressure [kPa] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 108.0 | 108.1 | -0.02 | -0.40 | 0.40 | 0.04 ‡ | Pass |
| 101.3 | 101.4 | 0.00 | -0.40 | 0.40 | 0.04 ‡ | Pass |
| 92.0 | 91.9 | 0.02 | -0.40 | 0.40 | 0.04 ‡ | Pass |
| 83.0 | 83.1 | 0.00 | -0.40 | 0.40 | 0.04 ‡ | Pass |
| 74.0 | 73.9 | -0.05 | -0.40 | 0.40 | 0.04 ‡ | Pass |
| 65.0 | 65.0 | -0.15 | -0.40 | 0.40 | 0.04 ‡ | Pass |

-- End of measurement results--

Frequency Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 33 %RH

| Nominal Pressure [kPa] | Pressure [kPa] | Test Result [Hz] | Lower limit [Hz] | Upper limit [Hz] | Expanded Uncertainty [Hz] | Result |
|------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 108.0 | 108.1 | 0.01 | -10.00 | 10.00 | 0.20 ‡ | Pass |
| 101.3 | 101.4 | 0.00 | -10.00 | 10.00 | 0.20 ‡ | Pass |
| 92.0 | 91.9 | 0.00 | -10.00 | 10.00 | 0.20 ‡ | Pass |
| 83.0 | 83.1 | -0.01 | -10.00 | 10.00 | 0.20 ‡ | Pass |
| 74.0 | 73.9 | -0.01 | -10.00 | 10.00 | 0.20 ‡ | Pass |
| 65.0 | 65.0 | -0.02 | -10.00 | 10.00 | 0.20 ‡ | Pass |

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



LARSON DAVIS
 A PCB DIVISION

10/6/2021 12:30:22PM

Page 2 of 3

D0001.8410 Rev D

Certificate Number 2021011990

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 33 %RH

| Nominal Pressure [kPa] | Pressure [kPa] | Test Result [%] | Lower limit [%] | Upper limit [%] | Expanded Uncertainty [%] | Result |
|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|--------|
| 108.0 | 108.1 | 0.32 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |
| 101.3 | 101.4 | 0.32 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |
| 92.0 | 91.9 | 0.31 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |
| 83.0 | 83.1 | 0.32 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |
| 74.0 | 73.9 | 0.33 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |
| 65.0 | 65.0 | 0.35 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |

-- End of measurement results--

Signatory: Scott Montgomery

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001




LARSON DAVIS
 A PCB DIVISION

10/6/2021 12:50:22PM

Page 3 of 3

D0001.8410 Rev D

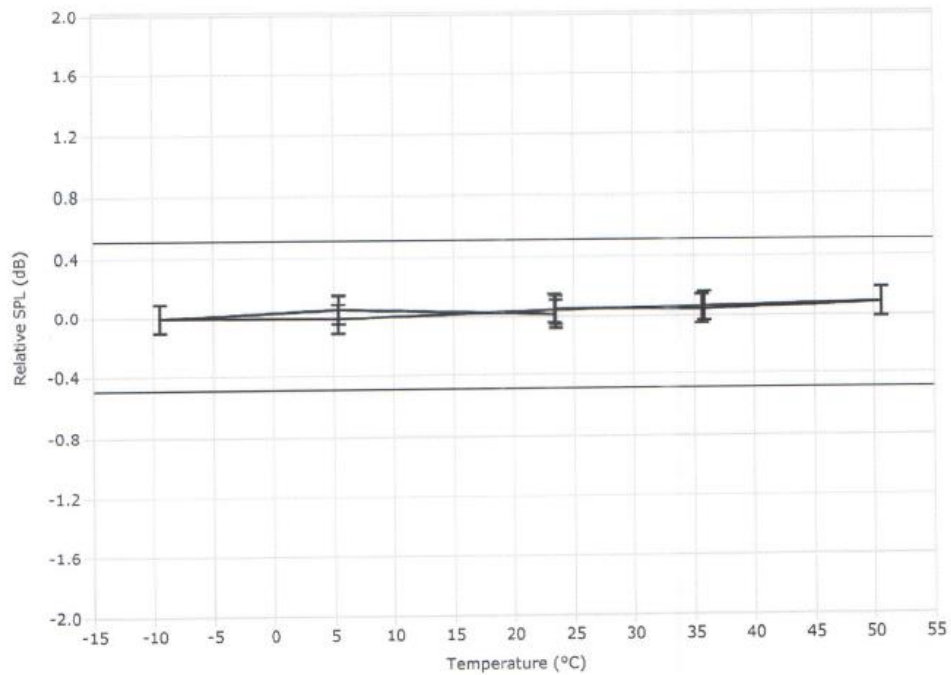


Model CAL150 Relative SPL vs. Temperature

Larson Davis Model CAL150 Serial Number: 6565

Model CAL150 Relative SPL vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2888) with a PRM902 Preamp (SN: 5816), station 1 was used to check the levels.

Test Date: 14 Sep 2021 4:10:17 PM



0.1dB expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Page 1 of 2

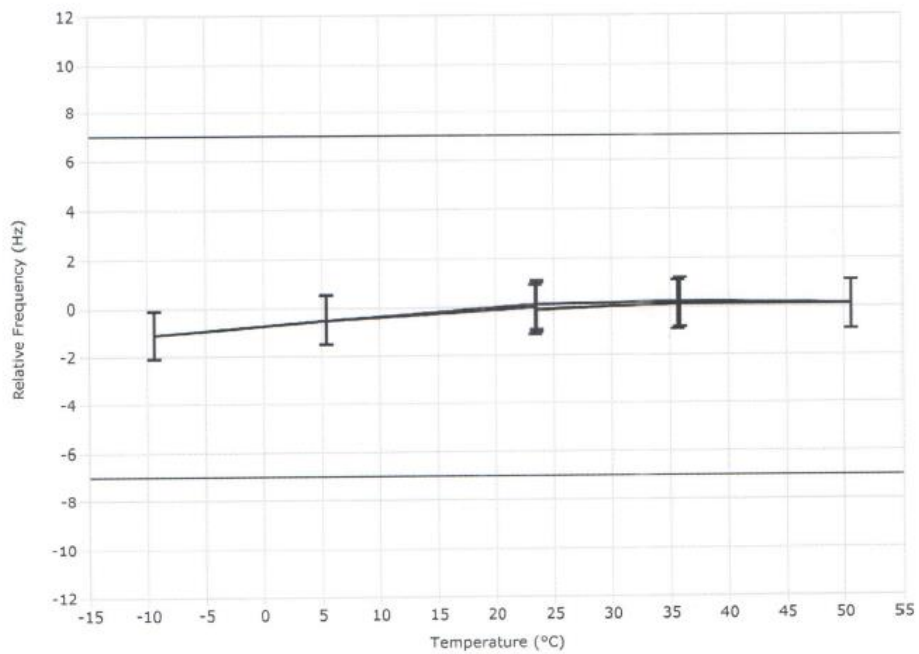


Model CAL150 Relative Frequency vs. Temperature

Larson Davis Model CAL150 Serial Number: 6565

Model CAL150 Relative Frequency vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2888) with a PRM902 Preamp (SN: 5816), station 1 was used to check the levels.

Test Date: 14 Sep 2021 4:10:17 PM



1.0 Hz expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Page 2 of 2



Santiago, miércoles 27 de octubre de 2021

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificados de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de la **INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA.**

Ref: Pronunciamiento con respecto a certificados de calibración, emitidos por el Laboratorio **LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.**

Señores **INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA.**

Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad de los Certificados de Calibración N° 2021012696 y 2021012804, emitidos por el Laboratorio **LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.**, el día **05/10/2021** y el día **07/10/2021** respectivamente, correspondientes al **SONÓMETRO:**

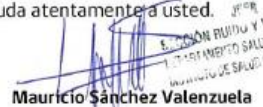
- **Marca: LARSON DAVIS, modelo: LXT2, N° de serie: 0006658**

Asociado al cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 *"Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno"*, en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, *"Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica"*, podemos señalar que dichos certificados **CUMPLEN** con las exigencias especificadas en esa normativa.

Los certificados, y en consecuencia esta carta de pronunciamiento, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, **05/10/2021**.

A partir del **05 de octubre de 2023**, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 5 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 *"Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno"*, con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

Sin otro particular saluda atentamente a usted.


Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile

Av. Marathon 1000, Ñuñoa, Santiago
Casilla 48, Correo 21 - Código Postal: 7760050
Mesa Central: (56) 22575 51 01
Informaciones: (56) 22575 52 01
www.ispch.cl

PROSON20210054



Santiago, miércoles 27 de octubre de 2021

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificado de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de la **INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA.**

Ref: Pronunciamiento con respecto a certificado de calibración, emitido por el Laboratorio **LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV.**

Señores **INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM SPA.**

Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad del Certificado de Calibración N° **2021011990**, emitido por el Laboratorio **LARSON DAVIS A PCB PIEZOTRONICS DIV**, el día **27/09/2021**, correspondiente al **CALIBRADOR ACÚSTICO DE TERRENO:**


- **Marca: LARSON DAVIS, Modelo: CAL150, N° de serie: 6565**

Asociado al cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 *"Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno"*, en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, *"Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica"*, podemos señalar que dicho certificado **CUMPLE** con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta carta de pronunciamiento, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, **27/09/2021**.

A partir del **27 de septiembre de 2023**, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 *"Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno"*, con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

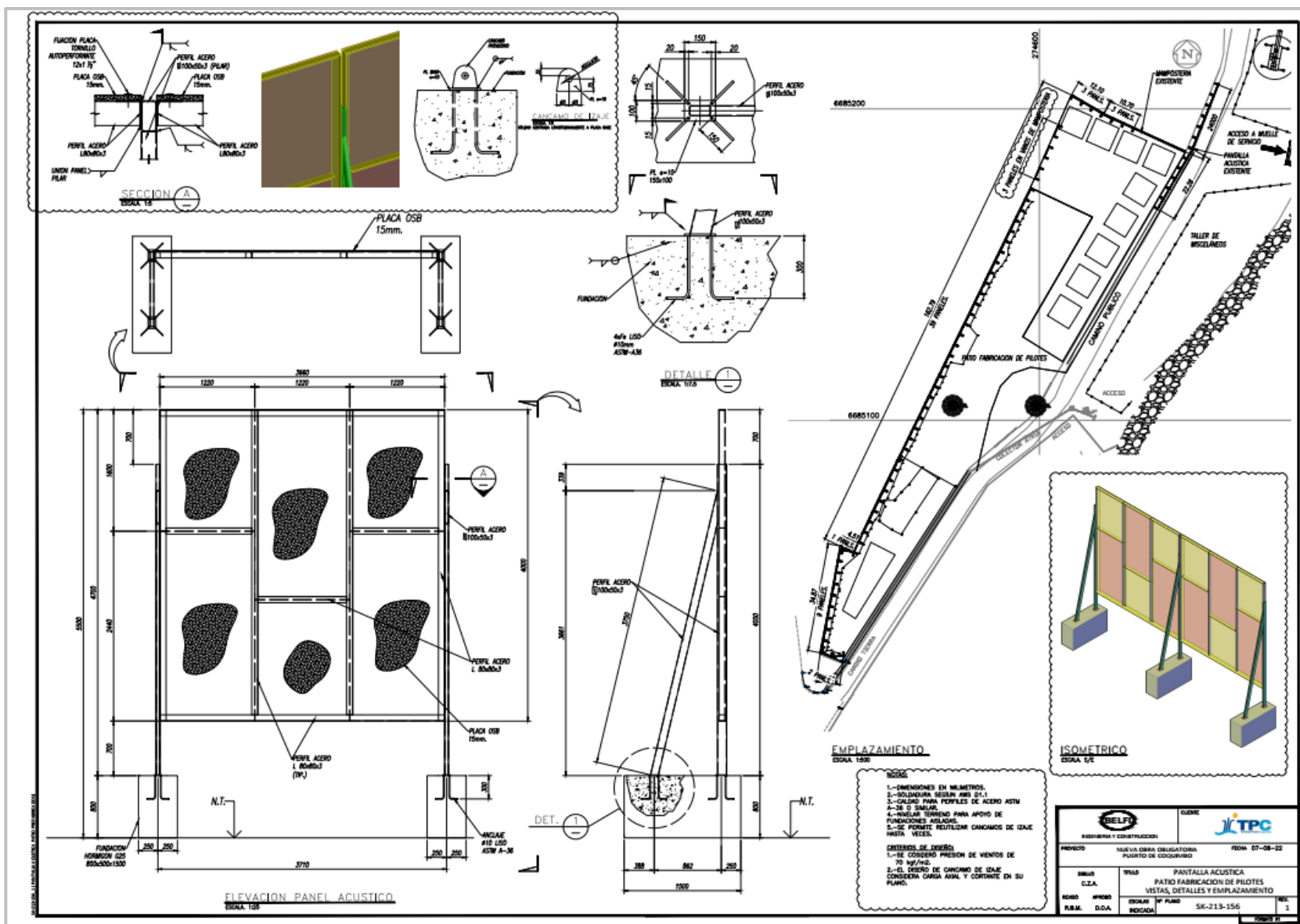
Sin otro particular saluda atentamente a usted.


JEFE
SECCIÓN RUIDO Y VIBRACIONES
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

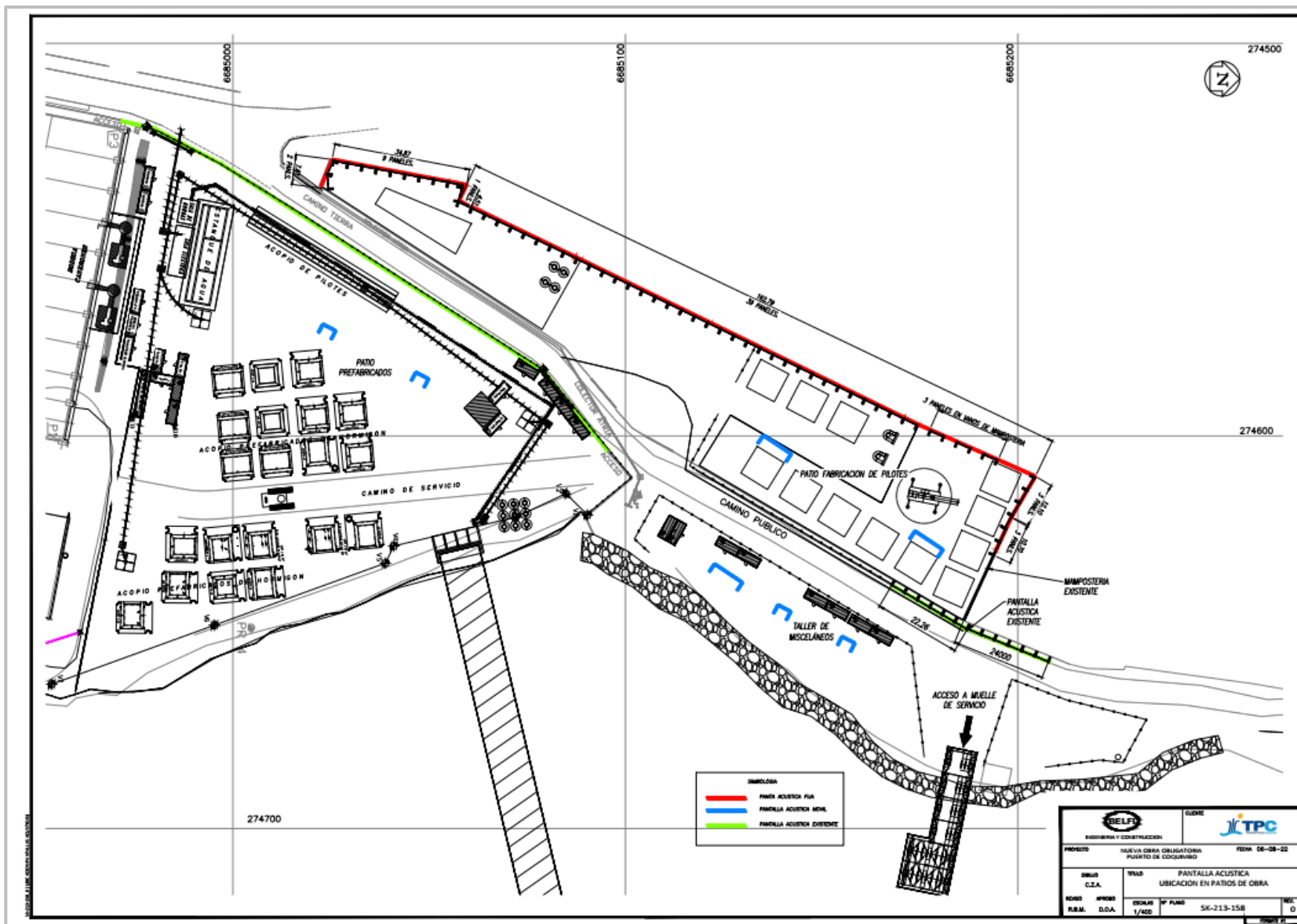
Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile

ANEXO 4: ESPECIFICACIONES DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

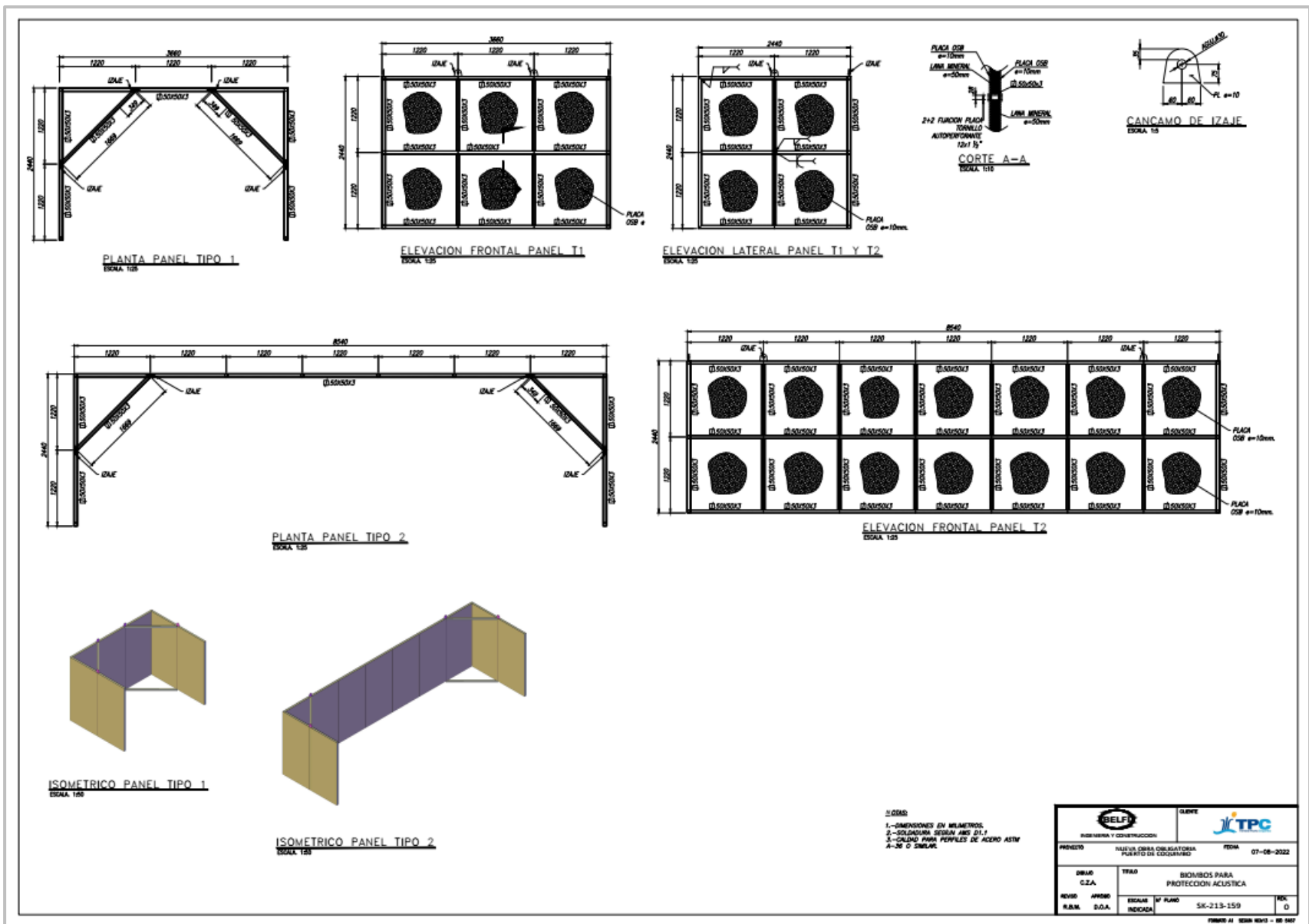
Pantalla Acústica Patio de Prefabricados




Ubicación de Pantallas Acústicas





Biombos Protección Acústica





ANEXO 5: FICHAS DE INSPECCIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN


| Codigo | RE-AMM-05 | Fecha: 06-09-22 | | | | | |
|---|--|---|---|----|--------------------------|-----|-------------------------------------|
| Versión | 2 | Responsable: Encargado de Sistemas | | | | | |
| Ficha de planificación de Inspección | | |  | | | | |
| Operador | Ignacio Veloso M. / _____ | | | | | | |
| Fecha de inspección | 12 al 15 de Septiembre 2022 | | | | | | |
| Dirección | TERMINAL PUERTO COMQUIMBO | | | | | | |
| Codigo | 1654C.1 | | | | | | |
| | <input type="checkbox"/> RCA | <input checked="" type="checkbox"/> PDC | | | | | |
| Tipo | | Cantidad | | | | | |
| <input type="checkbox"/> ENCIERRO ACÚSTICO | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SEMI-ENCIERRO ACÚSTICO | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> BARRERA ACÚSTICA | | 1 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> CELOSIA ACÚSTICA | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SILENCIADOR TIPO SPLITTER | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SILENCIADOR REACTIVOS | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> OTRO | _____ | | | | | | |
| Medidas | | | | | | | |
| Documento donde se establece medida: | | | Res Ex. 1257/2022 | | | | |
| Responsable implementación: | | | Terminal Puerto Coquimbo S.A. | | | | |
| Materialidad: | Plancha OSB 15mm | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Altura: | 4 mts + vano de 1,5 mts de muro de bulldog y mampostería | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Dimensiones: | 4x3,6 mts | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Ubicación: | Patio fabricación de pilotes | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Otros: | 57 paneles en total con perfiles de acero de 80x80x3 m | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| | | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| ¿La medida de control corresponde a lo establecido? | Sí | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Mediciones: | Diurno y nocturno, receptor D2, DS 38/2011, no supera | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| (niveles, ubicación equipo, etc.) | | | | | | | |
| Efectividad: | | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Ubicación: | UTM E | UTM N | | | | | |
| Fotos: | | | | | | | |
| Comentarios | | | | | | | |
| <p>Se detecta que la implementación de la medida cuenta con los requerimientos propuestos por la RE 1257/2022. Se observa que hay sectores donde la medida implementada presenta una distancia de separación de 67 centímetros, entre el panel y el muro de bulldog (pre-existente). En otros lugares una distancia es menor de 10 centímetros. También donde hay muro de mampostería, se detectan distancias entre la medida y lo pre-existente de 10 y 40 centímetros. Por otro lado las mediciones realizadas en el punto receptor catalogado como D2 el día 13 y 14 de septiembre de 2022 durante periodo diurno y nocturno, no presentan superaciones al D.S. N° 38/2011 del MMA, mostrando la efectividad de la barrera para aquella condición y estado de la construcción del proyecto. El titular por su parte facilitó documentos "Avance Pantallas Acústicas SMA-Resolución Exenta N1257 24.08.2022", "Plano de detalle SK-213-156_1" y "Plano de ubicación de las pantallas acústicas SK-213-156_0".</p> | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|-------------------------------|-------------------------------------|----|--------------------------|-----|-------------------------------------|
| Codigo | RE-AMM-05 | Fecha: | 06-09-22 | | | | |
| Versión | 2 | Responsable: | Encargado de Sistemas | | | | |
| Ficha de planificación de Inspección | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Operador | Ignacio Veloso M. / | | | | | | |
| Fecha de inspección | 12 al 15 de Septiembre 2022 | | | | | | |
| Dirección | TERMINAL PUERTO COMQUIMBO | | | | | | |
| Codigo | 1654C.1 | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> RCA <input checked="" type="checkbox"/> PDC | | | | | | | |
| Tipo | | Cantidad | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> ENCIERRO ACÚSTICO | | 2 | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> SEMI-ENCIERRO ACÚSTICO | | 2 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> BARRERA ACÚSTICA | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> CELOSIA ACÚSTICA | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SILENCIADOR TIPO SPLITTER | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SILENCIADOR REACTIVOS | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> OTRO | | | | | | | |
| Medidas | | | | | | | |
| Documento donde se establece medida: | | Res Ex. 1257/2022 | | | | | |
| Responsable implementación: | | Terminal Puerto Coquimbo S.A. | | | | | |
| Materialidad: | OSB 15mm+50mm de lana mineral | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Altura: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Dimensiones: | Cubrir equipos utilizados. | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Ubicación: | N/A | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Otros: | Cubre tres caras mas techo | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| | | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| ¿La medida de control corresponde a lo establecido? | Sí | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Mediciones: | Diurno y nocturno, receptor D2, DS 38/2011, no supera | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| (niveles, ubicación equipo, etc.) | | | | | | | |
| Efectividad: | | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Ubicación: | UTM E | UTM N | | | | | |
| Fotos: | | | | | | | |
| Comentarios | | | | | | | |
| <p>La medida se encuentra implementada según lo solicitado en la RE 1257/2022 en los dos generadores electricos (Generador #7426, 20KVA y Generador #6679, 167KVA) presentes en obra en patio de fabricación de pilotes y taller de miscelaneos. Se menciona ademas que el generador #6679 su solución cuenta doble plancha de OSB en cada una de sus caras.</p> | | | | | | | |

| Codigo | RE-AMM-05 | Fecha: 06-09-22 | | | | | |
|---|--|---|---|----|--------------------------|-----|--------------------------|
| Versión | 2 | Responsable: Encargado de Sistemas | | | | | |
| Ficha de planificación de Inspección | | |  | | | | |
| Operador | Ignacio Veloso M. / _____ | | | | | | |
| Fecha de inspección | 12 al 15 de Septiembre 2022 | | | | | | |
| Dirección | TERMINAL PUERTO COMQUIMBO | | | | | | |
| Codigo | 1654C.1 | | | | | | |
| | <input type="checkbox"/> RCA | <input checked="" type="checkbox"/> PDC | | | | | |
| Tipo | Cantidad | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> ENCIERRO ACÚSTICO | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SEMI-ENCIERRO ACÚSTICO | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> BARRERA ACÚSTICA | | 4 | (T1 =2 barreras T2=2 barreras) | | | | |
| <input type="checkbox"/> CELOSIA ACÚSTICA | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SILENCIADOR TIPO SPLITTER | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SILENCIADOR REACTIVOS | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> OTRO | | | | | | | |
| Medidas | | | | | | | |
| Documento donde se establece medida: | | Res Ex. 1257/2022 | | | | | |
| Responsable implementación: | | Terminal Puerto Coquimbo S.A. | | | | | |
| Materialidad: | Plancha OSB 15mm+50mm de lana mineral+Plancha OSB 15mm | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Altura: | 2,4 mts | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Dimensiones: | T1 = 2,4 x 3,6 x 2,4 mts - T2= 2,4 x 8,5 x 2,4 mts | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Ubicación: | Patio pre fabricados y Taller de miscelaneos | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Otros: | Con anclaje para moviliarlo con maniobras de izaje | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| | | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| ¿La medida de control corresponde a lo establecido? | Sí | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Mediciones: | | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| (niveles, ubicación equipo, etc.) | | | | | | | |
| Efectividad: | | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Ubicación: | UTM E | UTM N | | | | | |
| Fotos: | | | | | | | |
| Comentarios | | | | | | | |
| <p>Por parte de la unidad fiscalizable se entregó la documentación donde se evidencia el listado de herramientas y maquinarias utilizadas en la obra en los archivos "Listado de Maquinaria y Equipos menores Puerto Coquimbo_R0" y "SK-213-157_0 (DISTRIBUCION DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS)". De igual manera fueron entregados los documentos "Avance Pantallas Acústicas SMA-Resolución Exenta N1257 24.08.2022", "SK-213-159_0 (BIOMBOS PROTECCION ACUSTICA)". Así como también "Hojas Asistencia instrucción pantallas acusticas" y "TRA-BEL-TPC-213-762 Importancia de la instalación de las pantallas acusticas". Destacar que se construyeron dos tipo de biombos T1 y T2 de dimensiones diferentes pero de la misma materialidad. Los biombos tipo T1 fueron vistos en el taller de miscelaneos y los T2 en el patio de fabricación de pilotes. En ambos casos durante la visita de inspección no se observaron trabajos para detectar el correcto funcionamiento de estos en terreno.</p> | | | | | | | |

| Codigo | RE-AMM-05 | Fecha: | 06-09-22 | | | | |
|--|------------------------------|---|-------------------------------------|----|--------------------------|-----|-------------------------------------|
| Versión | 2 | Responsable: | Encargado de Sistemas | | | | |
| Ficha de planificación de Inspección  | | | | | | | |
| Operador | Ignacio Veloso M. / _____ | | | | | | |
| Fecha de inspección | 12 al 15 de Septiembre 2022 | | | | | | |
| Dirección | TERMINAL PUERTO COMQUIMBO | | | | | | |
| Codigo | 1654C.1 | | | | | | |
| | <input type="checkbox"/> RCA | <input checked="" type="checkbox"/> PDC | | | | | |
| Tipo | Cantidad | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> ENCIERRO ACÚSTICO | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SEMI-ENCIERRO ACÚSTICO | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> BARRERA ACÚSTICA | 1 | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> CELOSIA ACÚSTICA | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SILENCIADOR TIPO SPLITTER | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SILENCIADOR REACTIVOS | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> OTRO | Traslado de taller de corte | | | | | | |
| Medidas | | | | | | | |
| Documento donde se establece medida: | | | Res Ex. 1257/2022 | | | | |
| Responsable implementación: | | | Terminal Puerto Coquimbo S.A. | | | | |
| Materialidad: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Altura: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Dimensiones: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ubicación: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otros: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ¿La medida de control corresponde a lo establecido? | Es mejorada | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mediciones: | | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <small>(niveles, ubicación equipo, etc.)</small> | | | | | | | |
| Efectividad: | | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Ubicación: | UTM E | UTM N | | | | | |
| Fotos: | | | | | | | |
| Comentarios | | | | | | | |
| <p>El taller de corte en el patio de fabricación de pilotes fue suprimido del área indicada en la RE 1257/2022, según lo visto en el documento "Avance Pantallas Acústicas SMA-Resolución Exenta N1257 24.08.2022" y lo observado en terreno. Además se informó que dicho taller será trasladado a un terreno privado que arrienda la unidad fiscalizable a un tercero. Se entrega documentación "CIP La Cantera Septiembre 2019", "Contrato de arrendamiento TPC y SyR Inversiones", "copia de inscripción con vigencia" y fotografía satelital de la ubicación por nombre "ubicación Taller La Cantera" para evidenciar la medida.</p> | | | | | | | |

| Codigo | RE-AMM-05 | Fecha: 06-09-22 | | | | | |
|---|-----------------------------|------------------------------------|---|---|--------------------------|-----|-------------------------------------|
| Versión | 2 | Responsable: Encargado de Sistemas | | | | | |
| Ficha de planificación de Inspección | | |  | | | | |
| Operador | Ignacio Veloso M. / _____ | | | | | | |
| Fecha de inspección | 12 al 15 de Septiembre 2022 | | | | | | |
| Dirección | TERMINAL PUERTO COMQUIMBO | | | | | | |
| Codigo | 1654C.1 | | | | | | |
| | | | <input type="checkbox"/> RCA | <input checked="" type="checkbox"/> PDC | | | |
| Tipo | | Cantidad | | | | | |
| <input type="checkbox"/> ENCIERRO ACÚSTICO | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SEMI-ENCIERRO ACÚSTICO | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> BARRERA ACÚSTICA | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> CELOSIA ACÚSTICA | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SILENCIADOR TIPO SPLITTER | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SILENCIADOR REACTIVOS | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> OTRO _____ | | | | | | | |
| Medidas | | | | | | | |
| Documento donde se establece medida: | | | Res Ex. 1257/2022 | | | | |
| Responsable implementación: | | | Terminal Puerto Coquimbo S.A. | | | | |
| Materialidad: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Altura: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Dimensiones: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ubicación: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otros: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ¿La medida de control corresponde a lo establecido? | | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mediciones: | | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <small>(niveles, ubicación equipo, etc.)</small> | | | | | | | |
| Efectividad: | | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Ubicación: | UTM E | UTM N | | | | | |
| Fotos: | | | | | | | |
| Comentarios | | | | | | | |
| <p>Por parte de la unidad fiscalizable se entregó la documentación "Listado de Maquinaria y Equipos menores Puerto Coquimbo_R0" y "SK-213-157_0 (DISTRIBUCION DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS)", "Avance Pantallas Acústicas SMA-Resolución Exenta N1257 24.08.2022", "Plano de ubicación de las pantallas acústicas SK-213-156_0", "Orden de trabajo de Ruido Ambiental" y "Hojas Asistencia instrucción pantallas acusticas". A su vez, se ha entregado el documento "TPC-GGG-CAR-00369 Informa Implementación de Medidas Provisionales" en el que se indica en la respuesta a este punto en cuestion que las pantallas han sido implementadas y limitar la velocidad de la maquinaria en el tramo del acceso norte, ya que no se pueden implementar pantallas acústicas en una parte del camino por ser público.</p> | | | | | | | |

| Codigo | RE-AMM-05 | Fecha: 06-09-22 | | | | | |
|--|---|------------------------------------|---|----|--------------------------|-----|-------------------------------------|
| Versión | 2 | Responsable: Encargado de Sistemas | | | | | |
| Ficha de planificación de Inspección | | |  | | | | |
| Operador | Ignacio Veloso M. / _____ | | | | | | |
| Fecha de inspección | 12 al 15 de Septiembre 2022 | | | | | | |
| Dirección | TERMINAL PUERTO COMQUIMBO | | | | | | |
| Codigo | 1654C.1 | | | | | | |
| | <input type="checkbox"/> RCA | | <input checked="" type="checkbox"/> PDC | | | | |
| Tipo | Cantidad | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> ENCIERRO ACÚSTICO | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SEMI-ENCIERRO ACÚSTICO | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> BARRERA ACÚSTICA | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> CELOSIA ACÚSTICA | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SILENCIADOR TIPO SPLITTER | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> SILENCIADOR REACTIVOS | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> OTRO | Medidas de modelación implementadas | | | | | | |
| Medidas | | | | | | | |
| Documento donde se establece medida: | | | Res Ex. 1257/2022 | | | | |
| Responsable implementación: | | | Terminal Puerto Coquimbo S.A. | | | | |
| Materialidad: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Altura: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Dimensiones: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ubicación: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otros: | N/A | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ¿La medida de control corresponde a lo establecido? | Sí | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mediciones: | Diurno, receptor D2, DS 38/2011, hincado vertical no supera | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| (niveles, ubicación equipo, etc.) | | | | | | | |
| Efectividad: | | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | N/A | <input type="checkbox"/> |
| Ubicación: | UTM E | UTM N | | | | | |
| Fotos: | | | | | | | |
| Comentarios | | | | | | | |
| <p>Ademas de las medidas requeridas en la RE 1257/2022, se detecto la implementación de la solución "Encamisado tipo C". Se realizaron mediciones de ruido considerando el hincado vertical. En ella se alcanzó la segunda marcha como la máxima, debido a problemas técnicos relacionados con el suelo presentes al momento del proceso de hincado durante el día 15 de septiembre de 2022. El resultado de esta medición fue que no supero el límite máximo establecido en el D.S. N° 38/2011 del M.M.A.</p> | | | | | | | |

ANEXO 6: IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS PROVISIONALES POR PARTE DEL TITULAR



Mat.: Informa implementación de medidas provisionales y solicita alzamiento parcial de prohibiciones decretadas.

Ant.: Resolución Exenta N°1257 de 1 de agosto de 2022, de la Superintendencia del Medio Ambiente que ordena medidas provisionales pre-procedimentales a Terminal Puerto Coquimbo S.A.

Santiago, 25 de agosto de 2022
TPC-GGG-CAR-00374

Sr. Emanuel Ibarra Soto
Superintendente de Medio Ambiente
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

Juan Ignacio Donoso Benavente, en representación de Terminal Puerto Coquimbo S.A. ("TPC"), Rol único tributario N° 76.197.328-2, ambos domiciliados para estos efectos en Avenida Costanera s/n, comuna y región de Coquimbo, a Ud. respetuosamente digo:

Que, mediante la presente vengo a informar y acreditar la eficacia de la implementación de acciones en relación con las medidas provisionales pre-procedimentales N°s 1, 2, 3, 4, 6 y 8 ordenadas a mi representada en Resolución Exenta N°1257 de 1 de agosto de 2022, de la Superintendencia del Medio Ambiente (la "Resolución"), y en su mérito solicitar el alzamiento total de las prohibiciones operacionales decretadas en las medidas 5 y 7; y alzamiento parcial de la prohibición de la operación decretada en la medida 9 de la Resolución.

Hacemos presente que, para dar un cumplimiento total a las medidas provisionales pre-procedimentales decretadas en la Resolución, solo nos falta implementar las medidas adicionales recomendadas en el Informe de fecha 24 de agosto preparado por la consultora especializada Ruido Ambiental, el cual se adjunta para su revisión. Una vez que dichas medidas se encuentren implementadas, haremos una nueva medición con una ETFA, con el fin de acreditar el cumplimiento de la normativa de ruido vigente.



Así, a continuación, hago un breve resumen de las conclusiones que arrojan los informes de ruido adjuntos, los cuales fueron elaborados por la consultora especialista antes mencionada, así como por la ETFA (SEMAM) respecto de cada una de las medidas. En los documentos adjuntos se ponen a su disposición los medios de verificación correspondientes:

Medida Resuelvo Primero N°1: Construir e instalar en el margen poniente-surponiente del sector denominado en la RCA como "Patio de Fabricación de Pilotes", pantallas acústicas perimetrales, a objeto de mitigar el ruido generado desde dicho sector hacia receptores sensibles. Las mismas deberán ser construidas mediante materiales que otorguen una densidad mínima de 10 kg/m², con un diseño, extensión y altura que permita interponerse en el camino de la propagación del ruido hacia receptores sensibles cercanos en calle Regimiento Coquimbo, tomando en consideración la diferencia de cota topográfica entre el sector "Patio de Fabricación de Pilotes" y los receptores de ruido. La misma será verificada mediante documentos que den cuenta de su construcción, como facturas y, u órdenes de compra, planos y fotografías que muestren su instalación final.

Esta medida se encuentra completamente implementada, según dan cuenta los siguientes medios de verificación:

- Plano de detalle SK-213-156_1 (carpeta "planos").
- Plano de ubicación de las pantallas acústicas denominado SK-213-156_0 (carpeta "planos").
- Informe en formato Excel denominado "*Avance Pantallas Acústicas SMA-Resolución Exenta N1257*" de 24-8-2022.

Medida Resuelvo Primero N°2: Instalar encierros acústicos a los grupos electrógenos que se localicen en los sectores denominados en la RCA como "Patio de Fabricación de Pilotes" y "Taller de Misceláneos". Aquellos deberán considerar -a lo menos- las 3 caras indicadas hacia el receptor cercano más sensible y su respectivo techo, teniendo en cuenta mantener un control de ventilación adecuado para este tipo de equipos. La materialidad del encierro deberá ser, como mínimo, de madera OSB de 15 mm mínimo de espesor y 50mm de material absorbente, como lana mineral, en su cara interior. La misma será verificada mediante documentos que den cuenta de su construcción, como facturas, órdenes de compra y, o fotografías que muestren su instalación final.



Esta medida se encuentra completamente implementada, según dan cuenta los siguientes medios de verificación:

- Informe denominado “Avance Pantallas Acústicas SMA-Resolución Exenta N1257” 24-08-2022. En dicho documento se puede ver el avance del proceso de construcción por día, con fotografías.

Medida Resuelvo Primero N°3: Identificar los equipos y, o herramientas de uso manual que se utilicen en los sectores del “Patio de Fabricación de Pilotes” y “Taller de Misceláneos” y que constituyan fuentes emisoras de ruido, tal como sierras, esmeriles, martillos percutores, sonda de hormigón, hidrolavadora, hidroarenado y demás herramientas de percusión, corte o vibración, ya sean eléctricas o manuales. En caso que, para la operación de equipos y, o herramientas se requiera el uso de un compresor, este también debe ser considerado en la identificación y medidas. Una vez identificados los equipos y, o herramientas, el titular deberá dar cuenta de la implementación de biombos acústicos (fijos o móviles) que resulten adecuados para mitigar el ruido que las mismas produzcan en los sectores mencionados, o en cualquier otro sector que requiera de trabajos en espacios abiertos. El estándar mínimo a cumplir por dichas barreras, será contar un materialidad aproximada de 10 kg/m², lo cual equivaldría a una estructura de planchas de madera OSB de 15 mm de espesor, con un relleno interior con lana mineral o similar de 50 mm de espesor, y como contención y con el fin de evitar el desprendimiento de esta última y la protección de la integridad física de los trabajadores, un recubierto de malla raschel, tela arpillera o velo negro. Las dimensiones del encierro deberían cubrir completamente la maquinaria y al trabajador que la utiliza, y tener 1, 2 ó 3 lados cubiertos, según corresponda a la fuente en cuestión. De manera adicional, el personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso e implementación de los encierros, de modo que el mismo sea utilizado de manera efectiva. El medio de verificación será mediante documentos que den cuenta de su implementación, como facturas órdenes de compra, stock existente y, o fotografías que muestren su uso en la faena y antecedentes que acrediten la efectividad de la instrucción de los trabajadores, como lista de asistencia y actas que contengan los temas tratados en la instrucción.

Esta medida se encuentra completamente implementada según se describió en nuestra carta ingresada con fecha 16 de agosto por la oficina de partes de la SMA.

Se adjuntan los siguientes medios de verificación:

- Planos de detalle de biombos acústicos denominado SK-213-159_0 (carpeta planos)



- Documento Excel denominado "Listado de Maquinarias y Equipos Menores Puerto Coquimbo" (carpeta inventario de maquinarias y equipos)
- Plano de ubicación de la maquinaria y equipos en el listado señalado previamente, denominado SK-213-157_0. (carpeta planos)
- Informe en formato Excel denominado "Avance Pantallas Acústicas SMA- Resolución Exenta N1257 de 24-8-2022. En dicho documento se puede ver el avance del proceso de construcción por día, con fotografías.
- Listado de capacitaciones realizadas a trabajadores (carpeta respaldo de inducción a trabajadores)

Medida Resuelvo Primero N°4: Construir un taller techado de corte de materiales que mitigue el impacto acústico de dicha actividad en el sector "Patio de Fabricación de Pilotes" El estándar mínimo a cumplir por dicha estructura, es contar con un relleno de lana mineral o similar, de un espesor de 50mm, con exterior de plancha OSB de 15mm, e interior de material de contención para ayudar a su integridad (arpillera o malla Raschel). De manera adicional, el personal de la obra deberá ser instruido en el adecuado uso e implementación del taller, de modo que el mismo sea utilizado de manera efectiva. Mientras no se construya, no se pueden usar herramientas de corte manuales que tengan emisiones de ruido. El medio de verificación será mediante documentos que den cuenta de su implementación, como facturas, órdenes de compra y, o fotografías que muestren su uso en la faena y antecedentes que acrediten la efectividad de la instrucción de los trabajadores, como lista de asistencia y actas que contengan los temas tratados en la instrucción.

Esta medida no fue necesaria dado que se implementó una solución más eficaz que consistió en trasladar el taller descrito a un terreno privado que arrienda TPC a S Y R Inversiones S.A., ubicado en Avenida la Cantero Ruta 43, en la comuna de Coquimbo, en una zona urbana cuyos usos de suelo permiten el uso para industria. Cabe señalar que la población más cercana a dicho taller se encuentra a gran distancia, de manera que no habrá molestias por ruido en esa ubicación.

Se adjuntan los siguientes medios de verificación en la carpeta denominada "Medida 4":

- Contrato de arrendamiento entre TPC y S Y R Inversiones S.A.
- CIP la Cantero
- Copia de inscripción con vigencia del terreno La Cantero
- Fotografía que da cuenta de la ubicación del taller nuevo y de que no hay nadie ubicado en sus cercanías.



- Informe denominado "Avance Pantallas Acústicas SMA-Resolución Exenta N1257" de 15-8-2022. Ver foto en donde se da cuenta de que el taller que había en el Patio de Fabricación de Pilotes ya fue trasladado.

Medida Resuelvo Primero N°5: Prohibir el uso de aquellos equipos identificados como fuentes emisoras, tales como equipos, herramientas de uso manual y herramientas de corte, según lo señalado en el punto 3 y 4 del resuelvo primero de la presente resolución, hasta que no se encuentren plenamente implementadas los bombos acústicos que cumplan con las características previamente descritas.

Durante los días 18, 19 y 20 de agosto de 2022, la consultora Ruido Ambiental fue a realizar mediciones a terreno, en los distintos frentes de trabajo en los que se implementaron las medidas provisionales pre procedimentales requeridas en la Resolución. Dicho informe da cuenta de que se está cumpliendo con la normativa de ruido vigente en relación a dichas actividades, de manera que solicitamos el alzamiento de la prohibición descrita en este acápite. Se adjunta el informe elaborado por Ruido Ambiental para su revisión en la carpeta "Informes Ruido" de los Anexos.

Medida Resuelvo Primero N°6: Identificar la maquinaria pesada utilizada en faenas que operen y, o transiten en los sectores denominados como "Patio de Fabricación de Pilotes", "Taller de Misceláneos", "Patio de Acopio Materiales" y en el camino de tránsito del acceso norte a dichos sectores y que constituyan fuentes emisoras de ruido, tales como Camión pluma, Grúa hidráulica, Camión mixer, Camión Rampla, Camión Cama Baja y similares. El titular deberá dar cuenta de la implementación de pantallas acústicas locales que resulten adecuadas para mitigar el ruido de dichas fuentes emisoras hacia los receptores sensibles, respecto a su localización y extensión o adoptar medidas de control operacional tal como restricción de su uso en jornada nocturna. Se prohíbe el uso en todo horario de dicha maquinaria hasta que estén implementadas las barreras. El medio de verificación será mediante documentos que den cuenta de su implementación, como facturas, órdenes de compra y, o fotografías que muestren su uso en la faena y antecedentes que acrediten la efectividad de la instrucción de los trabajadores, como lista de asistencia y actas que contengan los temas tratados en la instrucción.

Se realizó el inventario la maquinaria pesada utilizada en faenas que operen y, o transiten en los sectores denominados como "Patio de Fabricación de Pilotes", "Taller de Misceláneos", "Patio de Acopio Materiales" y en el camino de tránsito del acceso norte a dichos sectores y que constituyen fuentes emisoras de ruido. Dichas pantallas han sido



construidas e instaladas dentro de plazo según lo que se informó en carta ingresada ante esta autoridad con fecha 16 de agosto.

Se adjuntan los siguientes medios de verificación:

- Documento Excel denominado "Listado de Maquinarias y Equipos Menores Puerto Coquimbo" (carpeta Inventario maquinarias y equipo)
- Plano de ubicación de la maquinaria y equipos en el listado señalado previamente, denominado SK-213-157_0. (carpeta planos)
- Plano de ubicación de las pantallas acústicas denominado SK-213-156_0 (carpeta planos)
- Informe denominado "Avance Pantallas Acústicas SMA-Resolución Exenta N1257 de 24-08-2022.
- Orden de trabajo de Ruido Ambiental.
- Listado de capacitaciones realizadas a trabajadores (carpeta respaldo de inducción a trabajadores)

Medida Resuelvo Primero N°7: Prohibir el uso en todo horario de aquella maquinaria identificada como fuentes emisoras de ruido según lo indicado en el punto 6 del resuelvo primero de la presente resolución, hasta que no se encuentren plenamente implementadas barreras acústicas que cumplan con las características previamente descritas.

Durante los días 18, 19 y 20 de agosto de 2022, la consultora Ruido Ambiental fue a realizar mediciones a terreno, en los distintos frentes de trabajo en los que se implementaron las medidas provisionales pre procedimentales requeridas en la Resolución. Dicho informe da cuenta de que se está cumpliendo con la normativa de ruido vigente en relación las maquinarias emisoras de ruido identificadas, de manera que, mediante la presente, solicitamos el alzamiento de la prohibición decretada en el Resuelvo Primero N°7 de la Resolución. Se adjunta el informe elaborado por Ruido Ambiental para su revisión en la carpeta "Informes Ruido" de los Anexos.

Medida Resuelvo Primero N°8: Realizar un análisis y estudio, que considere el diseño, ejecución y verificación de modelación de ruidos en receptores sensibles, tanto en forma diurna como nocturna, cercanos a los sectores de la fase de construcción del proyecto y el hincado de pilotes, y a partir de ello, proponer nuevas o mejoradas medidas de mitigación a fin de cumplir con los límites establecidos en el D.S N° 38/2011 MMA. El modelo utilizado deberá ser calibrado



con datos de terreno. El estudio realizado deberá ser ejecutado por especialistas en la materia, considerando indicadores de cumplimiento con medios verificables y de valores consistentes, que puedan llegar a implementarse de manera permanente. La etapa de diseño deberá ser entregada en los primeros 10 días hábiles de notificada presente resolución, mientras que la etapa ejecución su inicio deberá ser informada dentro del plazo de 5 días hábiles siguientes, luego de presentado el diseño.

Durante los días 18, 19 y 20 de agosto de 2022, la consultora Ruido Ambiental concurrió a nuestras instalaciones a realizar mediciones de ruido de las instalaciones de TPC conforme a lo solicitado en el Resuelvo N° 8 de la Resolución.

Además, con fecha viernes 19 de agosto de 2022, concurrió la ETFA SEMAM a realizar mediciones al hincado de pilotes previo a la implementación de medidas para mitigar el ruido; es decir, solo con el encamisado acústico que se encontraba implementado a la fecha, con el fin de determinar nuevas medidas para reforzarlas. Lo anterior de acuerdo a lo señalado en el punto 2 de la Resolución.

Los resultados de la medición de la ETFA dan cuenta que actualmente TPC está cumpliendo con la normativa de ruido respecto de todas sus actividades, salvo en relación a lo siguiente:

- Hincado de pilotes en forma vertical sin encamisado acústico, ya que aún no se han implementado en su totalidad las medidas de mitigación de ruido recomendadas por Ruido Ambiental.
- Hincado de pilotes en forma vertical, con encamisado acústico en el receptor D1.

Además, se determinó que la hinca diagonal no supera los límites permitidos por la normativa vigente, de manera que es una actividad que se encuentra en cumplimiento y da cuenta de la efectividad del encamisado acústico del martinete.

En relación a lo anterior, con esta fecha se entrega el informe de ruidos preparado por Ruido Ambiental, que recomienda implementar las siguientes medidas de mitigación adicionales para cumplir con la normativa de ruidos en todos los receptores para el hincado de pilotes vertical:

- Optimizar rendimiento de la barrera añadiendo material absorbente por la cara interior tipo lana mineral o similar de al menos 50 mm de espesor, cubierta por material poroso tipo malla para evitar su deterioro.



- Aumentar ángulo de cobertura de barrera acústica de manera que la cara frontal se encuentre perpendicular al eje de propagación sonora entre el punto de impacto y los receptores R2 y D2. En caso de que no sea factible se aumentará la longitud de la cara norte del encamisado al doble de su longitud actual, aumentando el ángulo de proyección sobre el sector norte de la zona residencial costera (receptores evaluados) ver esquema (sin escala)
- Extender cobertura hasta el pelo de agua de las barreras (encamisado) reduciendo lo más posible la transmisión y reflexión sonora por debajo de la barrera.

Adicionalmente, se deberán hacer las gestiones para que el punto de impacto del hincado de pilotes verticales se ubique siempre dentro de la zona de cobertura de la barrera acústica. Esto se puede lograr hincando pilotes más cortos o aumentando la altura de la barrera y de la torre de hincá.

Se adjuntan los siguientes medios de verificación:

- Informe Ruido Ambiental junto a sus anexos e Informe SEMAM, ambos en la carpeta "Informes Ruido" en Anexos.

Medida Resuelvo Primero N°9: Prohibición de realizar las actividades de Hincá de Pilotes durante el periodo en el que se esté realizando el estudio solicitado en el punto 8 del resuelvo primero de la presente resolución, y no se dé inicio al proceso de implementación de las medidas correctivas que sea necesario implementar de acuerdo a dicho análisis.

La actividad de hincá de pilotes se encuentra suspendida desde que se dictó la Resolución. Sin embargo, el informe de la ETFA da cuenta de que la normativa de ruido se cumple en relación al hincado de pilotes diagonal.

Por lo tanto, en virtud de los antecedentes, solicitamos el alzamiento parcial de esta medida de prohibición respecto del hincado diagonal de pilotes.

Finalmente, hacemos presente que estamos implementando las medidas adicionales recomendadas por Ruido Ambiental respecto del hincado vertical. Una vez que se encuentren implementadas, haremos nuevas mediciones con una ETFA para acreditar la efectividad de dichas medidas y el cumplimiento de la normativa de ruido conforme a lo establecido en el Resuelvo Segundo de la Resolución.



Por lo tanto, solicitamos que se acredite el cumplimiento de las medidas pre-procedimentales N°s 1, 2, 3, 4, 6 y 8, ordenadas a mi representada en Resolución, y en su mérito solicitar el alzamiento total de las prohibiciones operacionales decretadas en las medidas 5 y 7; y alzamiento parcial de la prohibición de la operación decretada en la medida 9 de la Resolución, de acuerdo a lo descrito en esta presentación.

Sin otro particular, y esperando una favorable acogida, se despide atentamente de usted,



Juan Ignacio Donoso Benavente
pp. Terminal Puerto Coquimbo S.A.



ANEXO 7: REPORTE DE TERRENO Y DECLARACIÓN JURADA

REPORTE DE TERRENO

| 1. ANTECEDENTES | | |
|--|--|--|
| 1.1 Fecha de la Actividad: 12, 13,14 y 15-09-2022 | | 1.2 Hora de Inicio: D: 10:00 N: 21:00 |
| | | 1.3 Hora de Término: D: 18:30 N: 05:00 |
| 1.4 Identificación de Actividad, proyecto o fuente: Modernización de Puerto Coquimbo | | 1.5 Ubicación de la actividad, Proyecto o Fuente: Av. Costanera 600, Coquimbo. |
| 1.6 Titular de la Actividad, proyecto o fuente: Terminal Puerto Coquimbo | | 1.7 Domicilio: Av. Costanera 600, Coquimbo |
| 1.8 RUT o RUN: 76.197.328-2 | 1.9 Teléfono: +56322275821 | 1.10 Correo Electrónico gduran@tpc.cl |
| 1.11 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente: Gonzalo Duran | | |
| 1.13 RUT o RUN: 16.351.863-5 | 1.14 Teléfono: +569 5372 5113 | 1.15 Correo Electrónico gduran@tpc.cl |
| 2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD | | |
| 2.1 <input checked="" type="checkbox"/> Programada | 2.2 <input type="checkbox"/> No Programada | Motivo: <input type="checkbox"/> Denuncia <input type="checkbox"/> Otro |
| 2.3 Instrumento de Gestión Ambiental: RCA N°71/2020 R.E N°1257/2022 | | |
| 2.4 Objeto de la actividad: Monitoreo de ruido según el D.S 38/11 de M.M.A. | | |
| 3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD | | |
| 3.3 Imprevistos: Ninguno. | | |
| 3.4 Actividades Pendientes: Ninguna. | | |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA FUENTE Y DEL RUIDO QUE GENERA (nombrar fuentes de ruido reconocibles). | | |
| Faenas según etapa del proyecto: Fuentes al interior: cortes, golpes, caída de material, alarmas de retroceso, maniobras de izaje. Trabajos de hincado de pilotes durante el 15-09-22 | | |
| 5. Inspector Ambiental | | |
| 5.1 Inspector Ambiental - código: 16075103 Nombre: Nicolás Ismael Acuña Caro Rut: 16.075.103-7 Profesional de terreno Nombre: Ignacio Veloso Morales. Rut: 16.357.222-2 | 5.2 ETFA - código: 043-01 | 5.3 Firma  |
| <i>Nota: Las mediciones, el detalle de los lugares de medición, condiciones, equipamiento, entre otros, serán registradas en las fichas aprobadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, las cuales serán entregadas en el Informe Técnico.</i> | | |
| 7. RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO | | |
| 7.1 El encargado de actividad, proyecto o fuente recibió el reporte: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | 7.2 En caso de reporte no recibido indicar el motivo: <input type="checkbox"/> Ausencia de encargado <input type="checkbox"/> Negación de recepción | |
| | 7.3 Firma encargado de actividad, proyecto o fuente: | |

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Nicolás Ismael Acuña Caro, RUN N°16.075.103-7, que corresponde al código IA 16.075.103, domiciliado en General Ordoñez 155, Oficina 1306, Maipú, Santiago, Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N°18.481.709-043-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Terminal Puerto Coquimbo S.A. RUT 76.197.328-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Juan Ignacio Donoso Benavente, RUN:16.316.196-9, representante legal de Terminal Puerto Coquimbo S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Terminal Puerto Coquimbo S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Terminal Puerto Coquimbo S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Terminal Puerto Coquimbo S.A.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados MED1654C.1-03-22 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

15 de septiembre 2022

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Beatriz Lorena Contreras Guajardo, RUN N° 11.261.863-5, domiciliada en General Ordoñez 155, Oficina 1306, Maipú, Santiago, Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Inspecciones Ambientales Semam SpA, Semam y código 043-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Terminal Puerto Coquimbo S.A. RUT 76.197.328-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don Juan Ignacio Donoso Benavente, RUN: 16.316.196-9, representante legal de Terminal Puerto Coquimbo S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Terminal Puerto Coquimbo S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Terminal Puerto Coquimbo S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Terminal Puerto Coquimbo S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Terminal Puerto Coquimbo S.A.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Juan Ignacio Donoso Benavente, RUN: 16.316.196-9, representante legal ni con Terminal Puerto Coquimbo S.A.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de Terminal Puerto Coquimbo S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados MED1654C.1-03-22 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verdaderas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

15 de septiembre de 2022