

EN LO PRINCIPAL: RECURSO DE REPOSICIÓN; **EN EL OTROSÍ**: ACOMPAÑA DOCUMENTOS

SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE

REGIÓN DEL BIOBÍO

GONZALO ROJAS SALCEDO, chileno, casado, RUT N° [REDACTED] en representación de **PORTUARIA CABO FROWARD S.A.**, Rol Único Tributario N° [REDACTED] en expediente de procedimiento sancionatorio, tramitado en expediente **ROL D-037-2017**, a UD. respetuosamente digo:

Que, encontrándome dentro de plazo, en virtud del artículo 59 de la Ley N°19.880 que establece las Bases de los Procedimiento Administrativos, vengo en interponer recurso de reposición en contra de la Resolución Exenta N°11 de fecha 30 de junio del año 2020, que declara incumplido el programa de cumplimiento y reinicia procedimiento sancionatorio en contra de mi representada, notificada con fecha 07 de julio del mismo año, por los siguientes argumentos de hecho y fundamentos de derecho:

HECHOS

1. ANTECEDENTES

1.1. Que, con fecha 19 de junio del año 2017, la Superintendencia de Medio Ambiente (en adelante "SMA") inició un procedimiento sancionatorio en contra de Portuaria Cabo Froward S.A. (en adelante "PCF"), formulando cargos por tres hechos constitutivos de infracción:

- a) Cinta transportadora no cubierta y emisiones fugitivas de vapor y polvo de carbón, en las torres de transferencia.
- b) Acopio de carbón, recepcionado mediante el muelle Chollín, en la cancha de Jureles durante el periodo diciembre de 2012 a septiembre de 2013.
- c) Obtención de un nivel de presión sonora corregido de 53 dbA en horario nocturno, con fecha 25 de mayo de 2017.

1.2. Que, con fecha 14 de julio del año 2017, PCF presentó un Programa de Cumplimiento.

1.3. Que, con fecha 24 de julio del año 2017, la SMA presentó observaciones a dicho Programa de Cumplimiento.

1.4. Que, con fecha 09 de agosto del año 2017, PCF presentó un Programa de Cumplimiento Refundido.

1.5. Que, con fecha 12 de octubre del año 2017, mediante la Resolución Exenta N°9, la SMA resolvió aprobar el Programa de Cumplimiento Refundido, suspendiendo el procedimiento sancionatorio en contra de mi representada, solicitando realizar determinadas correcciones.

1.6. Que, con fecha 25 de octubre del año 2017, PCF presentó el Programa de Cumplimiento Refundido, iniciando su ejecución.

1.7. Que, con fecha 30 de junio del año 2020, mediante Resolución Exenta N°11, la cual es objeto de este recurso, la SMA declaró incumplido el Programa de Cumplimiento, y reinició el procedimiento sancionatorio en contra de Portuaria Cabo Froward.

2. RESPECTO A LAS ACCIONES ASOCIADAS AL CARGO N°1 DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

2.1. Que, de acuerdo con el Programa de Cumplimiento Refundido, presentado con fecha 25 de octubre del año 2017, las acciones asociadas al Cargo N°1, corresponden a las N°1, 2, 3, 4, 5 y 6.

2.2. Que, en la Resolución Exenta N°11, en su Considerando N°27, se establece que: *“En razón de lo anterior, se concluye que las acciones N°1, 2 y 3 se encuentran ejecutadas de manera **conforme**”*.

2.3. Que, en la Resolución Exenta N°11, en su Considerando N°29, se establece que: *“En razón de lo anterior, y habida consideración que igualmente, mediante registro fotográfico aportado e informes de estado de avance del encapsulado del traspaso, se logran verificar las acciones comprometidas, se concluye que las acciones N°4, 5 y 6 se encuentran ejecutadas de manera **conforme**”*.

3. RESPECTO A LAS ACCIONES ASOCIADAS AL CARGO N°2 DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

3.1. Que, de acuerdo con el Programa de Cumplimiento Refundido, presentado con fecha 25 de octubre del año 2017, la acción asociada al Cargo N°2 corresponde a la N°7.

3.2. Que, en la Resolución Exenta N°11, en su Considerando N°31, se establece que: *“Conforme a lo anterior, se concluye que la acción N°7 fue ejecutada de forma **conforme**”*.

4. RESPECTO A LAS ACCIONES ASOCIADAS AL CARGO N°3 DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

4.1. Que, de acuerdo con el Programa de Cumplimiento Refundido, presentado con fecha 25 de octubre del año 2017, las acciones asociadas al Cargo N°3, corresponden a las N° 8, 9, 10 y 11.

4.2. Que, todas estas acciones, estaban orientadas a disminuir el nivel de ruido, a fin de alcanzar el cumplimiento de la norma establecida en el D.S. MMA N°38/2011.

4.3. Que, en la Resolución Exenta N°11, en su Considerando N°33, se establece que: *"[...] Por lo tanto, el uso del Reclaimer móvil, de la forma que fue propuesto por la empresa, es decir, con el uso en paralelo de 2 cargadores frontales, no logra disminuir el nivel de ruido (Reportes de Avance N°2, N°3, N°4 y N°5), motivo por el cual no se logra cumplir con la meta establecida por la empresa, y se concluye que esta acción se encuentra ejecutada de manera **no conforme**".*

4.4. Que, en la Resolución Exenta N°11, en su Considerando N°34, se establece que: *Respecto a la Acción N° 10, cabe señalar que, si bien se efectuó apantallamiento acústico con astillas acopiadas en cancha, de acuerdo a lo señalado en Informe de Monitoreo de Ruidos efectuado por SEMAM contenido en Anexo N° 5 del Reporte Final, la meta de dicha acción es "Reducir el nivel de ruido en los receptores a través de apantallamiento acústico con las mismas astillas acopiadas en cancha [...]"; sin embargo, de acuerdo a los resultados obtenidos en las mediciones realizadas y expuestas en el considerando 32° de la presente resolución, se concluye que la pantalla no disminuye los niveles de ruidos generados, y por lo tanto la presente acción se encuentra ejecutada de manera **no conforme**, al no cumplir con la meta propuesta.*

4.5. Que, en la Resolución Exenta N°11, en su Considerando N°41, se establece que: *“Por lo anterior, se concluye que la acción N°11 se encuentra ejecutada de manera **no conforme**”*.

4.6. Que, en la Resolución Exenta N°11, en su Considerando N°44, se establece que: *“Conforme a lo anterior, se concluye que la acción N°9 fue ejecutada **parcialmente conforme**”*.

4.7. Que, en el mismo sentido se pronuncia la SMA en la Resolución Exenta N°11, en las Conclusiones de los Considerandos 45 a 47, entendiendo una supuesta no conformidad en la ejecución de las acciones y metas 8, 10 y 11, y de parcial no conformidad en la ejecución de la acción N°9.

5. RESPECTO AL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO FISCALIZADO

5.1. Que, consta en la Resolución Exenta N°11, objeto de este recurso, que en su Considerando N°18 establece: *“Que, mediante Memorandum D.S.C. N°450/2017, **de 24 de julio de 2017**¹, la División de Sanción y Cumplimiento remitió a la División de Fiscalización de la SMA el Programa de Cumplimiento, aprobado por Resolución Exenta N°9/ROL D-037-2017, con el objeto de que dicha División fiscalizara su cumplimiento”*.

5.2. Que, el Programa de Cumplimiento Refundido, aprobado por la Resolución Exenta N°9, fue presentado por PCF con fecha 09 de agosto del año 2017.

5.3. Por otro lado, la Resolución Exenta N°9 que aprueba el Programa de Cumplimiento es de fecha 12 de octubre del año 2017. Posteriormente, el 25 de octubre del mismo año fue presentado el Programa de Cumplimiento Refundido con las correcciones solicitadas por la SMA.

¹ Lo destacado y subrayado es nuestro.

5.4. Por esta razón, es que esta parte considera que existe un error en el Programa de Cumplimiento fiscalizado por la SMA, toda vez que no es posible que haya sido remitido a la División de Fiscalización el día 24 de julio del año 2017, ya que el programa que en definitiva fue aprobado, fue elaborado y presentado en agosto del mismo año, con posterioridad al Memorandum D.S.C. N°450/2017 citado.

6. RESPECTO AL CUMPLIMIENTO DEL D.S. MMA 38/2011 Y LAS METAS Y ACCIONES 8, 9, 10 Y 11.

6.1. Que, en general, el hecho en el que radica todo el quid del asunto corresponde a si Portuaria Cabo Froward cumplió con el D.S. MMA 38/2011, y si ejecutó de manera conforme las correspondientes acciones comprometidas para el caso en que no se alcanzase el cumplimiento de dicha normativa.

6.2. Que, para poder acreditar esto, PCF debió contratar a la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) SEMAM, a fin de que constatare las emisiones nocturnas de fuentes emisoras asociadas a la actividad de mi representada.

6.3. Que, se presentaron 5 informes de niveles de ruidos elaborados por SEMAM, correspondiente a las fechas:

- 24 de noviembre del año 2017
- 27 de diciembre del año 2017
- 26 de enero del año 2018
- 26 de febrero del año 2018
- 26 de marzo del año 2018.

6.4. Posteriormente, y en concordancia con lo establecido en el Programa de Cumplimiento Refundido aprobado, con fecha 17 de abril de 2018 se presentó el Reporte Final del Plan de Seguimiento del Programa de Cumplimiento, en el cual se acompañó, en su Anexo 8, el Informe Consolidado "Portuaria Cabo Froward",

VIII Región del Biobío, Mediciones de Ruido Plan de Cumplimiento, Noviembre 2017 – Marzo 2018”, ambos documentos acompañados en el primer otrosí de este documento.

6.5. Que, tal como se expresa en dicho Informe, debido al elevado ruido de fondo y otras variables acústicas: *“Muchos de los registros son clasificados como nulos, producto de la influencia del ruido de fondo durante la medición, sin embargo, el artículo 19 letra f del D.S. N°38/11 del MMA, establece que, si los valores obtenidos están bajo los límites máximos permisibles, se considerará que la fuente cumple con la normativa, aun cuando la medición sea nula. Por el contrario, si las mediciones se encuentran sobre el límite máximo se podrán realizar proyecciones de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613 “Acústica – Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores”.* Nota a pié de página N°3 *“Medición nula es cuando la diferencia entre ruido de fondo y el ruido de la fuente es menor a 3 dB, consultar fichas de medición en anexo 3 y 4.”* (Pág. 15).

6.6. Que, asimismo, el informe de la ETFA citado señala: *“Como se puede observar en la tabla anterior, de acuerdo a los últimos registros fue necesario proyectar los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613 “acústica – Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores”* (Pág. 18).

6.7. Que, en el informe de la ETFA se establece que:

- a) *“8.1. Mapa de Ruido – Acopio [...] El nivel proyectado hacia el receptor en la condición operativa denominada acopio arroja como resultado **45 dB(A)**.”*
(Pág. 19-20)
- b) *“8.2. Mapa de Ruido – Embarque [...] El nivel proyectado hacia el receptor en la condición operativa denominada Embarque arroja como resultado **24**”*

dB(A). *El bajo nivel se debe a la posición del Reclaimer Móvil y cargadores frontales, ya que éstos, se encuentran lejanos al receptor y apantallados por las montañas de astillas.*” (Pág. 21-22)

- c) *“8.3. Mapa de Ruido – Operación completa [...] El nivel proyecto hacia el receptor en la condición operativa denominada Embarque arroja como resultado **45 dB(A)**.”* (Pág. 23-24)

6.8. Asimismo, en el mismo Informe Consolidado de Mediciones de Ruido, en los acápites “Discusiones” y “Conclusiones”, se establece que la ETFA acreditó lo siguiente:

- a) *“**Estas proyecciones acústicas arrojaron como resultados niveles que cumplen con la normativa**, siendo las fuentes de ruido emplazadas lejanas al receptor y apantalladas por las montañas de astillas, situación similar que se evidenció en las últimas campañas de medición.*
- b) *1. El sector presenta un nivel de ruido de fondo importante, lo que afirma que Cabo Froward no es la única fuente de ruido que incide en el receptor.*
- c) ***Según el modelo acústico se presenta cumplimiento normativo en los 3 procesos evaluados**. Es importante mencionar que en el modelo acústico se consideró una situación similar a la evidenciada en terreno al momento de la medición de potencia sonora, esto es, fuentes de ruido alejadas del receptor y apantalladas por las montañas de astillas.*

6.9. Que, tal como lo acredita la ETFA SEMAM, si bien existen mediciones que exceden los límites de emisiones de ruido, esto se debe principalmente a que el ruido de fondo es superior a las emisiones de PCF, razón por la cual, a fin de poder

determinar el cumplimiento del D.S. MMA 38/2011, es necesario revisar las proyecciones realizadas, y no solamente las mediciones en bruto.

6.10. Que, así las cosas, la ETFA SEMAM acreditó que, fruto de la correcta ejecución del Programa de Cumplimiento, mi representada alcanzó el cumplimiento de lo establecido en el D.S. MMA 38/2011.

6.11. Que, se desprende de lo anterior, que la ejecución de las acciones 8, 9, 10 y 11 fue realizada de manera conforme, alcanzándose la meta de reducir los niveles de ruido, cuyo logro fue, como ya se dijo, acreditado por la ETFA SEMAM, dándose cumplimiento al D.S. MMA 38/2011.

DERECHO

7. Que, el artículo 59 de la Ley N°19.880 que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado establece que: *“Procedencia. El recurso de reposición se interpondrá dentro del plazo de cinco días ante el mismo órgano que dictó el acto que se impugna; en subsidio, podrá interponerse el recurso jerárquico.”*

8. Que, esta parte fue notificada de la Resolución Exenta N° 11, objeto de este recurso, por carta certificada entregada el día 07 de julio del año 2020, según consta en la plataforma de Correos de Chile, Seguimiento N° 1180851687984, encontrándose dentro de plazo.

POR TANTO

RUEGO A UD, tener por interpuesto recurso de reposición en contra de la Resolución Exenta N° 11 de fecha 30 de junio del año 2020, que declara incumplido el programa de cumplimiento y reinicia procedimiento sancionatorio en contra de

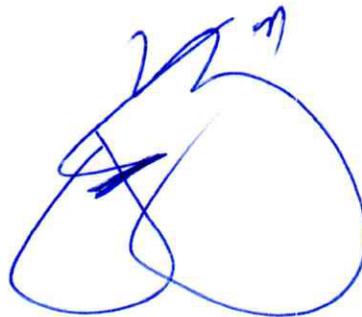
Portuaria Cabo Froward S.A., solicitando a UD. tenga por aprobado el programa de cumplimiento en contra de mi representada, y dar por terminado el procedimiento sancionatorio del presente caso. Lo anterior, específicamente en razón que, ya se estableció la conformidad de las acciones y metas para los cargos N°1 y 2 en contra de mi representada, y que la ETFA SEMAM constató y acreditó que Portuaria Cabo Froward S.A. cumplió con los niveles de emisiones sonoras nocturnas relativas al cargo N°3.

EN EL OTROSÍ: Sírvase a tener por acompañados los siguientes documentos:

1. Informe Consolidado "Portuaria Cabo Froward", VIII Región del Biobío, Mediciones de Ruido Plan de Cumplimiento, Noviembre 2017 – Marzo 2018", elaborado por SEMAM.
2. Carta conductora del informe referido en el numeral precedente, presentada a la SMA con fecha 17 de abril del año 2018.

POR TANTO

RUEGO A UD, tenerlo por acompañado.



INFORME CONSOLIDADO

“PORTUARIA CABO FROWARD”

VIII Región del Biobío

MEDICIONES DE RUIDO

PLAN DE CUMPLIMIENTO

Noviembre 2017 - Marzo 2018

INFORME PREPARADO PARA:



Portuaria Cabo Froward S.A.

Para:	Lia Rifo	Doc.:	MED1195-02-18 - Consolidado
Empresa:	Portuaria Cabo Froward S.A.		
Fecha de Entrega:	09 de abril de 2018	Inspector Ambiental:	Daniel Rogel - Camilo Betancourt - Nicolás Llancafil – Guillermo Diaz
Realización:	Bárbara Salazar	Revisión:	Josué Rubilar E.

Contenido:

1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA	4
2.1. Antecedentes Generales	4
2.2. Ubicación	5
3. ANTECEDENTES.....	6
3.1. Instrumentos de Gestión Ambiental.....	6
3.1.1. D.S. N°38/11 del MMA.	6
3.1.2. Plan de Cumplimiento	8
4. DESCRIPCIÓN DE OPERACIÓN Y PROCESOS EVALUADOS	10
5. MEDICIONES DE RUIDO	11
5.1. Metodología de Medición	11
5.2. Instrumentos de Medición.	12
5.3. Punto Receptor.	12
5.4. Fuentes de Ruido	13
6. RESULTADOS.....	14
7. EVALUACIÓN DE RESULTADOS	16
8. PROYECCIONES ACÚSTICAS	18
8.1. Mapa de Ruido - Acopio	19
8.2. Mapa de Ruido - Embarque	21
8.3. Mapa de Ruido - Operación completa	23
9. DISCUSIONES.....	25
10. CONCLUSIONES	26
11. REFERENCIAS.....	28

1. RESUMEN

El presente informe consolidado corresponde al resumen de los monitoreos de ruido realizados entre los meses de noviembre 2017 y marzo 2018, al Proyecto *Portuario Cabo Froward*, en virtud de lo establecido en Plan de Cumplimiento comprometido por la empresa.

Los Inspectores Ambientales¹ Daniel Rogel, Camilo Betancourt, Guillermo Diaz y Nicolás Llancafil, de la empresa Inspecciones Ambientales SEMAM², realizaron las mediciones entre noviembre 2017 y marzo 2018.

El procedimiento, análisis y evaluación es en base a lo dispuesto en el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisiones de Ruido Generados por Fuentes que Indica", que regula las emisiones de fuentes emisoras asociadas a este tipo de actividades.

Recopilando todos los antecedentes, se puede afirmar que el lugar en donde se emplaza el receptor presenta un nivel de ruido de fondo similar a los niveles de ruido de la fuente evaluada, lo que da cuenta que Portuaria Cabo Froward no es la única fuente de ruido que incide en el receptor. Además, debido al alto nivel de ruido de fondo, muchas de las mediciones arrojaron como resultado mediciones nulas sobre el límite máximo permisible. Para demostrar de manera fehaciente los niveles de ruido emitidos por Portuaria Cabo Froward se procedió a la proyección de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma ISO 9613 "Acústica - Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores", dando como resultado que el cumplimiento de los niveles emitidos depende de la ubicación de las fuentes de ruido más importantes.

¹ Inspector Ambiental 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°384/17 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

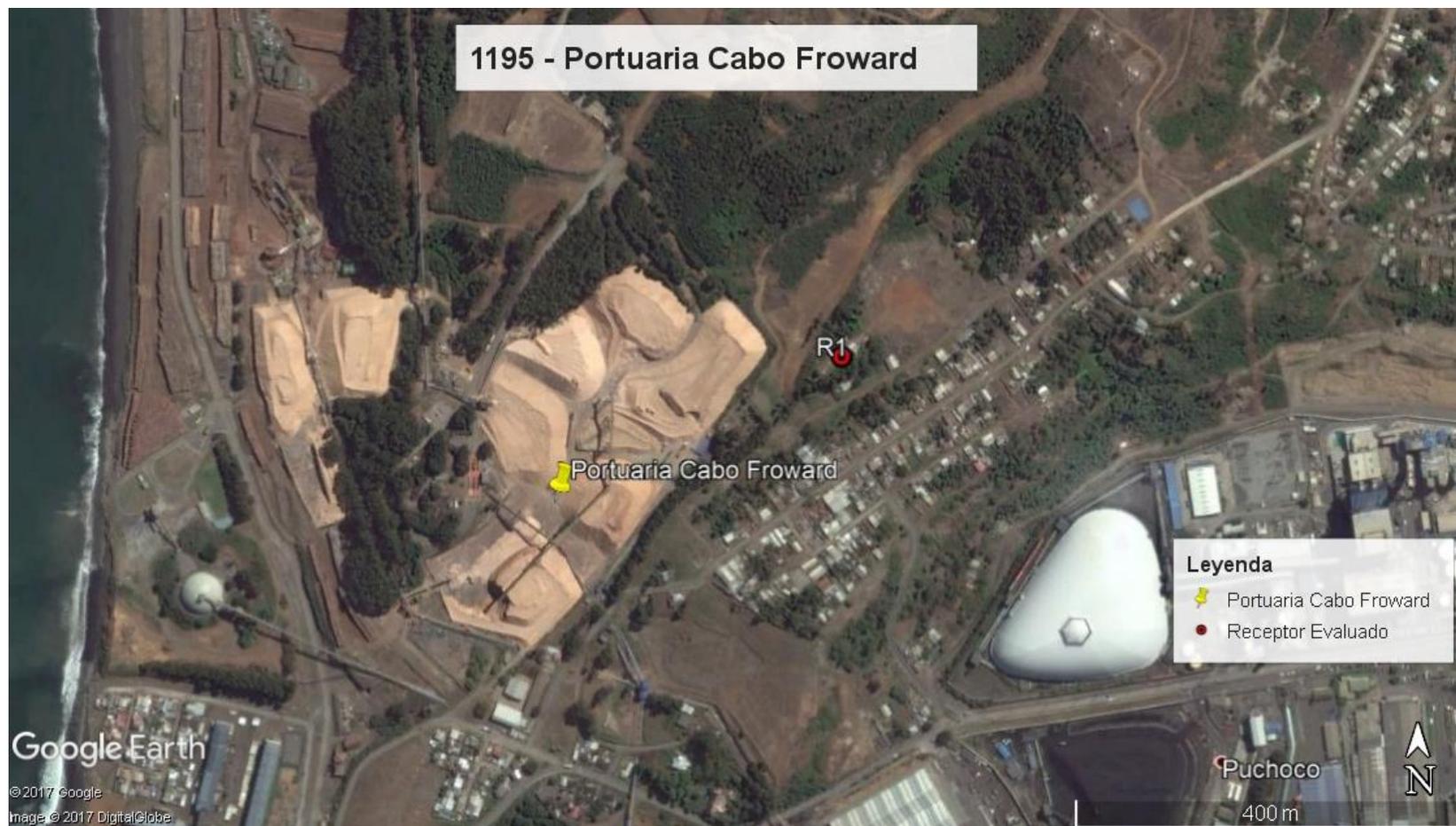
2. IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, proyecto o fuente: Portuaria Cabo Froward S.A.	
Comuna: Coronel	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente: Palomares s/n, sector Schwager, Coronel.
Región: VIII Región del Biobío.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente: Portuaria Cabo Froward S.A.	RUT: ██████████
Domicilio Titular: Palomares s/n, sector Schwager, Coronel.	Correo electrónico: ████████████████████
	Teléfono: ██████████
Identificación del Representante Legal: Juan Bilbao García	RUT: ██████████
Domicilio Representante Legal: Palomares s/n, sector Schwager, Coronel.	Correo electrónico: ████████████████████
	Teléfono: ██████████
Fase de la actividad, proyecto o fuente: Fase de Operación.	
Tipo de fuente: Operación Actividad Portuaria. Fuentes de ruido reconocibles tales como: Cintas aéreas CA2 y CA3, Reclaimer móvil, Cargador frontal.	

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		
	de 7 a 21 Hrs.	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 dBA diurno y 50 dBA 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.

3.1.2. Plan de Cumplimiento

Portuaria Cabo Froward se comprometió con tres medidas para minimizar el ruido. La primera medida fue comprometer un apantallamiento con las astillas de manera de minimizar el ruido hacia los vecinos.

Figura 2: Imagen referencial de primera medida

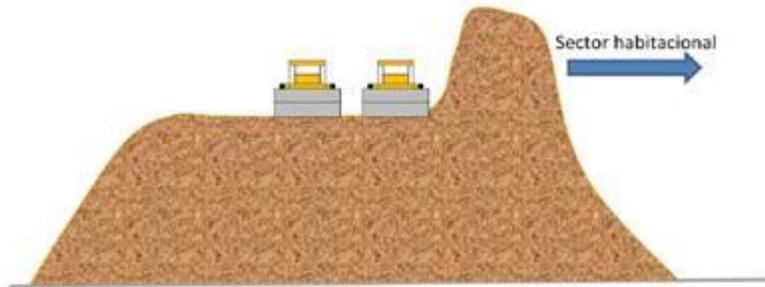


Figura 3: Imagen real de primera medida



La segunda medida comprometida corresponde a la construcción de un reclaimer móvil, lo que permite la disminución en la operación de cargadores frontales, lo anterior se explica en las siguientes figuras:

Figura 4: Imagen referencial previo a segunda medida

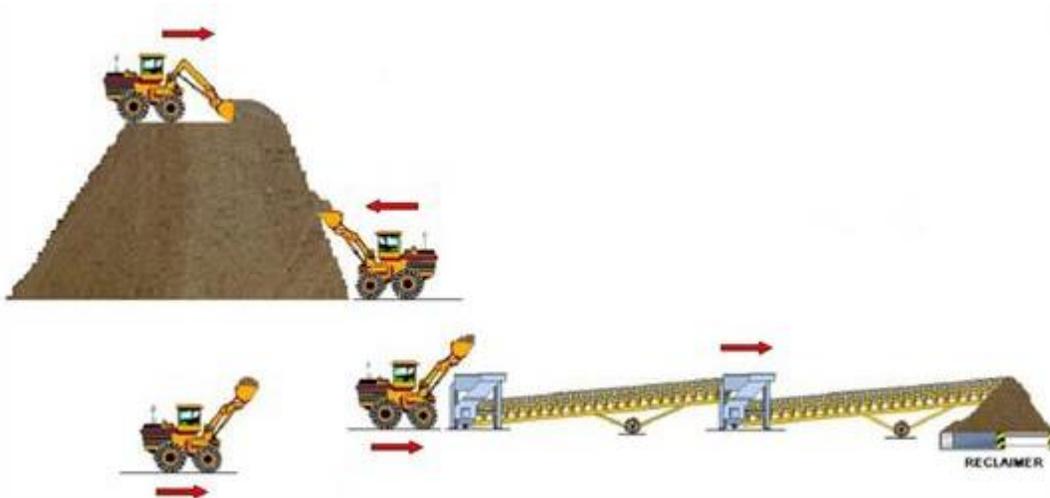
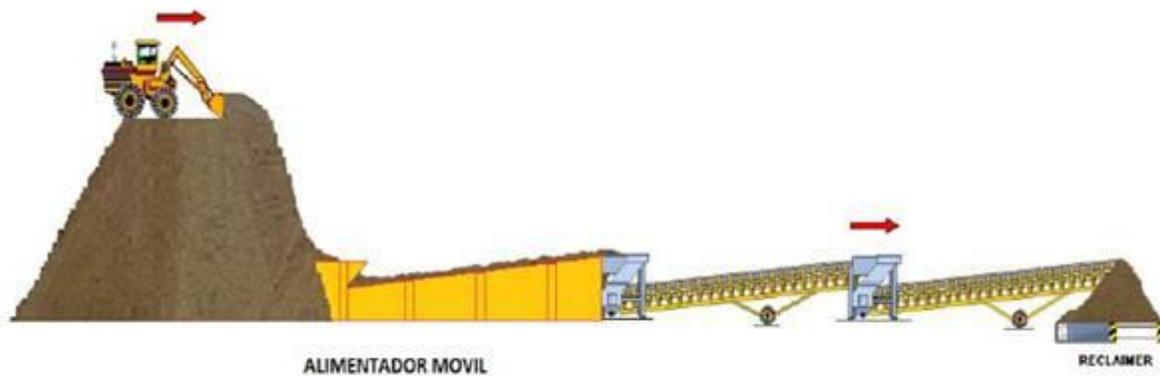


Figura 5: Imagen referencial después de segunda medida



Por último, La tercera medida es la paralización desde las 21:00 a las 7:00 de las cintas aéreas CA2 y CA3.

4. DESCRIPCIÓN DE OPERACIÓN Y PROCESOS EVALUADOS

La operación de Portuaria Cabo Froward consiste en el transporte de astillas desde Portuaria Cabo Froward hacia barcos, para luego ser exportadas fuera del país.

Se trabaja con montañas de astillas. Estas astillas deben ser arrastradas por cargadores frontales hacia una estructura llamada Reclaimer, la que despacha las astillas hasta los barcos.

Normalmente se destinan camiones para vaciar las astillas hasta una cinta transportadora llamada CA1. En la cinta CA1 las astillas pueden ser arrojadas a cancha o llegar directamente a la cinta aérea CA2. La que nuevamente puede descargar en cancha o llevar la carga hasta la cinta aérea CA3, la que finalmente descarga en cancha.

Figura 6: Identificación de cintas transportadoras.



Los procesos operativos evaluados en la mayoría de las campañas de medición corresponden a 3, y representan distintas configuraciones operacionales, tales como:

- a) Embarque (Funcionamiento de Reclaimer móvil y cargadores frontales).
- b) Acopio (funcionamiento de Cintas CA2 y CA3).
- c) Operación normal o completa (funcionamiento Reclaimer móvil, cargadores frontales, Cintas CA2 y CA3).

5. MEDICIONES DE RUIDO

5.1. Metodología de Medición

Las mediciones de ruido en el receptor fueron realizadas según el procedimiento presente en el D.S. N°38/11 del MMA, correspondiendo a mediciones externas. Se situó un solo punto de medición en el 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).

Además, se midió 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 a considerar será el último de los niveles registrados. En ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 minutos".

5.2. Instrumentos de Medición.

Todos los instrumentos de medición considerados se encontraban debidamente calibrados según normativa vigente, cuyos certificados se adjuntaron en cada informe técnico.

5.3. Punto Receptor.

A continuación, se presenta una descripción del punto receptor evaluado, incluyendo coordenadas UTM (Datum WGS84, HUSO 18H), y posteriormente fotografías.

Tabla 2: Receptores Sensibles

Punto	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18H		Descripción
	Este	Norte	
R1	662.593	5.901.333	Vivienda de un piso de altura de material ligero ubicada al nororiente del Proyecto a aproximadamente 70 metros de distancia.

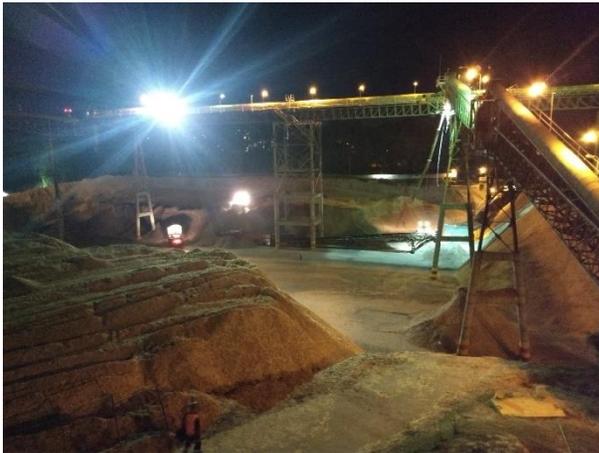
PUNTO R1



5.4. Fuentes de Ruido

Durante las campañas de medición, las actividades de generación de ruido identificadas consistieron en actividades portuarias cuyas principales fuentes de ruido son: Correas transportadoras aéreas, cargador frontal, receptor portátil (reclaimer).

Figura 7: Principales Fuentes de Ruido asociadas a la operación de Portuaria Cabo Froward.



Correas transportadoras aéreas



Cargadores frontales.



Correas transportadoras aéreas



Reclaimer

6. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en todas las campañas realizadas en Portuaria Cabo Froward.

Tabla 3: Niveles de ruido medidos en receptor

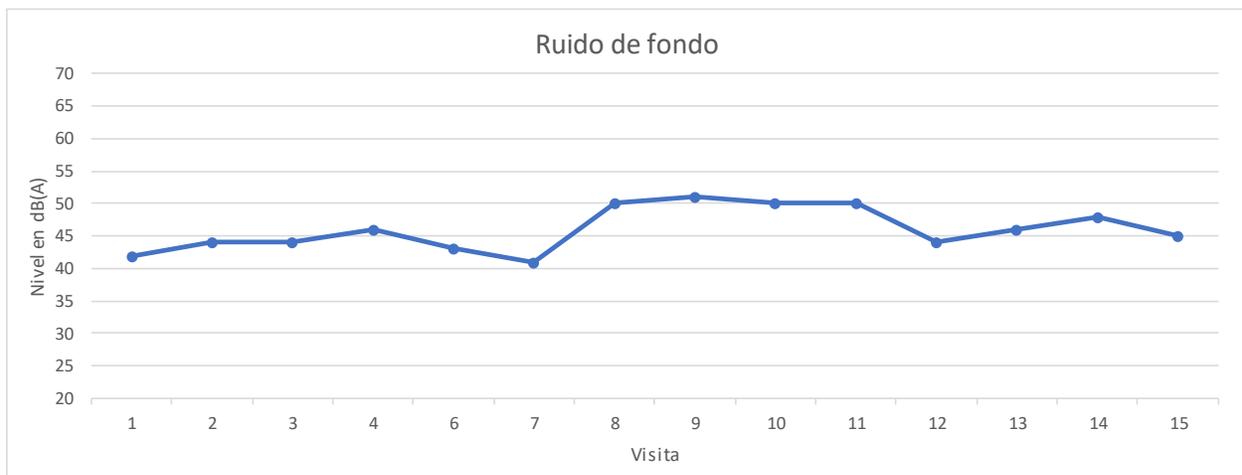
Fecha	Proceso Operativo	NPC	Ruido de fondo
		Nocturno [dBA]	
21-11-2017	Operación Normal o completa	49	42
	Acopio	47	42
	Solo reclainer	44*	42
22-11-2017	Operación Normal o completa	52	44
	Acopio	47	44
	Solo reclainer	44*	44
23-11-2017	Operación Normal o completa	49	44
	Acopio	44	44
	Solo reclainer	43*	44
29-11-2017	cintas CA2/CA3 – cargador frontal	48	46
	Acopio	46	46
06-12-2017	Cargadores frontales, jet, camiones CA1	48	
13-12-2017	cintas CA2/CA3 – cargador frontal	49	43
	Acopio	45	43
03-01-2018	Cargadores frontales, camiones, Jet, Reclaimer móvil	48	41
	Sólo Reclaimer móvil	41	41
10-01-2018	Embarque	51	50
	Acopio	50	50
	Operación Normal	51	50
18-01-2018	Embarque	51	51
	Acopio	51	51
	Operación Normal	53	51
31-01-2018	Acopio	52*	50
	Embarque	51*	50
	Operación Normal o completa	51*	50
07-02-2018	Acopio	51*	50
	Embarque	50*	50
	Operación Normal o completa	52*	50
14-02-2018	Acopio	46*	44
	Embarque	46	44
	Operación Normal o completa	51	44
02-03-2018	Acopio	46*	46
	Embarque	47*	46
	Operación Normal o completa	48*	46
03-03-2018	Acopio	47*	48
	Embarque	49*	48
	Operación Normal o completa	49*	48
14-03-2018	Acopio	45*	45
	Embarque	43*	45
	Operación Normal o completa	45*	45

* Medición Nula

Muchos de los registros son clasificados como nulos³, producto de la influencia del ruido de fondo durante la medición, sin embargo, el artículo 19 letra f del D.S. N°38/11 del MMA, establece que, si los valores obtenidos están bajo los límites máximos permisibles, se considerará que la fuente cumple con la normativa, aun cuando la medición sea nula. Por el contrario, si las mediciones se encuentran sobre el límite máximo se podrán realizar proyecciones de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613 "Acústica – Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores".

A comienzos del año 2018, el ruido de fondo presentó un aumento con respecto a los niveles medidos en un principio, dando como resultado mediciones nulas sobre el límite máximo permisible (45 dBA).

Figura 8: Gráfico Niveles de Ruido de Fondo



³ Medición nula es cuando la diferencia entre ruido de fondo y el ruido de la fuente es menor a 3 dB, consultar fichas de medición en anexo 3 y 4.

7. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Para evaluar los niveles de ruido asociados a la operación del Proyecto Portuario Cabo Froward, se requiere conocer el uso de suelo definido por el Plano Regulador Comunal (PRC) correspondiente, para homologarlo con respecto a las zonas establecidas en el D.S. N°38/11 del MMA.

En este caso, según el Plan Regulador Comunal de Coronel, el punto receptor se encuentra emplazado en zona ZRIH-2 "Zona con riesgos generados por la intervención humana 2" que permite los siguientes usos de suelo: Residencial, equipamiento y actividades productivas inofensivas.

Dicho lo anterior, según el D.S. N°38/11 del MMA, la zona ZRIH-2 es homologable a Zona II cuyos límites máximos permisibles son 60 y 45 dB(A) en horario diurno y nocturno respectivamente.

En la siguiente tabla se presenta la evaluación normativa de todos los niveles registrados en cada campaña realizada:

Tabla 4: Evaluación Niveles de Ruido

Fecha	Proceso Operativo	NPC	Ruido de fondo	¿Cumple Norma?
		Nocturno [dBA]		
21-11-2017	Operación Normal o completa	49	42	No Cumple
	Acopio	47	42	No Cumple
	Solo reclainer	44*	42	Nula bajo normativa (cumple)
22-11-2017	Operación Normal o completa	52	44	No Cumple
	Acopio	47	44	No Cumple
	Solo reclainer	44*	44	Nula bajo normativa (cumple)
23-11-2017	Operación Normal o completa	49	44	No Cumple
	Acopio	44	44	Cumple
	Solo reclainer	43*	44	Nula bajo normativa (cumple)
29-11-2017	cintas CA2/CA3 – cargador frontal	48	46	No Cumple
	Acopio	46	46	No Cumple
06-12-2017	Cargadores frontales, jet, camiones CA1	48		No Cumple
13-12-2017	cintas CA2/CA3 – cargador frontal	49	43	No Cumple
	Acopio	45	43	Cumple
03-01-2018	Cargadores frontales, camiones, Jet, Reclaimer móvil	48	41	No Cumple
	Sólo Reclaimer móvil	41	41	Cumple
10-01-2018	Embarque	51	50	No Cumple
	Acopio	50	50	No Cumple
	Operación Normal	51	50	No Cumple
18-01-2018	Embarque	51	51	No Cumple
	Acopio	51	51	No Cumple
	Operación Normal	53	51	No Cumple
31-01-2018	Acopio	52*	50	Nula sobre normativa
	Embarque	51*	50	Nula sobre normativa
	Operación Normal o completa	51*	50	Nula sobre normativa
07-02-2018	Acopio	51*	50	Nula sobre normativa
	Embarque	50*	50	Nula sobre normativa
	Operación Normal o completa	52*	50	Nula sobre normativa
14-02-2018	Acopio	46*	44	Nula sobre normativa
	Embarque	46	44	No Cumple
	Operación Normal o completa	51	44	No Cumple
02-03-2018	Acopio	46*	46	Nula sobre normativa
	Embarque	47*	46	Nula sobre normativa
	Operación Normal o completa	48*	46	Nula sobre normativa
03-03-2018	Acopio	47*	48	Nula sobre normativa
	Embarque	49*	48	Nula sobre normativa
	Operación Normal o completa	49*	48	Nula sobre normativa
14-03-2018	Acopio	45*	45	Nula bajo normativa (cumple)
	Embarque	43*	45	Nula bajo normativa (cumple)
	Operación Normal o completa	45*	45	Nula bajo normativa (cumple)

Como se puede observar en tabla anterior, de acuerdo a los últimos registros fue necesario proyectar los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613 "Acústica – Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores".

Para lo anterior, se procedió a la medición de potencia sonora de cada fuente de ruido, para caracterizarlas acústicamente, tendientes a proyectar los niveles registrados.

8. PROYECCIONES ACÚSTICAS

La proyección de los niveles de ruido se realiza mediante el software de predicción sonora, Predictor Lima V11.2 de Brüel & Kjaer, que basa su algoritmo de predicción en la Norma ISO 9613 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation" y Concawe.

Los Niveles de Potencia Sonora se obtienen directamente del Software de modelación a partir de los Niveles de Presión Sonoros obtenidos en banda de octava de frecuencia utilizando para ello el modelo Alemán VDI 2571.

Este software de modelación cumple con la ISO 17534-1:2015 "Acoustics -- Software for the calculation of sound outdoors -- Part 1: Quality requirements and quality assurance."

A continuación, en la siguiente tabla, se presentan los resultados de las mediciones realizadas a cada fuente de ruido, detallando los niveles por banda de 1/1 octava de frecuencia:

Tabla 5: Niveles de potencia medidos de emisión sonora, por banda de 1/1 octava de frecuencia.

Fuente	Frecuencia en Hertz, nivel en dB								NWS (dBA)
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Reclaimer Móvil	96	96	97	100	104	103	97	89	108
Cargador Frontal	106	85	88	86	86	82	78	68	90
Cintas aéreas CA2 y CA3	102	100	101	102	101	98	93	84	105

8.1. Mapa de Ruido - Acopio

A continuación, se presenta el mapa de ruido asociado a la operación denominada Acopio y que consiste en la operación de cintas aéreas CA2 y CA3:

Figura 9: Mapa de Ruido - Acopio

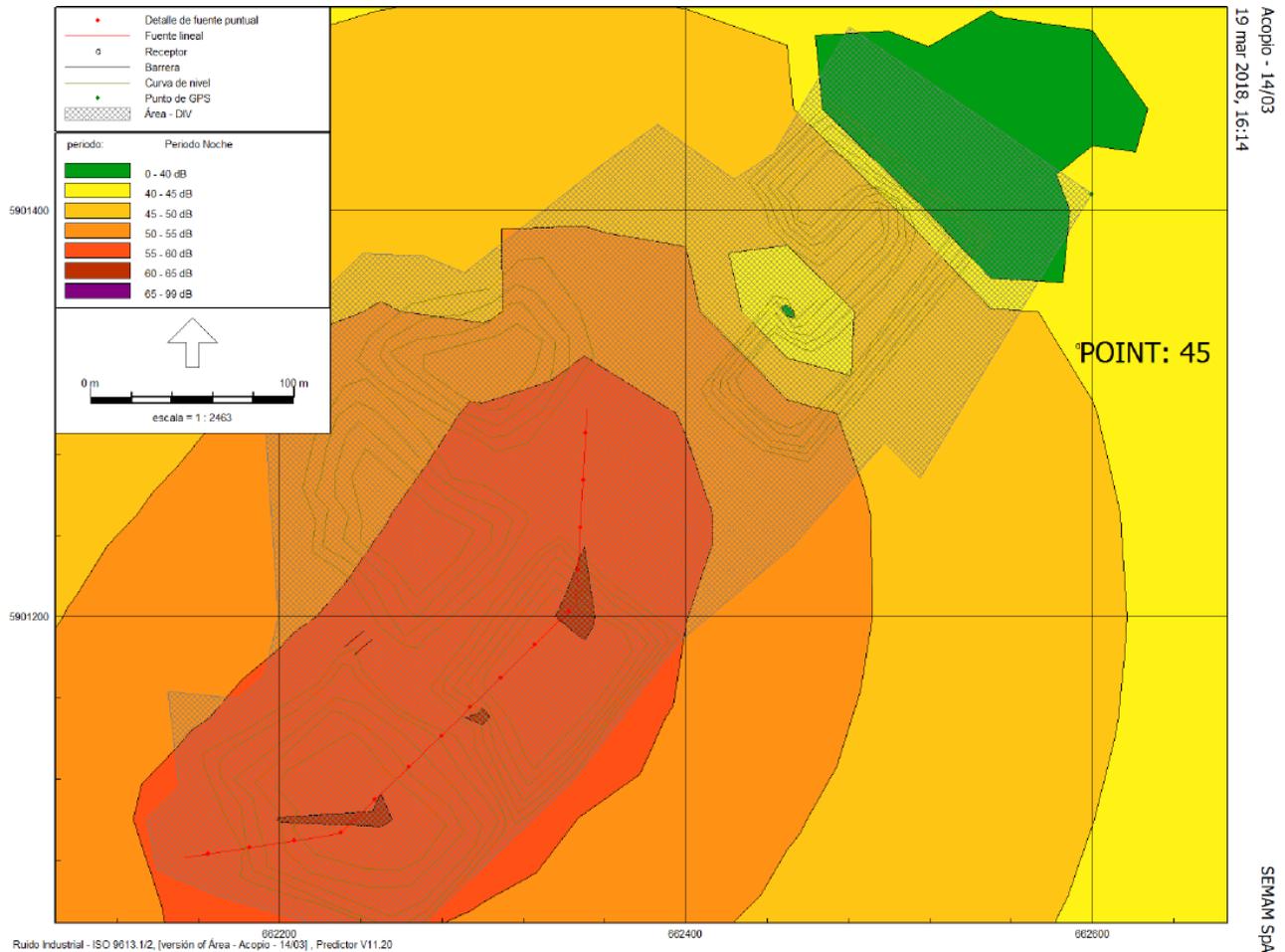
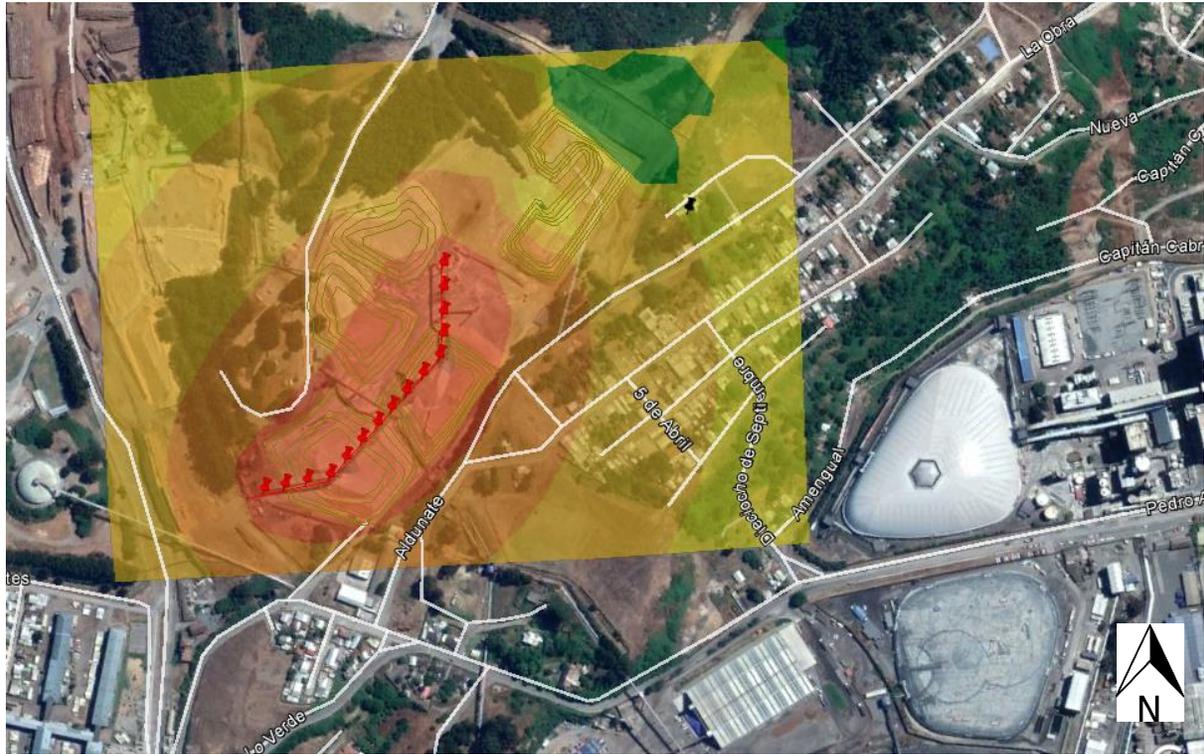


Figura 10: Mapa de Ruido – Acopio (imagen superpuesta en google Earth)



El nivel proyecto hacia el receptor en la condición operativa denominada acopio arroja como resultado 45 dB(A).

8.2. Mapa de Ruido - Embarque

A continuación, se presenta el mapa de ruido asociado a la operación denominada Embarque y que consiste en el funcionamiento de Reclaimer móvil y cargadores frontales:

Figura 11: Mapa de Ruido - Embarque

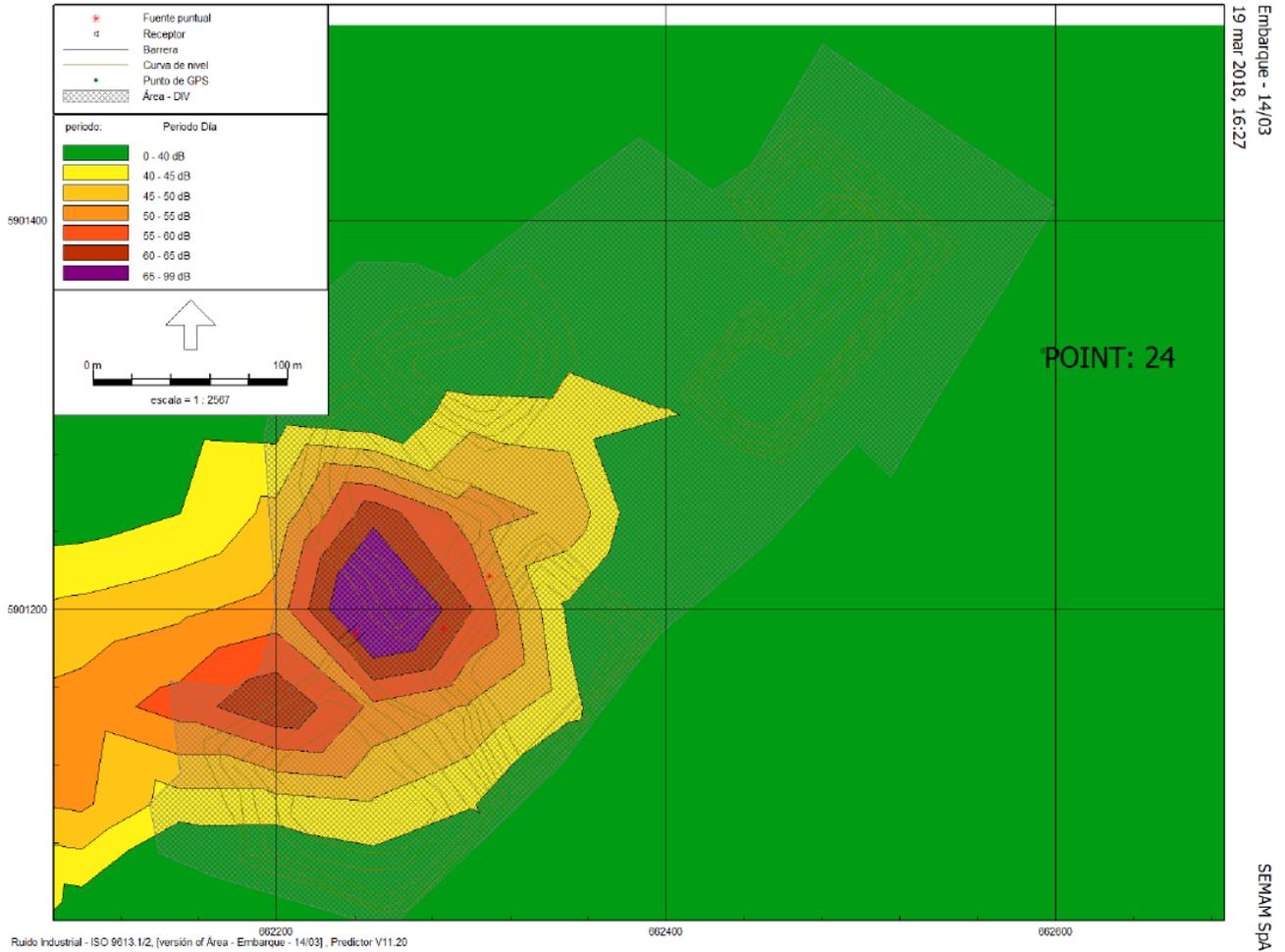
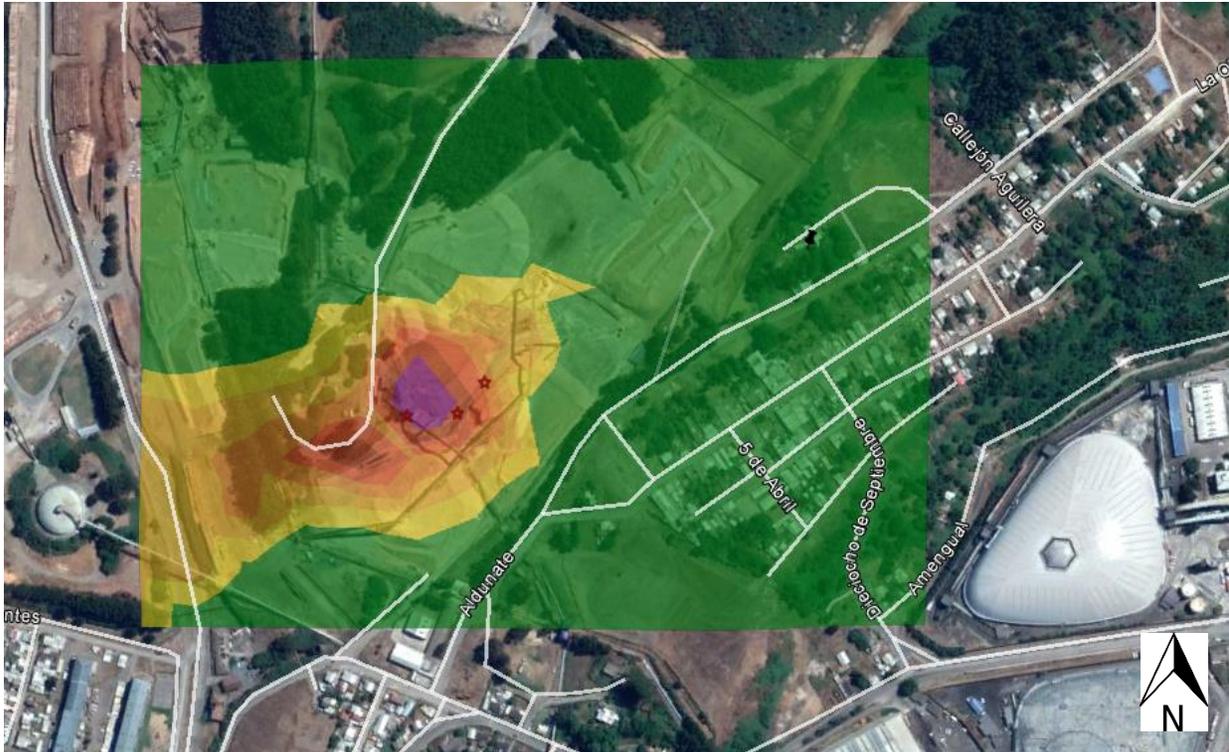


Figura 12: Mapa de Ruido – Embarque (imagen superpuesta en google Earth)



El nivel proyecto hacia el receptor en la condición operativa denominada Embarque arroja como resultado 24 dB(A). El bajo nivel se debe a la posición del Reclaimer Móvil y cargadores frontales, ya que éstos, se encuentran lejanos al receptor y apantallados por las montañas de astillas.

8.3. Mapa de Ruido – Operación completa

A continuación, se presenta el mapa de ruido asociado a la operación denominada operación completa y que consiste en el funcionamiento de cintas aéreas CA2 y CA3, Reclaimer móvil y cargadores frontales:

Figura 13: Mapa de Ruido – Operación Completa

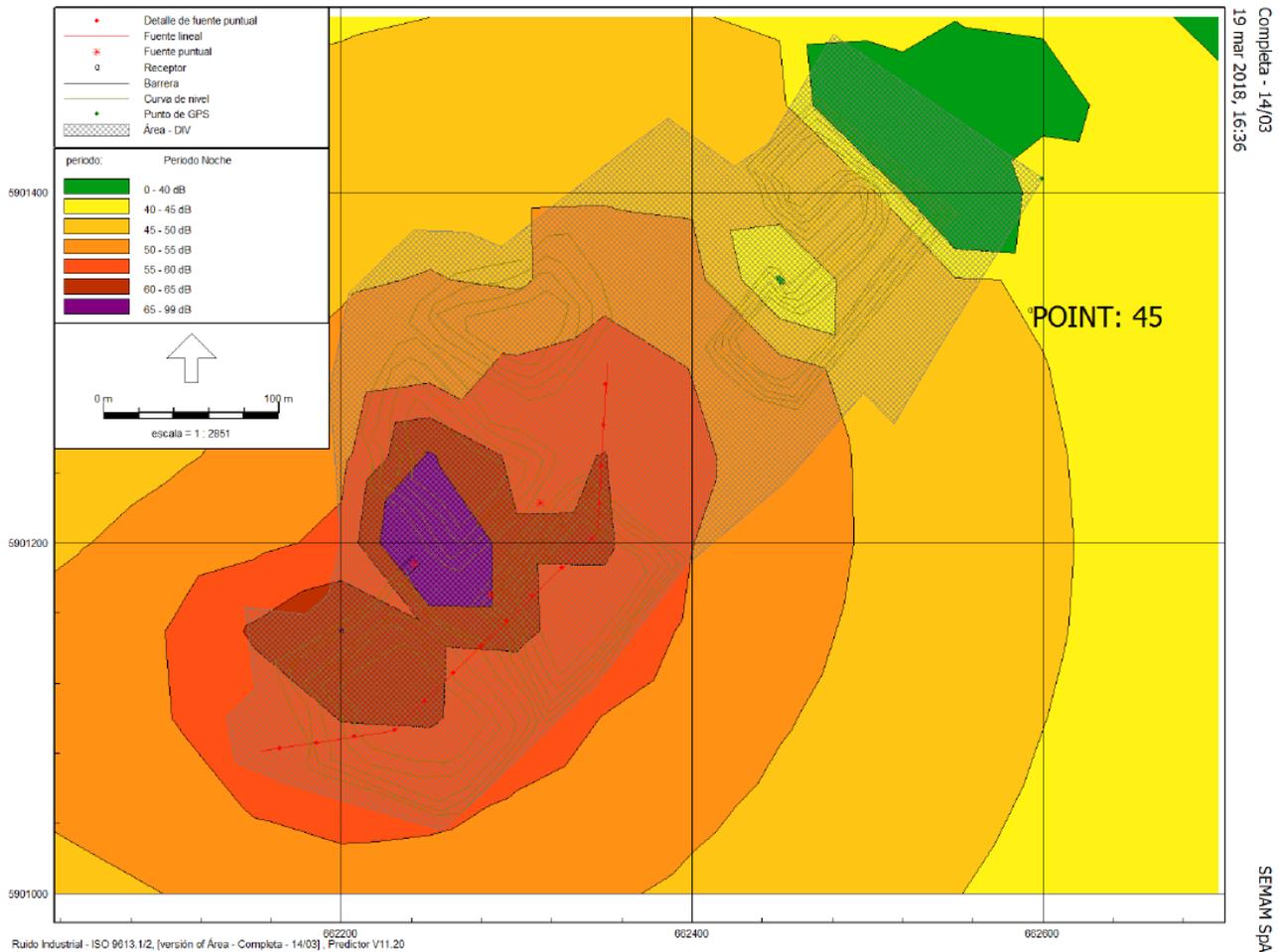
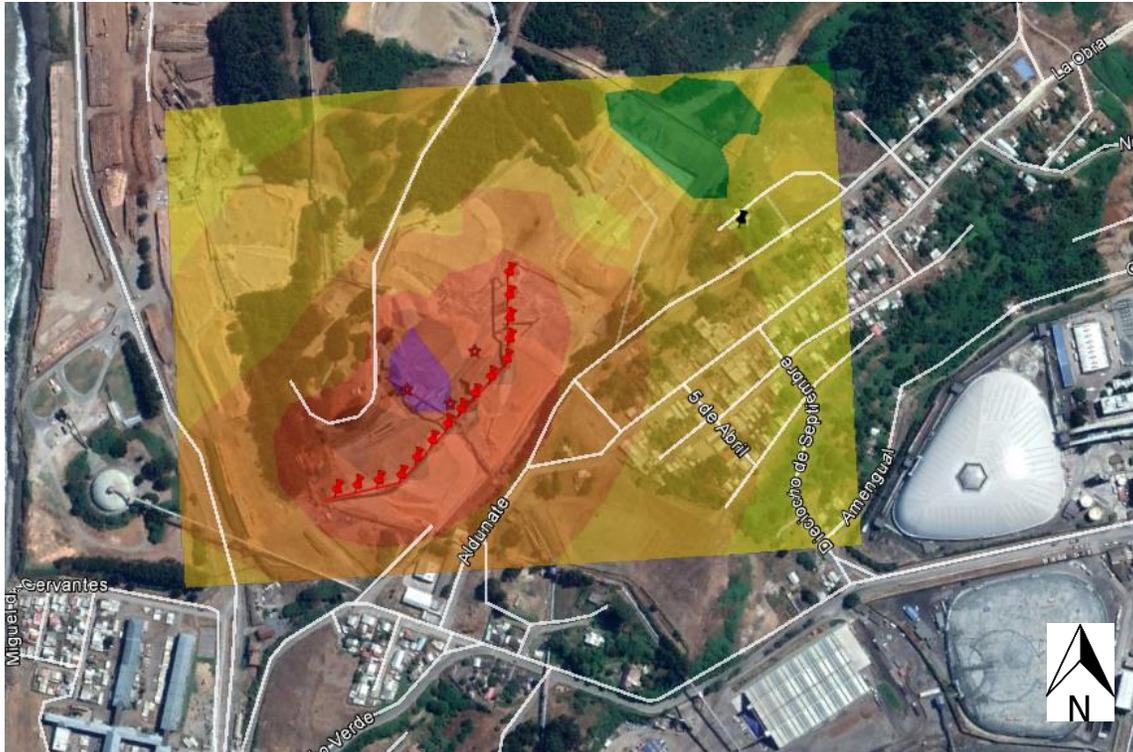


Figura 14: Mapa de Ruido – Operación Completa (imagen superpuesta en google Earth)



El nivel proyecto hacia el receptor en la condición operativa denominada Embarque arroja como resultado 45 dB(A).

A continuación, se presenta la evaluación normativa según los niveles proyectados para cada condición operativa.

Tabla 6: Evaluación período nocturno según D.S 38/11 del MMA.

Punto Receptor	Proceso Operativo	Nivel de ruido NPC en dB(A)	Límite Nocturno D.S 38/11 en dB(A)	Exceso Nivel en dB(A)	¿Cumple Norma?
R1	Acopio	45	45	0	Sí
	Embarque	24		0	Sí
	Operación Normal o completa	45		0	Sí

9. DISCUSIONES

A medida que se realizaron las campañas de monitoreo de ruido en Cabo Froward, se evidenció un aumento en los niveles de ruido de fondo, lo que provocó obtener mediciones nulas sobre el límite máximo permisible.

Sin embargo, en las primeras campañas de monitoreo, los niveles de ruido de fondo fueron menores a los niveles de la fuente, dando como resultado incumplimiento normativo en la mayoría de los procesos evaluados. Es importante mencionar que los frentes de ruido en cabo Froward se desplazan según el trabajo realizado, siendo algunos cercanos al receptor, situación que se evidenció en las primeras campañas de medición.

Luego, en las últimas campañas de medición, el ruido de fondo presentó un aumento importante, los que provocó obtener mediciones nulas sobre los 45 dB(A), por lo tanto, se procedió a la obtención del nivel de inmisión mediante proyecciones acústicas según el procedimiento descrito en según ISO 9613 "Acústica - Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores".

Estas proyecciones acústicas arrojaron como resultado niveles que cumplen con la normativa, siendo las fuentes de ruido emplazadas lejanas al receptor y apantalladas por las montañas de astillas, situación similar que se evidenció en las últimas campañas medición.

Dicho lo anterior, se puede afirmar lo siguiente:

1. El sector presenta un nivel de ruido de fondo importante, lo que afirma que Cabo Froward no es la única fuente de ruido que incide en el receptor.
2. El cumplimiento normativo de los niveles de ruido emitidos por cabo Froward dependen de la ubicación de las fuentes de ruido más importantes (reclamer móvil y cargadores frontales) y del apantallamiento sonora que provocan las montañas de astillas.

10. CONCLUSIONES

- Se determinó el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) a partir de mediciones en punto receptor del Proyecto Portuaria Cabo Froward, que se encuentra ubicado en Palomares s/n, sector Schwager, Coronel, VIII región. Se evaluaron distintos procesos operativos, los cuales consistieron en distintas configuraciones de operación.
- Los niveles de ruido medidos, tomando en consideración todas las campañas de medición, presentaron superación normativa cuando las fuentes de ruido se desplazan cercanos al receptor.
- Los niveles de ruido de fondo del sector provocaron que los resultados de las últimas mediciones se considerasen nulas cuyo resultado se encuentra sobre el límite máximo permisible. Por lo anterior, se precedió a obtener los niveles de inmisión en el receptor mediante proyecciones acústicas según lo descrito en ISO 9613 "Acústica - Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores".
- Según el modelo acústico se presenta cumplimiento normativo en los 3 procesos evaluados. Es importante mencionar que en el modelo acústico se consideró una situación similar a la evidenciada en terreno al momento de la medición de potencia sonora, esto es, fuentes de ruido alejadas del receptor y apantalladas por las montañas de astillas.



Josué Rubilar Espinoza.

Ingeniero Civil en Sonido y Acústica
Gerente de Operaciones.



Nicolás LLancafil.

Ingeniero Civil en Acústica
Inspector Ambiental.



Camilo Betancourt.

Ingeniero en Sonido
Inspector Ambiental.

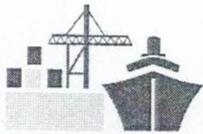


Domingo Pacini L.

Representante Legal
Inspecciones Ambientales Semam SpA.

11. REFERENCIAS

- D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica".
- 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.
- ISO 9613-1 Acoustics — Attenuation of sound during propagation outdoors — Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere.
- ISO 9613-2 Acoustics — Attenuation of sound during propagation outdoors — Part 2: General method of calculation
- 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.
- Plan Regulador Comunal de Coronel.



Portuaria Cabo Froward S.A.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
VIII CONCEPCION

17 ABR 2019

OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

GERENCIA N° 041/2018

Coronel, 16 de Abril de 2018

Señores
Superintendencia del Medio Ambiente
Av. Prat 390, Piso 16, Oficina 1604
Concepción

Ref.: Reporte Final del Plan de Seguimiento del Programa de Cumplimiento Res. Ex. N°9/Rol D-037-2017.-

De nuestra consideración,

A través de la presente y en el marco del seguimiento comprometido en el Programa de Cumplimiento Refundido presentado por Portuaria Cabo Froward S.A. y aprobado por la Superintendencia de Medio Ambiente mediante la Res. Exe. N°9 / Rol D-037-2017, del 12 de octubre de 2017, es que hacemos entrega del Reporte Final de dicho Plan de Seguimiento.

Para ello es que adjuntamos lo siguiente:

1. Reporte final programa de cumplimiento Portuaria Cabo Froward – Coronel
2. Respaldo digital en CD, de dicho reporte.

Sin otro particular y en representación de la compañía, les saluda atentamente:


Gonzalo Rojas Salcedo
Gerente de Administración y Finanzas
Portuaria Cabo Froward S. A.
RUT [REDACTED]

GRS/lrb/nds
Adj: Lo indicado
c.c.: Archivo