

EN LO PRINCIPAL : PRESENTA PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO.

EN EL PRIMER OTROSÍ : ACOMPAÑA DOCUMENTOS.

EN EL SEGUNDO OTROSÍ: TÉNGASE PRESENTE.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

PAULO FIGUEROA VELOSO, RUT: [REDACTED], abogado, en nombre y representación de **COMPAÑÍA PUERTO CORONEL S.A.**, en el procedimiento administrativo sancionatorio Rol **F-027-2020**, iniciado mediante el RES. EX. N° 1/ROL **F-027-2020**, de fecha 20 de mayo de 2020, a Usted respetuosamente digo:

Que, por este acto, y de conformidad a lo señalado en el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente ("LOSMA"), venimos, dentro de plazo, a presentar un programa de cumplimiento simplificado respecto de los cargos formulados a mi representada mediante la Res. Ex. N°1/Rol **F-027-2020**, de fecha 20 de mayo de 2020 (la "Resolución de Cargos"), en el marco del procedimiento administrativo sancionatorio Rol F-027-2020 seguido en contra de mi representada por eventuales incumplimientos asociados a normas de emisión de ruido, en Compañía Puerto De Coronel ubicado en Avenida Carlos Prats número 40, comuna de Coronel, Provincia de Concepción, Región de Biobío.

Este programa de cumplimiento se presenta sobre la base de lo señalado en el artículo 42 de la LOSMA, los artículos 6 y siguientes del Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, aprobado por el Decreto Supremo N°30/ 2012, del Ministerio de Medio Ambiente ("Reglamento"), y, en particular, en lo expresado en la Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento por infracciones a la Norma de Emisión de Ruidos, aprobada por la

Resolución Exenta N° 1270, de fecha 03 de septiembre de 2019 de la SMA (“Guía”), y en los términos que se exponen a continuación:

I. ANTECEDENTES GENERALES.

El Puerto Coronel es el principal puerto multipropósito de la Región del Bío Bío, especialista en contenedores, carga general y graneles, entregando un servicio de excelencia a nuestros clientes a través de una operación portuaria eficiente, segura, ágil y comprometida.

II. ANTECEDENTES DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO.

Con fecha 22 de marzo de 2017, la SMA recibió una denuncia derivada desde el Juzgado de Policía local de Coronel, presentada por el señor José Enrique Molina Aguilera, presidente de la Junta de Vecinos de número 7 de Playa Negra de la comuna de Coronel, en su calidad de tal y en representación de los vecinos del sector, mediante la cual indicó que estaría sufriendo ruidos molestos producto de las actividades desarrolladas por “CPC Puerto de Coronel”.

Con fecha 12 de julio de 2017, la División de Fiscalización (DFZ) derivó a la División de Sanción y Cumplimiento (DSC), ambas de la SMA, el Informe de Fiscalización DFZ-2017-5476-VIII-NE-IA, el cual contiene el Acta de Inspección Ambiental de fecha 25 de mayo de 2017 y sus respectivos anexos.

Así, según consta en el Informe, el día 25 de mayo de 2017, dos fiscalizadores se constituyeron en el domicilio de la persona que presentó el parte indicado precedentemente, ubicado en Calle Los Pensamientos N° 47, sector Población Playa

Negra, comuna de Coronel, Región de Biobío, a fin de efectuar la respectiva actividad de fiscalización ambiental, que consta en el señalado expediente de fiscalización.

Con fecha 20 de mayo de 2020, la SMA formuló cargos por los siguientes hechos, actos u omisiones detallados en el resuelvo primero de la Resolución de Cargos, que se reproduce a continuación:

La obtención, con fecha 25 de mayo de 2017, de un Nivel de Presión Sonora Corregidos (NPC) de 54 db(A) medición efectuada en horario nocturno, en condición externa, en un receptor sensible ubicado en Zona III.

De acuerdo al precitado resuelvo primero, aquello constituye una infracción a la Tabla N° 1 del D.S. 38/2011 del MMA, Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que Indica, que establece los límites de los niveles de presión sonora corregida medidos en el lugar que se encuentre el receptor.

Conforme a lo expresado en la Resolución de Cargos, el hecho infraccional fue imputado conforme al artículo 39 letra C de la LOSMA. Asimismo, fue clasificado como constitutivo de infracción leve, de conformidad al artículo 36 N°3 de la LOSMA.

III. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE OPORTUNIDAD, DE CONTENIDO Y CRITERIOS DE APROBACIÓN.

El programa de cumplimiento constituye uno de los instrumentos de incentivo al cumplimiento que contempla la LOSMA, cuyos requisitos y contenidos se encuentran establecidos en el Reglamento.

De acuerdo a lo señalado en el artículo 42 de la LOSMA, el programa de cumplimiento corresponde al “plan de acciones y metas presentado por el infractor,

para que dentro de un plazo fijado por la Superintendencia, los responsables cumplan satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique.”

Así, para que éste sea aprobado por la SMA, debe cumplir con requisitos de oportunidad y de contenido, así como ajustarse a los criterios de aprobación, cuyo cumplimiento se acredita a través de la entrega de información precisa, verídica y comprobable, según se pasa a exponer.

1. El programa de cumplimiento se presenta en la oportunidad legal.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 42 de la LOSMA y el artículo 6° del Reglamento, el presente programa de cumplimiento se presenta dentro de plazo, en consideración al término original de 10 días hábiles, que fue ampliado de oficio en 5 días hábiles, de acuerdo al resuelvo IX de la Formulación de Cargos.

2. Ausencia de impedimentos para presentar programa de cumplimiento.

El artículo 42 de la LOSMA, como asimismo el artículo 6° del Reglamento, contemplan los impedimentos para la presentación de un programa de cumplimiento, los cuales no concurren en el presente caso, en atención a las siguientes circunstancias:

- Compañía Puerto Coronel S.A. no se ha sometido a un programa de gradualidad de la normativa ambiental respecto de la infracción imputada.
- Compañía Puerto Coronel S.A. no ha sido objeto con anterioridad de la aplicación de una sanción gravísima por parte de la SMA.
- Compañía Puerto Coronel S.A. no ha presentado con anterioridad un programa de cumplimiento respecto del Proyecto.

3. Cumplimiento de los requisitos del programa de cumplimiento.

Para dar cabal cumplimiento a los requisitos del programa de cumplimiento, se expone y acredita, sistematizadamente la información y antecedentes en que se funda esta presentación, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 42 de la LOSMA, el Reglamento y la Guía.

Los antecedentes presentados en el primer otrosí de esta presentación, buscan dar cumplimiento a los criterios de aprobación del programa de cumplimiento a que se refiere el artículo 9º del Reglamento, esto es, integridad, eficacia y verificabilidad.

Estos antecedentes se presentan en el formato establecido y recomendado por la SMA conforme a lo expresado en el Anexo N° 1 de la Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento por Infracción a la Norma de Emisión de Ruidos.

POR TANTO, en consideración a lo expuesto en esta presentación, y en conformidad a lo establecido en los artículos 42 y 49 de la LOSMA y los artículos 6º y siguientes del Reglamento, **SOLICITAMOS A UD.**, tener por presentado y aprobar el presente programa de cumplimiento, decretando la suspensión del procedimiento de sanción y, en definitiva, tras su ejecución satisfactoria, poner término al mismo.

PRIMER OTROSÍ: Solicitamos a Ud. tenga por acompañados a esta presentación, los siguientes antecedentes, los cuales apoyan la presentación del Programa de Cumplimiento:

- 1.- Anexo N°1, programa de cumplimiento.
- 2.- Anexo A, Sector las Camelias.
- 3.-Anexo B, cerco acústico en sector Las Camelias.

- 4.- Anexo C, Anden Las Camelias, Etapa I.
- 5.-Anexo D, Acceso Sur a bodega Las Camelias.
- 6.-Anexo E, Andén Las Camelias, Etapa II.
- 7.-Anexo F, Ingreso a las camelias por bodega 10.
- 8.-Anexo G, Cerco acústico en sector las camelias, II etapa.
- 9.-Anexo H, Cerco acústico en sector las camelias, I Etapa.
- 10.-Anexo J, Informe acústico.
- 11.-Anexo K, mediciones ruidos de fondo compañía Puerto Coronel
- 12.-Facturas por la instalación de medidas de control acústico.

SEGUNDO OTROSÍ: Sin perjuicio de las acciones y metas propuestas, se hace presente que esta parte está llana a incorporar cualquier otra que pueda sugerir la SMA al respecto, con miras a obtener la aprobación del programa de cumplimiento. Se solicita especialmente que se tenga presente que lo propuesto ha sido considerando las enormes dificultades inherentes al contexto de la pandemia en curso, lo que no obsta a que esta parte tiene amplia disposición para colaborar con la SMA e incorporar otras acciones que ésta considere apropiadas para el cumplimiento de la Norma de Ruidos.

ANEXO N°1: FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

Complete las tablas que se encuentran a continuación con la siguiente información:

1. Identificación personal y de la infracción.
2. Información de las acciones comprometidas.

Dispone de 2 tablas en blanco para completar. **Utilice tantas tablas como acciones tenga en su Programa, agregando tablas nuevas en caso de ser necesario agregar más acciones.**

El formato editable de este Anexo lo puede encontrar en la página web <https://portal.sma.gob.cl/index.php/guias-sma/>

Debe considerar que cada medida a implementar constituye una sola acción del Programa de Cumplimiento.

Al final, encontrará acciones que son obligatorias y, por esto, se encuentran ya completas en las tablas con la información correspondiente.

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO SIMPLIFICADO PARA INFRACCIONES A LA NORMA DE EMISIÓN DE RUIDO D.S. N° 38/2011

1. IDENTIFICACIÓN:

▪ Nombre empresa o persona natural:	Cía. Puerto de Coronel S.A.
▪ Rut empresa o persona natural:	██████████
▪ Nombre representante legal:	<u>Javier Antonio Anwandter Hammersley</u>
▪ Domicilio representante legal:	<u>Avda. Carlos Prats 40. Coronel</u>
▪ Rol Procedimiento Sancionatorio:	<u>F-027-2020</u>

- Identifique el equipo, máquina o actividad que genera ruido. Acompañe un plano simple, indicando las dimensiones del establecimiento, y señalando la ubicación de el/los emisores de ruidos.



Es una superficie de 3.2 ha, construida una bodega de 2 nave con 18,9 ha.

En la bodega se trabaja con 5 grúas horquilla de 7 toneladas para recibir la carga de los camiones y acopiarla dentro de la bodega. 2 grúas combilift para recepcionar molduras. Y 1 grúa horquilla de 5 toneladas para hacer la consolidación de la carga dentro de los contenedores.

Ver **Anexo A** de los trabajos dentro de la Bodega Las Camelias.

- Indique si desea ser notificado en el presente procedimiento sancionatorio mediante correo electrónico:

En caso afirmativo, favor proponga una dirección de correo electrónico a la cual se debiesen enviar los actos administrativos que correspondan.

Deseo ser notificado mediante correo electrónico a la siguiente dirección:

No deseo ser notificado mediante correo electrónico:

X

Tenga presente que los Actos Administrativos se entenderán notificados al día hábil siguiente de su remisión mediante correo electrónico desde la dirección notificaciones@sma.gob.cl

2. HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN:

Copie acá el texto de la infracción, que está en la formulación de cargos.

La obtención, con fecha 25 de mayo de 2017, de un Nivel de Presión Sonora Corregidos (NPC) de 54 db(A) medición efectuada en horario nocturno, en condición externa, en un receptor sensible ubicado en Zona III.

3. EFECTOS NEGATIVOS:

Se indican acá los efectos que ha producido la infracción.

Se han generado, al menos, molestias en la población circundante por el ruido generado por motivo de la infracción. Superación del D.S. N°38/2012 MMA en 4 dB(A) en horario nocturno, manifestada en un receptor cercano a las instalaciones de Puerto Coronel, según medición realizada por fiscalizadores de la SMA, cuyo resultado fue de 54 dB(A) en Zona III.

Pese a la superación de la norma, los excesos detectados en horario nocturno se encuentran bajo los 55 dB(A), lo cual descarta efectos evidentes a la salud de las personas según lo establecen la guía de referencia de la OMS-Europa, la cual también es utilizada por el Ministerio de Medio Ambiente de Chile. Si bien en la medición realizada por fiscalizadores de la SMA se detecta una superación de 4 dB(A) en horario nocturno, es importante destacar, que según

Estudio Acústico realizado con anterioridad a la fiscalización, en diciembre de 2016, adjunto en Anexo K, da cuenta que el ruido de fondo en horario nocturno es de 45 dB(A), por lo que este no sería despreciable. Luego se establece que el riesgo expuesto a la población tiene un bajo peligro y una exposición acotada, la cual estaba siendo gestionada en el periodo de la fiscalización.

4. ACCIONES COMPROMETIDAS:

N° Identificador	1	
<p>Acciones</p> <p><i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m², la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva. <input type="checkbox"/> Encierros acústicos: Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m³ de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%. <input type="checkbox"/> Puerta acústica: Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m³. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta. <input type="checkbox"/> Celosía acústica: Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado. <input type="checkbox"/> Silenciador tipo Splitter: Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos. <input type="checkbox"/> Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de $R_w = 26$ dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación. <input type="checkbox"/> Limitador acústico: Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, que permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad. <input type="checkbox"/> Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre: El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral. <input type="checkbox"/> Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos.

	<input type="checkbox"/> Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos. <input type="checkbox"/> Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector. <input type="checkbox"/> Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):
Costo Estimado Neto (\$) <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i>	Construcción Cerco Acústico 1ª Etapa. Costo aproximado M\$70.950
Medios de Verificación <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio). <input type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios. <input checked="" type="checkbox"/> Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio). <input type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).
Comentarios <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i>	Construcción Cerco Acústico 1ª Etapa. Instalación de 234 metros lineales de panderetas de 8 cm de espesor construido en hormigón vibrado, y una altura 2,75 metros; además, en la parte superior, una estructura metálica con paneles acústicos en 2,3 metros de alto, por el lado de calle Las Camelias y lado de la cancha de fútbol. En Anexo B se entregan mayores antecedentes. Fecha de Inicio: 19-04-2013. Fecha de Término: 31-01-2014.
N° Identificador	2
Acciones <i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i>	<input type="checkbox"/> Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m ² , la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva. <input type="checkbox"/> Encierros acústicos: Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m ³ de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%. <input type="checkbox"/> Puerta acústica: Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2

	<p>mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m³. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Celosía acústica: Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado. <input type="checkbox"/> Silenciador tipo Splitter: Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos. <input type="checkbox"/> Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de $R_w = 26$ dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación. <input type="checkbox"/> Limitador acústico: Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, que permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad. <input type="checkbox"/> Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre: El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral. <input type="checkbox"/> Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos. <input checked="" type="checkbox"/> Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos. <input type="checkbox"/> Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector. <input type="checkbox"/> Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):
<p>Costo Estimado Neto (\$) <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i></p>	<p>Andén Las Camelias, 1ª Etapa Costo aproximado M\$152.903</p>
<p>Medios de Verificación <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio). <input type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios. <input checked="" type="checkbox"/> Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).

	<input type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).
<p>Comentarios</p> <p><i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i></p>	<p>Andén Las Camelias, 1ª Etapa</p> <p>El proyecto consistió en la construcción de un andén para consolidar contenedores sobre camión en la Bodega Las Camelias evitando descargar los contenedores vacíos y cargarlos llenos con la máquina portacontenedores Reach Stacker, con la finalidad de disminuir el ruido ocasionado al golpear el contenedor vacío con el suelo y el contenedor lleno con la rampla del camión. La extensión total de estos andenes es de 60 metros, ocupando una superficie de 2.000 m². Se entrega mayor detalle en Anexo C.</p> <p>Fecha de Inicio: 18-02-2015.</p> <p>Fecha de Término: 23-11-2015.</p>
<p>N° Identificador</p>	<p>3</p>
<p>Acciones</p> <p><i>Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m², la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva. <input type="checkbox"/> Encierros acústicos: Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m³ de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%. <input type="checkbox"/> Puerta acústica: Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m³. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta. <input type="checkbox"/> Celosía acústica: Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado. <input type="checkbox"/> Silenciador tipo Splitter: Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos. <input type="checkbox"/> Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de $R_w = 26$ dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación. <input type="checkbox"/> Limitador acústico: Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, que permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad.

	<p><input type="checkbox"/> Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre: El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral.</p> <p><input type="checkbox"/> Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos.</p> <p><input type="checkbox"/> Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector.</p> <p><input type="checkbox"/> Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):</p>
<p>Costo Estimado Neto (\$) <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i></p>	<p>Construcción Acceso Sur a Bodega Las Camelias</p> <p>Costo aproximado M\$44.026</p>
<p>Medios de Verificación <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</p> <p><input type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</p> <p><input type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</p>
<p>Comentarios <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i></p>	<p>Construcción Acceso Sur a Bodega Las Camelias</p> <p>Debido a que el acceso a la bodega Las Camelias se realizaba por calle Las Camelias, lo cual ocasionaba molestia a los vecinos por el tránsito de camiones, se decidió cambiar de lugar el acceso. Se construyó un acceso al sur de la bodega Las Camelias. Se entrega mayor detalle de la acción en Anexo D.</p> <p>Fecha de Inicio: 31-12-2015.</p> <p>Fecha de Término: 31-01-2017.</p>
<p>N° Identificador</p>	<p>4</p>

Acciones

Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.

- Barrera acústica:** Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m², la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.
- Encierros acústicos:** Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m³ de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%.
- Puerta acústica:** Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m³. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta.
- Celosía acústica:** Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado.
- Silenciador tipo Splitter:** Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos.
- Termopanel:** Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de $R_w = 26$ dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación.
- Limitador acústico:** Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, que permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad.
- Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre:** El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral.
- Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido:** Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos.
- Cambio en la actividad:** Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos.
- Traslado o cierre de la unidad fiscalizable:** Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector.
- Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):**

<p>Costo Estimado Neto (\$) Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</p>	<p>Construcción Andén Las Camelias, 2ª Parte. Costo aproximado M\$121.839</p>	
<p>Medios de Verificación Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</p> <p><input type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</p> <p><input type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</p>	
<p>Comentarios Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</p>	<p>Construcción Andén Las Camelias, 2ª Parte.</p> <p>El proyecto consistió en la construcción de la segunda etapa del andén para consolidar contenedores sobre camión en la Bodega Las Camelias evitando descargar los contenedores vacíos y cargarlos llenos con la máquina portacontenedores Reach Stacker, con la finalidad de disminuir el ruido ocasionado al golpear el contenedor vacío con el suelo y el contenedor lleno con la rampla del camión. La extensión total de estos andenes es de 30 metros, ocupando una superficie de 2.500 m².</p> <p>Mayor detalle en Anexo E.</p> <p>Fecha de Inicio: 31-05-2016.</p> <p>Fecha de Término: 31-12-2016.</p>	
<p>N° Identificador</p>	<p>5</p>	<p>Números correlativos (1,2, 3, 4,....)</p>
<p>Acciones Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</p>	<p><input type="checkbox"/> Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m², la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.</p> <p><input type="checkbox"/> Encierros acústicos: Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m³ de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%.</p> <p><input type="checkbox"/> Puerta acústica: Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m³. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta.</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Celosía acústica: Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado. <input type="checkbox"/> Silenciador tipo Splitter: Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos. <input type="checkbox"/> Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de $R_w = 26$ dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación. <input type="checkbox"/> Limitador acústico: Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, y que, valga la redundancia, permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad. <input type="checkbox"/> Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre: El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y Debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral. <input type="checkbox"/> Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos. <input checked="" type="checkbox"/> Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos. <input type="checkbox"/> Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector. <input type="checkbox"/> Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):
<p>Costo Estimado Neto (\$) <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i></p>	<p>Modificación de Bodega Las Camelias para Ingresar por lado Sur a sector operacional.</p> <p>Costo Aproximado M\$58.159</p>
<p>Medios de Verificación <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio). <input type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios. <input checked="" type="checkbox"/> Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio). <input type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).
<p>Comentarios</p>	

Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.

Modificación de Bodega Las Camelias para Ingresar por lado Sur a sector operacional.

Se modifican las estructuras metálicas y revestimientos de los ejes 13 y 14 de la Bodega Las Camelias para poder generar un acceso desde la Avda. Carlos Prats hacia los andenes de la zona operativa de Las Camelias, eliminando así el tráfico de camiones por calle Las Camelias.

Detalle en Anexo D.

Fecha de Inicio: 28-06-2016.

Fecha de Término: 01-03-2017.

N° Identificador

6

Acciones

Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.

- Barrera acústica:** Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m², la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.
- Encierros acústicos:** Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m³ de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%.
- Puerta acústica:** Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m³. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta.
- Celosía acústica:** Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado.
- Silenciador tipo Splitter:** Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos.
- Termopanel:** Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de $R_w = 26$ dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación.
- Limitador acústico:** Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, que permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad.
- Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre:** El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de

	<p>esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral.</p> <p><input type="checkbox"/> Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos.</p> <p><input type="checkbox"/> Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector.</p> <p><input type="checkbox"/> Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):</p>
<p>Costo Estimado Neto (\$) <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i></p>	<p>Ingreso a Las Camelias por Bodega 10</p> <p>Costo aproximado M\$22.181</p>
<p>Medios de Verificación <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio).</p> <p><input type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio).</p> <p><input type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</p>
<p>Comentarios <i>Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</i></p>	<p>Ingreso a Las Camelias por Bodega 10</p> <p>Se construye una rampa de acceso con muros de durmientes para soportar con rieles y confinar los 154 m² de asfalto. Se instaló un portón y barreras de control de acceso.</p> <p>Este acceso permite un ingreso directo desde Bodega 10 hacia Bodega Las Camelias, minimizando el tránsito de los port truck por Avda. Carlos Prats.</p> <p>Mayor detalle en Anexo F.</p> <p>Fecha de Inicio: 19-12-2016.</p> <p>Fecha de Término: 31-08-2017.</p>

Acciones

Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.

- Barrera acústica:** Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m², la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva.
- Encierros acústicos:** Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m³ de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%.
- Puerta acústica:** Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m³. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta.
- Celosía acústica:** Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado.
- Silenciador tipo Splitter:** Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos.
- Termopanel:** Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de $R_w = 26$ dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación.
- Limitador acústico:** Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, que permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad.
- Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre:** El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral.
- Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido:** Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos.
- Cambio en la actividad:** Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos.
- Traslado o cierre de la unidad fiscalizable:** Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector.
- Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):**

<p>Costo Estimado Neto (\$) Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</p>	<p>Construcción Cerco Acústico 2ª Etapa. Costo aproximado M\$10.977</p>	
<p>Medios de Verificación Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio). <input type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios. <input checked="" type="checkbox"/> Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio). <input type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).</p>	
<p>Comentarios Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</p>	<p>Construcción Cerco Acústico 2ª Etapa. Se construye continuación del cerco acústico con pandereta de hormigón vibrado y panel acústico, para terminar el cierre hacia los vecinos de calle Las Camelias y cancha de fútbol, con las mismas características constructivas de la primera etapa. El panel acústico está constituido por una parte interior conformada por Lana Acústica Sonoglass Cine Panel NCh 1071 y una parte exterior formada por una plancha de fibrocemento de 8 mm de espesor. Mayor Detalle en Anexo G. Fecha de Inicio: 21-12-2016. Fecha de Término: 30-06-2017.</p>	
N° Identificador	8	
<p>Acciones Marque una de las siguientes medida(s) a implementar para reducir el ruido. Si desea marcar más de una, realizar en tabla siguiente.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Barrera acústica: Consiste en una barrera con un material cuya densidad debe ser superior a los 10 Kg/m², la cual se debe instalar lo más cerca posible de la fuente para ser efectiva. <input type="checkbox"/> Encierros acústicos: Considera la elaboración de una construcción que encierre la fuente, con murallas tipo sándwich con acero de 2 mm en ambas caras, material anticorrosivo alquídico, y núcleo de lana de vidrio de 50 mm de espesor y 32 Kg/m³ de densidad superficial. El panel de acero interior debe ser perforado en un 60%. <input type="checkbox"/> Puerta acústica: Se basa en la construcción de una puerta acústica tipo sándwich, de características similares al encierro acústico. Esto es, ambas caras de acero de 2 mm, con núcleo de 50 mm de espesor y densidad superficial de 32 Kg/m³. Esta debe tener un marco perimetral estructural y pomeles que soporten el peso de esta.</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Celosía acústica: Corresponden a un conjunto de celosías acústicas para la parte inferior de la puerta, construida con acero galvanizado. <input type="checkbox"/> Silenciador tipo Splitter: Los silenciadores tipo Splitter se utilizan a la salida de ductos de aire, y similares, para evitar la propagación del ruido emitidos por esos. <input type="checkbox"/> Termopanel: Corresponden, en la generalidad, a vidrios dobles que proveen una reducción sonora de $R_w = 26$ dB. Se destaca el hecho que estos deben contar con un montaje que permita un cierre hermético de la habitación. <input type="checkbox"/> Limitador acústico: Son equipos electrónicos que se incluyen dentro de la cadena electroacústica, que permiten limitar el nivel de potencia acústica que genera el sistema en su totalidad. <input type="checkbox"/> Recubrimiento con material de absorción de paredes, piso o techumbre: El recubrimiento con material aislante de ruido es una medida que está orientada en evitar que existan reflexiones de las ondas de sonido. Esta medida debe ser instalada en sectores donde no exista riesgo de deterioro y debe pasar por un tratamiento contra incendios. La atenuación máxima que se espera por medio de esta medida es de 2 dBA. Los materiales más utilizados son las espumas acústicas de poliestireno y la lana mineral. <input type="checkbox"/> Reubicación de equipos o maquinaria generadora de ruido: Realizar la reubicación de los equipos o maquinaria, desplazando el instrumento emisor de ruido a un sector donde no genere superaciones al D.S. N°38/2011 en receptores cercanos. <input type="checkbox"/> Cambio en la actividad: Realizar el cambio de la actividad productiva, por otra que no genere emisión de ruidos molestos. <input type="checkbox"/> Traslado o cierre de la unidad fiscalizable: Realizar el cambio de ubicación de la actividad o el cierre definitivo del establecimiento actividades en el sector. <input type="checkbox"/> Otras medidas (indicar todas las otras medidas que usted considere necesarias y que se implementarán antes de la medición final de presión sonora):
<p>Costo Estimado Neto (\$) <i>Indique los costos asociados a la acción seleccionada para su implementación (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</i></p>	<p>Implementación solución acústica provisoria mientras se evalúa solución final mediante estudio acústico.</p> <p>Costo aproximado M\$9.500</p>
<p>Medios de Verificación <i>Marque una o varias de las siguientes opciones que permitirán acreditar la efectiva ejecución de la acción.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de compra de materiales (obligatorio). <input type="checkbox"/> Boletas y/o facturas de pago de prestación de servicios. <input checked="" type="checkbox"/> Fotografías fechadas y georreferenciadas ilustrativas del antes y después de la ejecución de la acción (obligatorio). <input type="checkbox"/> Fichas o informes técnicos (en caso de marcar "Otra" este medio de verificación es obligatorio).

<p>Comentarios Indique acá cualquier otro aspecto que sea relevante de considerar. Además, referencie acá los anexos presentados junto al Programa de Cumplimiento.</p>	<p>Implementación solución acústica provisoria mientras se evalúa solución final mediante estudio acústico.</p> <p>Se implementará una muralla de contenedores de forma inmediata, en el costado del cierre perimetral existente (lado Las Camelias y costado de cancha de fútbol) de 3 contenedores de alto, que permitirá disminuir el ruido de forma inmediata, la cual será una medida provisoria, mientras se desarrolla un Estudio Acústico en detalle, que permitirá definir si se requiere implementar alguna medida adicional a las ya ejecutadas, o si éstas son suficientes para mitigar el ruido, de forma tal de cumplir con el N°38/2012 MMA. Por lo que la muralla de contenedores será retirada y reemplazada por la solución definitiva, sólo si se determina que se requiere implementar una nueva medida, de lo contrario, se mantendrán únicamente las medidas descritas en los identificadores del 1 al 7.</p> <p>Se entrega mayor detalle en Anexo J.</p> <p>Fecha de Inicio: 15-06-2020.</p> <p>Fecha de Término: 17-08-2020.</p>	
-		
<p>N° Identificador</p>	<p>9</p>	<p>Números correlativos (1,2, 3, 4,...)</p>
<p>Acción y descripción de la Acción (Acción obligatoria).</p>	<p>Una vez ejecutadas todas las acciones de mitigación de ruido, se realizará una medición de ruido con el objetivo de acreditar el cumplimiento del D.S. N° 38/2011 del MMA.</p> <p>La medición de ruidos deberá realizarse por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), debidamente autorizada por la Superintendencia, conforme a la metodología establecida en el D.S. N°38/2011 del MMA, desde el domicilio de los receptores sensibles de acuerdo a la formulación de cargos, en el mismo horario en que constó la infracción y mismas condiciones. En caso de no ser posible acceder a la ubicación de dichos receptores, la empresa ETFA realizará la medición en un punto equivalente a la ubicación del receptor, de acuerdo a los criterios establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA.</p> <p>En caso de no ajustarse a lo dispuesto a lo recién descrito la medición no será válida.</p>	
<p>Plazo de Ejecución de la acción Marque una de las siguientes acciones.</p>	<p><input type="checkbox"/> 1 mes a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 2 meses a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento</p> <p><input type="checkbox"/> 3 meses a partir de la aprobación del Programa de Cumplimiento</p>	
<p>Costo Estimado Neto (\$) Indique los asociados a la implementación de la acción (compra de materiales, implementación, prestaciones de servicio, etc).</p>	<p>Costo M\$1.500</p>	

Medios de Verificación.	El reporte final contempla el respectivo Informe de medición de presión sonora, órdenes o boletas de prestación y servicio o trabajo, boletas y/o facturas que acrediten el costo asociado a la acción.	
Comentarios.	<p>En caso de que ninguna ETFA pudiera ejecutar dicha medición por falta de capacidad, se podrá realizar con alguna empresa acreditada por el Instituto Nacional de Normalización (INN) y/o autorizada por algún organismo de la administración del Estado (Res. Ex. N°1024/2017 de la SMA). Dicho impedimento deberá ser evidenciado e informado a la Superintendencia, mediante la respuesta escrita de las ETFA respecto de su falta de capacidad para prestar el servicio requerido (Res. Ex. N° 127/2019 de la SMA, o aquella que la reemplace).</p> <p>Más aún, si para realizar la mencionada medición no es posible contar con una ETFA o alguna empresa acreditada por el INN y/o autorizada por algún Organismo de la Administración del Estado, se deberá realizar la medición con una empresa con experiencia en la realización de dicha actividad, siempre y cuando dicha circunstancia sea acreditada e informada a la Superintendencia.</p>	
N° Identificador	10	Números correlativos (1,2, 3, 4,....)
Acción y descripción de la Acción <i>(Acción obligatoria).</i>	Cargar en el SPDC el Programa de Cumplimiento aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente. Para dar cumplimiento a dicha carga, se entregará la clave para acceder al sistema en la misma resolución que aprueba dicho programa. Debiendo cargar el programa en el plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que apruebe el Programa de Cumplimiento, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N° 116/2018 de la SMA.	
Plazo de Ejecución de la acción.	5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento.	
Costo Estimado Neto (\$).	Sin costo.	
Medios de Verificación.	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, ya que una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.	
Comentarios.	<p>En relación a los indicadores de cumplimiento y medios de verificación asociados a esta nueva acción, por su naturaleza, no requiere un reporte o medio de verificación específico.</p> <p>Por otra parte, como Impedimentos eventuales, se contemplarán aquellos problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna carga de la información. Por tanto, en caso de ocurrencia, se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar el Programa de Cumplimiento en el portal SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. La entrega del Programa de Cumplimiento se realizará a más tardar al día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>	
N° Identificador	11	Números correlativos (1,2, 3, 4,....)
Acción y descripción de la Acción <i>(Acción obligatoria).</i>	Cargar en el portal SPDC de la Superintendencia del Medio Ambiente, en un único reporte final, todos los medios de verificación comprometidos para acreditar la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N° 116/2018 de la SMA.	
Plazo de Ejecución de la acción.	10 días hábiles contados desde la fecha de ejecución de la medición final obligatoria.	

Costo Estimado Neto (\$).	Sin costo.
Medios de Verificación.	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, ya que una vez ingresado el reporte final, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.
Comentarios.	<p>(i) Impedimentos: se considerarán como tales, los problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes;</p> <p>(ii) Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia, se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación; y</p> <p>(iii) Acción alternativa: en caso de impedimentos, la entrega de los reportes y medios de verificación será a través de Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> FIRMA REPRESENTANTE	

IMPORTANTE: Tenga presente que ésta sería la primera presentación formal dentro del procedimiento sancionatorio, por tanto:

- **En caso de que el sancionatorio esté dirigido en contra de una persona jurídica:** el Programa de Cumplimiento deberá ser firmado por el representante de la misma, debiendo acompañar para ello la documentación que acredite dicha personería. Para ello deberá presentar una escritura pública en donde conste el poder otorgado a la persona representante.
- **En caso de que el sancionatorio esté dirigida en contra de una persona natural:** el formulario deberá ser firmado por el titular del establecimiento.

Anexo A

SECTOR LAS CAMELIAS

Es una superficie de 3.2 ha, y está construida una bodega de 2 naves con 18,9 ha.
En la bodega se trabaja con 5 grúas horquilla de 7 toneladas para recibir la carga de los camiones y acopiarla dentro de la bodega. 2 grúas combilift para recepcionar molduras. Y 1 horquilla de 5 toneladas para hacer la consolidación de la carga dentro de los contenedores.



Maquinaria.



Trabajos.

Ruta de los porttruck que llegan a Las Camelias y dejan una rampla con un contenedor vacío en los andenes, y el port truck se devuelve con una rampla con contenedor lleno.

En Las Camelias, la carga es consolidada en el contenedor sobre la rampla.





Los camiones externos, que llegan a Las Camelias a dejar carga, ingresan a la bodega donde son descargadas por grúas horquilla de 7 toneladas y 2 combilift. Luego, de ser descargados dentro de la bodega los camiones externos salen por el lado sur de la bodega.



Anexo B

CERCO ACÚSTICO EN SECTOR LAS CAMELIAS, I ETAPA.

Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos:	19-04-2013
Fecha término de los trabajos:	31-01-2014
Monto de Inversión (pesos):	M\$70.950
Monto de Inversión (dólares):	US\$140.499

Detalle del Proyecto.

Por calle Las Camelias y por costado de la Cancha de Fútbol, se han instalado 234 metros lineales de panderetas de 8 cm de espesor construido en hormigón vibrado, y altura 2,75 metros; además, en la parte superior una estructura metálica con paneles acústicos en 2,3 metros de alto, por el lado de calle Las Camelias y lado de la cancha de fútbol.

El panel acústico está constituido por una parte interior conformada por Lana Acústica Sonoglass Cine Panel Nch 1071 y una parte exterior formada por una plancha de fibrocemento de 8 mm de espesor.





SONOGLASS CINE

Los paneles Sonoglass Cine están fabricados en lana de vidrio en colchoneta de color negro y textura uniforme. La cara a la vista de esta colchoneta está revestida por un tissue de color negro de alta resistencia al roce, para eliminar la reflexión de la luz, por lo que su uso es ideal para lugares donde se requiera una alta absorción de la luz. Este panel absorbente de sonido, está diseñado para ser instalado en muros y cielo, por lo que es fabricado con un espesor de 50 mm, en dos dimensiones de modulación, 1200 x 600 mm, para muros y 1220 x 610 mm para cielos.



NO COMBUSTIBLE



ABSORBENTE
ACÚSTICO



FÁCIL
INSTALACIÓN



RÁPIDA EJECUCIÓN



STOCK



SUAVE Y LIMPIO
AL TACTO

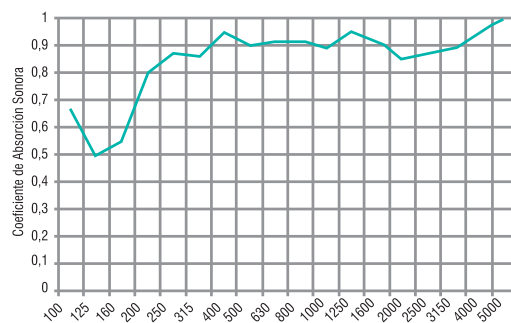
El Panel Sonoglass Cine permite lograr un equilibrio perfecto entre el control de la reverberación, la estética y los altos requerimientos de materiales de baja combustibilidad en las obras de arquitectura, concebido como revestimiento para cielos y muros de salas que tengan altos requerimientos de absorción sonora, con una terminación lisa.

Sonoglass Cine absorbe hasta el 90% del sonido que llega a su superficie, contribuyendo a mejorar la calidad del sonido y la inteligibilidad de la palabra, disminuyendo el tiempo de reverberación al interior de los recintos.

El valor del Coeficiente de reducción de ruido, NRC, es de 0,9.

Ventajas

- Proporciona un excelente rendimiento acústico ayudando a controlar la reverberación.
- Superficie negra, especialmente formulada para eliminar la reflexión de la luz.
- Aislante térmico y absorbente acústico.
- Dimensionalmente estable.
- Inorgánico, no promueve el desarrollo de hongos.
- No se corroe.
- Producto no combustible.
- Fácil de instalar.
- Panel Sonoglass Cine es fabricado en Chile, lo que garantiza su disponibilidad de reposición.
- Bajo peso por metro cuadrado.



Certificado 852.146 - IDIEM

Aplicaciones

- Cines
- Auditorios
- Salas de Conferencia
- Teatros
- Restaurantes
- Discotecas
- Tiendas y Centros Comerciales
- Barreras acústicas
- Silenciadores
- Estudios de grabación
- Salas de audio
- Salas de máquinas

Embalaje

Sonoglass Cine Cielo: Paquete de 7 unidades
Sonoglass Cine Muro: Paquete de 7 unidades

Instalación Cielo

Perfil tipo 15/16", 24 mm de ancho visible.
Peso en Kg/m²: 1,6

Anexo C

ANDEN LAS CAMELIAS, I ETAPA

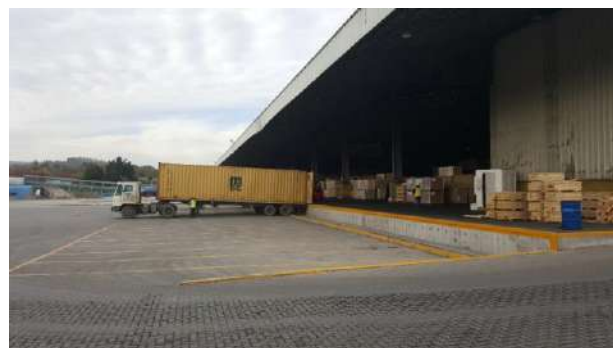
Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos:	18-02-2015
Fecha término de los trabajos:	23-11-2015
Monto de Inversión (pesos):	M\$152.903
Monto de Inversión (dólares):	US\$255.567

Detalle del Proyecto.

El proyecto consistió en la construcción de un andén para consolidar contenedores sobre camión en la Bodega Las Camelias evitando descargar los contenedores vacíos y cargarlos llenos con la máquina portacontenedores Reach Stacker. La extensión total de estos andenes es de 60 metros, ocupando una superficie de 2.000m².

El proyecto implicó excavar para alcanzar la diferencia de nivel, construir los muros de contención y talud, y pavimentar la zona de tránsito de camiones con adoquines con un desagüe y cámara de aguas lluvias correspondiente.



Anexo D

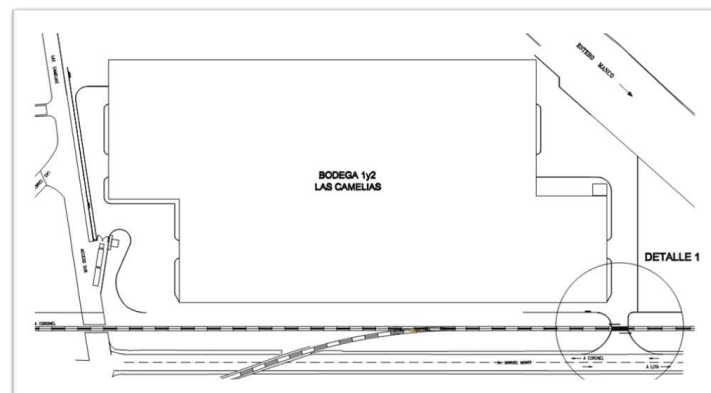
ACCESO SUR A BODEGA LAS CAMELIAS

Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos:	31-12-2015
Fecha término de los trabajos:	31-01-2017
Monto de Inversión (pesos):	M\$44.025
Monto de Inversión (dólares):	US\$69.546

Detalle del Proyecto.

El ingreso hacia el sector de Las Camelias se realizaba por calle Las Camelias, afectando a los vecinos el paso de los camiones. Por esta razón, se proyectó un acceso al sur de la bodega Las Camelias, que involucró un empalme con línea férrea con Carlos Prats y la modificación de la Bodega Las Camelias.



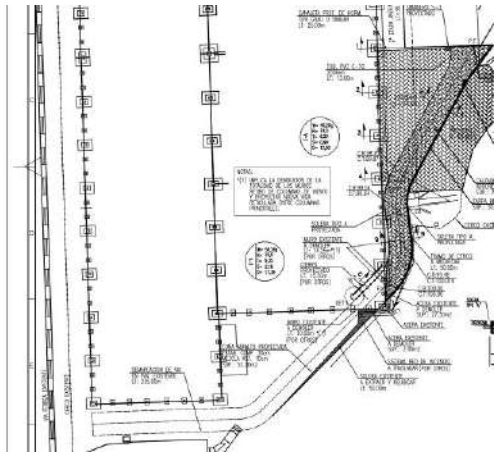
Cruce Ferroviario Particular

Se solicitó a EFE una autorización para habilitar un cruce ferroviario particular. Se genera un contrato para la habilitación y uso del cruce a nivel particular.



Camino hacia andenes de Las Camelias

Desde el cruce ferroviario particular se construye un camino hacia los andenes de bodegas Las Camelias, por debajo de la modificación que se hace a la Bodega. Este camino se construye con un mejoramiento de terreno y asfalto en 10 cm de espesor.



Modificación Bodega Las Camelias

Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos:	28-06-2016
Fecha término de los trabajos:	01-03-2017
Monto de Inversión (pesos):	M\$58.158
Monto de Inversión (dólares):	US\$84.625

Detalle del Proyecto.

Se modifica las estructuras metálicas y revestimientos de los ejes 13 y 14 de la Bodega Las Camelias para poder generar un acceso desde la Avda. Carlos Prats hacia los andenes de la zona operativa de Las Camelias.



Anexo E

ANDEN LAS CAMELIAS, II ETAPA

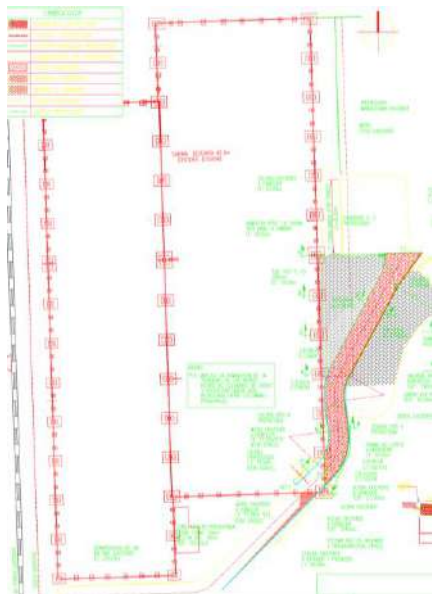
Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos:	31-05-2016
Fecha término de los trabajos:	31-12-2016
Monto de Inversión (pesos):	M\$121.839
Monto de Inversión (dólares):	US\$195.462

Detalle del Proyecto.

El proyecto consistió en la construcción de la segunda etapa del andén para consolidar contenedores sobre camión en la Bodega Las Camelias evitando descargar los contenedores vacíos y cargarlos llenos con la máquina portacontenedores Reach Stacker. La extensión total de estos andenes es de 30 metros, ocupando una superficie de 2.500m².

De igual manera, como en la primera etapa, se excavo para alcanzar la diferencia de nivel, construir los muros de contención y talud. Se pavimentó la zona con adoquines con desagüe y cámara de aguas lluvias.



Anexo F

INGRESO A LAS CAMELIAS POR BODEGA 10

Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos:	19-12-2016
Fecha término de los trabajos:	31-08-2017
Monto de Inversión (pesos):	M\$22.181
Monto de Inversión (dólares):	US\$16.718

Detalle del Proyecto.

Se construye una rampla de acceso con muros de durmientes para soportar con rieles y confinar los 154 m² de asfalto. Se instaló un portón y barreras de control de acceso.

Este acceso permite un ingreso directo desde Bodega 10 hacia Bodega Las Camelias, y minimizar el tránsito de los port truck por Avda. Carlos Prats.



Anexo G CERCO ACÚSTICO EN SECTOR LAS CAMELIAS, II ETAPA.

Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos:	21-12-2016
Fecha término de los trabajos:	4-05-2017
Monto de Inversión (pesos):	M\$10.977
Monto de Inversión (dólares):	US\$16.718

Detalle del Proyecto.

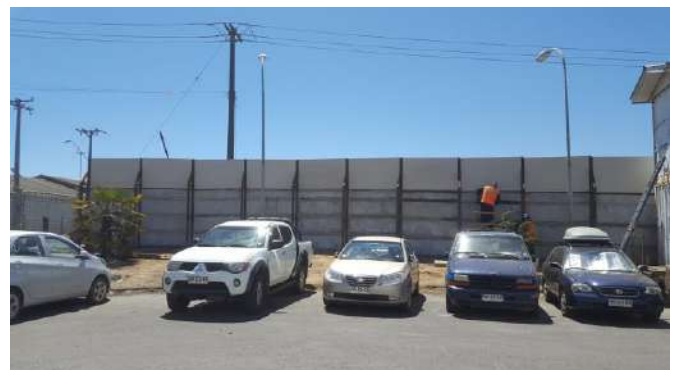
Se construye continuación del cerco acústico con pandereta de hormigón vibrado y panel acústico, para terminar el cierre hacia los vecinos de calle Las Camelias y cancha de fútbol, en las mismas características constructivas de la primera etapa.

El panel acústico está constituido por una parte interior conformada por Lana Acústica Sonoglass Cine Panel Nch 1071 y una parte exterior formada por una plancha de fibrocemento de 8 mm de espesor.



 Cerco Perimetral I Etapa

 Cerco Perimetral II Etapa



Anexo A.1

CERCO ACÚSTICO EN SECTOR LAS CAMELIAS, I ETAPA.

Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos: 18-02-2015

Fecha término de los trabajos: 23-11-2015

Fotografías del Proyecto.



ANDEN LAS CAMELIAS, I ETAPA

Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos: 18-02-2015

Fecha término de los trabajos: 23-11-2015

Fotografías del Proyecto.



ACCESO SUR A BODEGA LAS CAMELIAS

Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos: 31-12-2015
 Fecha término de los trabajos: 31-01-2017

Fotografías del Proyecto.



Propiedades: 20160824_111422

General Seguridad Detalles Versiones anteriores

Propiedad	Valor
Balace de blanco	Automático
Interpretación fotométrica	
Zoom digital	
Versión EXIF	0220
GPS	
Latitud	37; 2; 27
Longitud	73; 8; 39
Altitud	39
Archivo	
Nombre	20160824_111422.jpg
Tipo de elemento	Archivo JPG
Ruta de acceso a la carpeta	C:\Usuarios\paola.lara\D...
Fecha de creación	29-06-2018 19:00
Fecha de modificación	24-08-2016 11:14
Tamaño	3,43 MB
Atributos	A
Disponibilidad	
Estado sin conexión	
Compartido con	

[Quitar propiedades e información personal](#)

Aceptar Cancelar Aplicar



Propiedades: 20170310_093223

General Seguridad Detalles Versiones anteriores

Propiedad	Valor
Brillo	7.23
Fuente de luz	
Programación de exposición	Normal
Saturación	
Nitidez	
Balace de blanco	Automático
Interpretación fotométrica	
Zoom digital	
Versión EXIF	0220
GPS	
Latitud	37; 2; 20
Longitud	73; 8; 42
Altitud	0
Archivo	
Nombre	20170310_093223.jpg
Tipo de elemento	Archivo JPG
Ruta de acceso a la carpeta	C:\Usuarios\paola.lara\D...
Fecha de creación	29-06-2018 18:57
Fecha de modificación	10-03-2017 9:32

[Quitar propiedades e información personal](#)

Aceptar Cancelar Aplicar

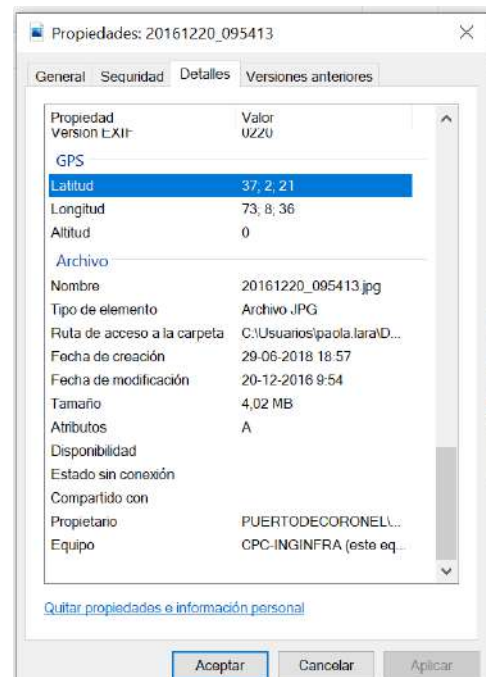
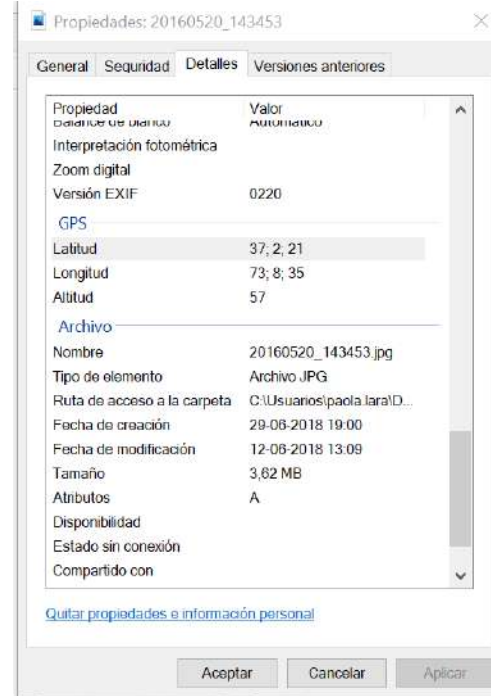
ANDEN LAS CAMELIAS, II ETAPA

Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos: 31-05-2016

Fecha término de los trabajos: 31-12-2016

Fotografías del Proyecto.

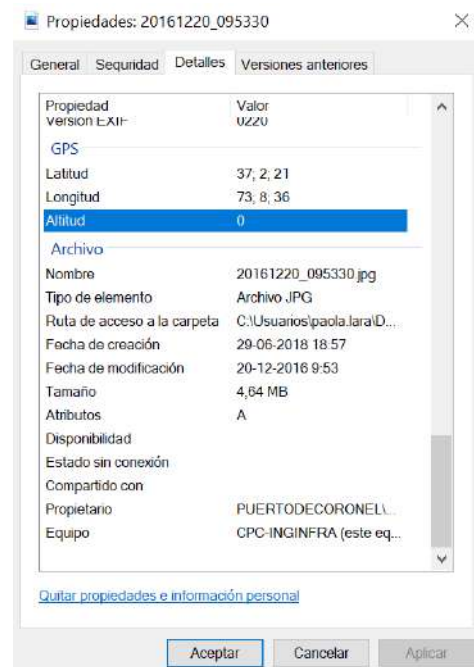
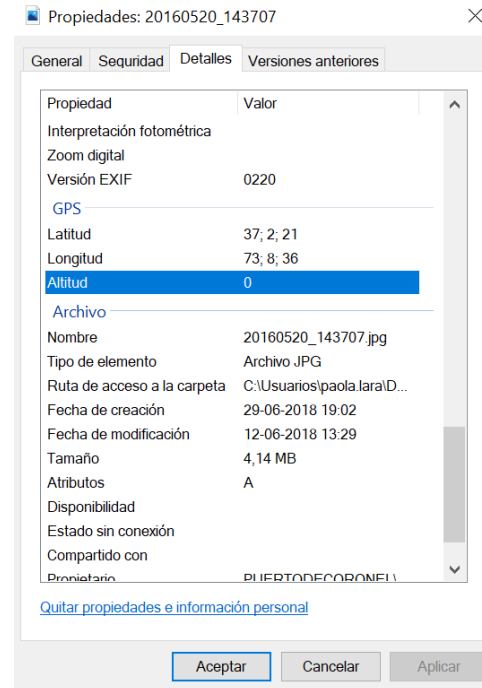


Modificación Bodega Las Camelias

Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos: 28-06-2016
 Fecha término de los trabajos: 01-03-2017

Fotografías del Proyecto.

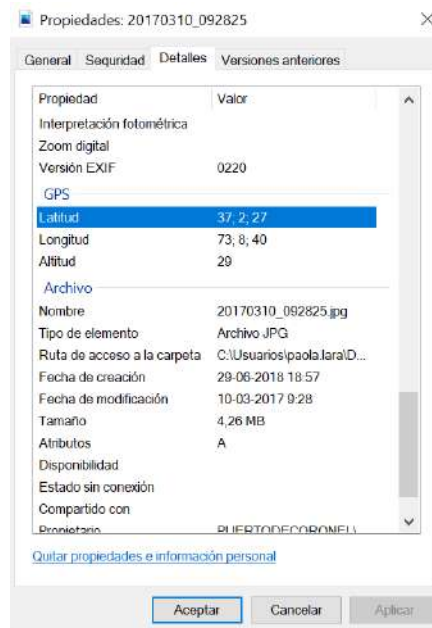
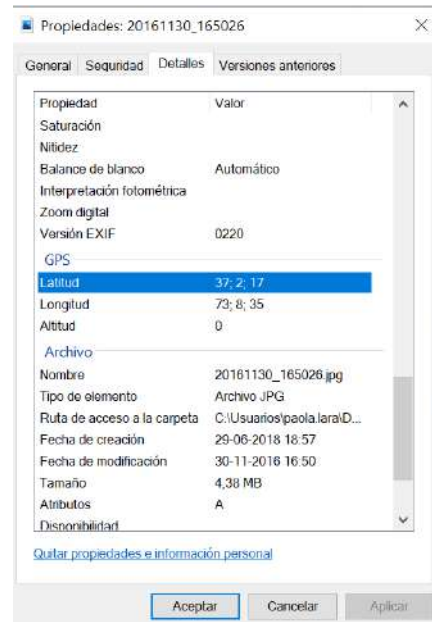


INGRESO A LAS CAMELIAS POR BODEGA 10

Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos: 19-12-2016
Fecha término de los trabajos: 31-08-2017

Fotografías del Proyecto.

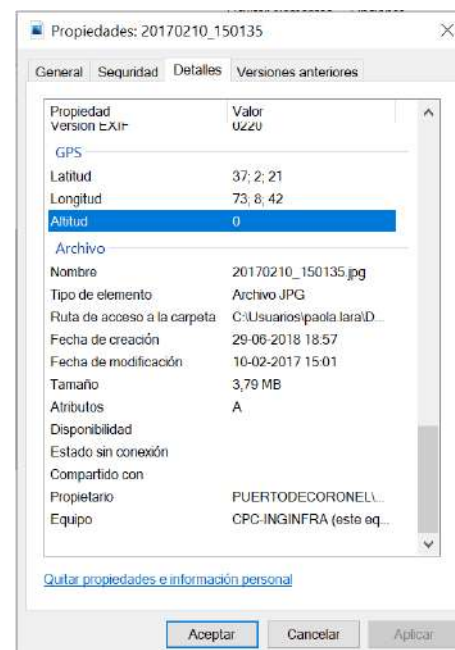


CERCO ACÚSTICO EN SECTOR LAS CAMELIAS, II ETAPA.

Información del Proyecto.

Fecha inicio de los trabajos: 21-12-2016
Fecha término de los trabajos: 04-05-2017

Fotografías del Proyecto.





INFORME ACUSTICO

**INFORME ACUSTICO EN RELACION A
FISCALIZACION AMBIENTAL ROL F-027-2020**

REGISTRO DE APROBACIÓN Y ENMIENDAS				
Rev.	Fecha de Entrega	Descripción		
B	10/06/2020	Emitido para Revisión		
0		Emitido para Aprobación		
	Elaboración de informe :	Elaboración de modelo Acústico:	Aprobó:	Aprobación:
Cargo:	Gerente General Sónica Ltda.	Ingeniero Acústico	Gerente General Sónica Ltda.	Gerente de Gestión y Finanzas Sónica Ltda.
Nombre:	Carlos Morales	Javier Hernández	Carlos Morales	José Vega

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
1. INTRODUCCION	4
2. OBJETIVOS Y ALCANCE	4
2.1 Objetivo	4
2.2 Alcance. D.S. 38/11	4
3. BASE LEGAL DE REFERENCIA	5
3.1 Salud de la población, D.S.38/11 del Ministerio de Medio Ambiente	5
4. METODOLOGIA	7
5. DESCRIPCION, UBICACIÓN DEL RECEPTOR EVALUADO Y AREA DE INFLUENCIA	8
6. FUENTES DE RUIDO ASOCIADAS Y NIVELES DE EMISION ACUSTICA	9
7. MODELACION ACUSTICA	12
8. SOFTWARE DE MODELACION	15
9. DATOS DE ENTRADA AL MODELO ACUSTICO	15
10. RESULTADOS SITUACION MEDIDA POR LA S.M.A.	16
11. SOLUCION INMEDIATA, PROVISORIA	17
12. RESULTADOS POST INSTALACION DE CONTENEDORES COMO MEDIO DE APANTALLAMIENTO ACUSTICO	18
13. CONCLUSIONES	19
ANEXO 1: HOMOLOGACION DEL RECEPTOR	20
ANEXO 2: FICHA TECNICA MAQUINARIAS	21
ANEXO 3: CAPTURA DE PANTALLA SOFTWARE INOISE PRO	23



	INFORME ACUSTICO	
INFORME ACUSTICO EN RELACION A FISCALIZACION AMBIENTAL ROL F-027-2020		

INDICE DE IMAGENES

	Pág.
Imagen 1: Aérea receptor evaluado.....	8
Imagen 2: Área de influencia en el receptor evaluado y Ubicación de Fuentes de ruido asociadas	9
Imagen 3: Mapa de propagación sonora, según situación medida por la SMA.....	16
Imagen 4: Ubicación contenedores como apantallamiento acústico	17
Imagen 5: Mapa de Propagación sonora Proyectoado con contenedores como apantallamiento acústico	18

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Niveles Máximos Permisibles de Nivel de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A).6	
Tabla 2: Detalle de las fuentes de ruido asociadas internas de la bodega.....	9
Tabla 3: Detalle de las fuentes de ruido asociadas externas a la bodega.....	10
Tabla 4: Niveles de ruido asociados por maquinaria	10
Tabla 5: Niveles de ruido asociados por maquinaria	10
Tabla 6: Niveles de ruido asociados por maquinaria	11
Tabla 7: Niveles de ruido asociados por maquinaria	11
Tabla 8: Metodología de cálculo de la atenuación por efecto del suelo	14
Tabla 9: Resumen de entradas y salidas en el proceso de cálculo modelo en Software	15

	INFORME ACUSTICO	
INFORME ACUSTICO EN RELACION A FISCALIZACION AMBIENTAL ROL F-027-2020		

1. INTRODUCCION

El presente estudio acústico, se realiza a petición de compañía Puerto de Coronel. El cual tiene como objetivo, instalación de una solución de control de ruido, provisoria, cuya base se sustenta en las mediciones realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente. En un punto receptor. Según detalle de actividad de fiscalización DFZZ-2017-5476-VIII-NE-IA.

El Punto receptor se considera en base a lo indicado en el acta mencionada, que indica superación de la normativa aplicable, es decir el D.S.38/11 del Ministerio de Medioambiente.

El Desarrollo del presente considera un modelo acústico mediante la norma ISO 9613-2. Calibrado según las mediciones efectuadas por la S.M.A. Para modelar una solución acústica de carácter provisoria y montaje inmediato, mientras se desarrolla un estudio acústico de detalle para ver las contribuciones y posibles soluciones de control en caso que sea necesario.

2. OBJETIVOS Y ALCANCE

2.1 Objetivo

El presente tiene como Objetivo encontrar una solución de control acústico para su implementación inmediata de tipo provisoria, considerando los valores medidos por la SMA en la fiscalización ambiental F-027.2020. Para posteriormente desarrollar un estudio acústico de detalle, e implementar una solución definitiva en caso necesario.

2.2 Alcance. D.S. 38/11

Entregar una solución de control de ruido provisoria, para poder alcanzar los valores permitidos por el D.S. 38/11. Esto mediante un modelo acústico según la Norma ISO 9613-2, con valores calibrados según mediciones de la Superintendencia de Medio Ambiente.

3. BASE LEGAL DE REFERENCIA

3.1 Salud de la población, D.S.38/11 del Ministerio de Medio Ambiente

La actual Norma de Emisión (NE) para la variable Ruido es el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el diario oficial el 12 de junio de 2012. En ella se establecen los Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregida (NPC), parámetro que define la conformidad normativa de una actividad emisora de Ruido de acuerdo al tipo de zona establecido por los usos de suelos permitidos en los documentos de planificación territorial.

La “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, en su Título III artículo 6°, define:

- a) Decibel (dB): unidad adimensional usada para expresar 10 veces el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia.
- b) Nivel de Presión Sonora (NPS ó SPL): se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$NPS = 20 \text{Log} \left(\frac{P_1}{P} \right)$$

Dónde: P₁: valor efectivo de la presión sonora medida.

P: valor efectivo de la presión sonora de referencia, fijado en 2x10⁻⁵ [N/m²].

- c) Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSEQ, o LEQ): es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que, en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía (o dosis) que el Ruido medido.
- d) Nivel de Presión Sonora Máximo (NPSMÁX, o LMÁX): es el NPS más alto registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.
- e) Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSMÍN, o LMIN): es el NPS más bajo registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.

- f) Ruido de Fondo: es aquel Ruido que está presente en el mismo lugar y momento de la medición de la fuente que se desea evaluar, en ausencia de esta. Este corresponderá al valor obtenido bajo procedimiento establecido en la presente norma.
- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.
- j) 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 de Infraestructura.
- k) Zona Rural: aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo. Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de Ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores que se fijan a continuación:

Tabla 1: Niveles Máximos Permisibles de Nivel de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A).

Tipo Zona	7 a 21 horas	21 a 7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

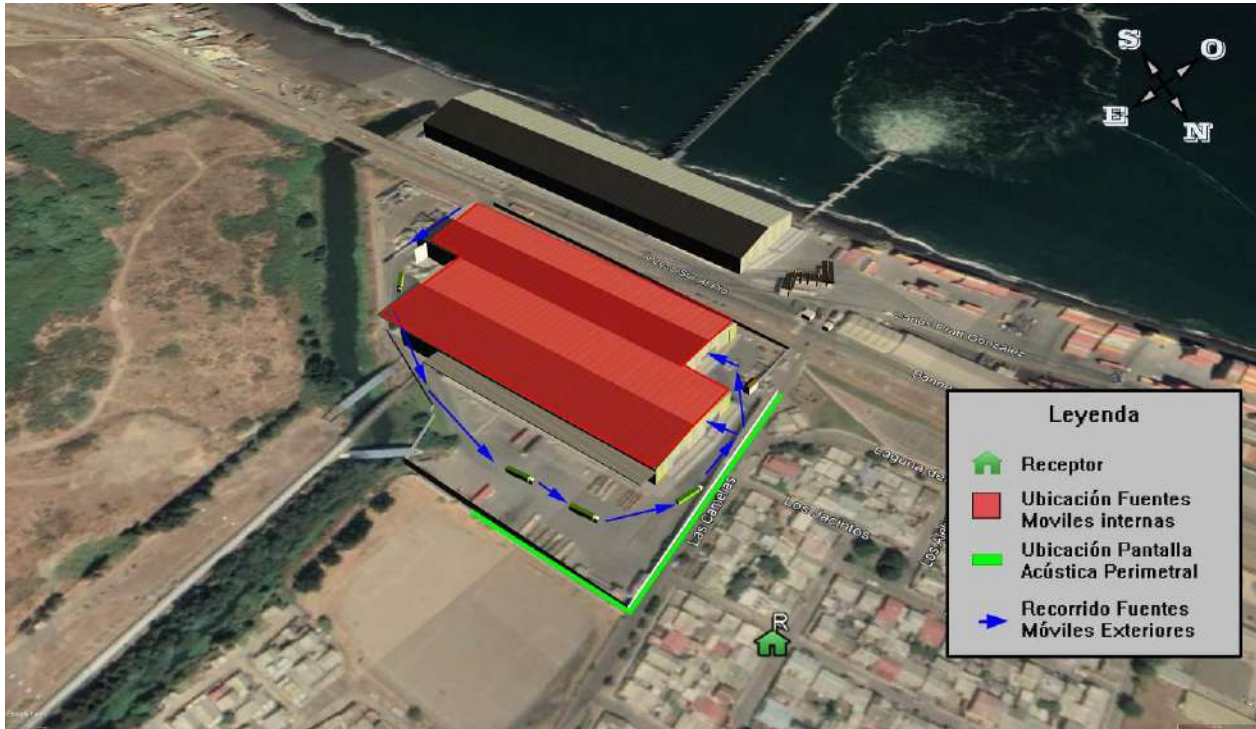
Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible el menor valor entre: - Nivel de Ruido de Fondo + 10 dB(A). - Máximo NPC para Zona III de la Tabla 1.

4. METODOLOGIA

A fin de poder establecer los niveles actuales de emisión de la zona en estudio, se procedió a considerar los siguientes detalles:

- Los niveles de inmisión medidos por la Superintendencia de Medio Ambiente en el receptor serán atribuibles solo a la zona denominada bodegas las camelias, pertenecientes a compañía Puerto Coronel, que corresponden a las fuentes emisoras más cercanas y de mayor contribución.
- Se considerará como niveles de emisión de las bodegas todas las fuentes emisoras de ruido dentro y fuera de estas, fuentes móviles y fijas.
- Los niveles de emisión de las fuentes de ruido se obtendrán de forma bibliográfica, y base de datos del software o de fichas técnicas del fabricante de cada una las fuentes.
- Se considerará, la topografía del sector y construcciones con sus respectivas elevaciones.
- Se considerará la ubicación de las diferentes fuentes emisoras de ruido espacialmente con X, Y, Z.
- Se considera el índice de reducción acústica aparente de cada una de las edificaciones con la respectiva materialidad.
- Para efectos de calibración del modelo se considera las mediciones realizadas por la Superintendencia de medio ambiente. Como valor en el receptor. Para posteriormente insertar posibles soluciones de tipo provisorio mientras se realiza un análisis acústico en detalle para ver posibles soluciones y causas de esta superación de normativa. De forma que no afectar al receptor evaluado mientras se buscan soluciones si corresponden.

Imagen 2: Área de influencia en el receptor evaluado y Ubicación de Fuentes de ruido asociadas



6. FUENTES DE RUIDO ASOCIADAS Y NIVELES DE EMISION ACUSTICA

Los detalles de las fuentes de ruido asociadas, y valores asociados, se muestran en las tablas 3,4,5,6 y 7, en referencia a la ubicación indicada en la imagen 2 se indican en la tabla 2.

Tabla 2: Detalle de las fuentes de ruido asociadas internas de la bodega

Fuente de Ruido	Cantidad	Ubicación
Grúa Horquilla Diésel, Marca Linde 7 Ton.	6	Fuente móvil interna
Grúa Horquilla Diésel, Marca Linde 5 Ton.	2	Fuente móvil interna
Grúa Horquilla Diésel, Marca Linde 2,5 Ton.	1	Fuente móvil interna
Martillo Neumático Manual	1	Fuente móvil interna
Camión con Carro	3	Fuente móvil interna
Combilift	2	Fuente móvil interna



	INFORME ACUSTICO	
INFORME ACUSTICO EN RELACION A FISCALIZACION AMBIENTAL ROL F-027-2020		

Tabla 3: Detalle de las fuentes de ruido asociadas externas a la bodega

Fuente de Ruido	Cantidad	Ubicación
Camión con Carro	4	Fuente móvil Externa
Camión Port Truck	4	Fuente móvil Externa

Las fuentes de ruido involucradas en el modelo se pueden agrupar en tres categorías: Grúas, Camiones y Martillo Neumático.

Tabla 4: Niveles de ruido asociados por maquinaria

FUENTE: Grúas	Cantidad	Nivel de Potencia Sonora en dB(A), para cada banda de octava de frecuencia (Hz)								Nivel Potencia Sonora Global dB(A)	Referencia del dato
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K		
Grúa Horquilla Diésel – Linde 7 Ton	6	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	98	Ficha Técnica Fabricante.
Grúa Horquilla Diésel – Linde 5 Ton	2	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	98	Ficha Técnica Fabricante.
Grúa Horquilla Diésel – Linde 2,5 Ton	1	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	79	Ficha Técnica Fabricante.
Combilift 2,5 Ton	2	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	79	Ver nota (1)

Nota (1): El sistema de grúa Combilift difiere de las grúas horquillas tradicionales por su sistema de dirección que permite desplazamientos laterales. Por lo tanto, el nivel de potencia sonora será considerado equivalente al de la grúa Linde 2,5 Ton.

Debido a la falta de información por bandas de frecuencia, se utilizó la base de datos disponible en el software iNoise Pro.

Tabla 5: Niveles de ruido asociados por maquinaria

FUENTE:	Nivel de Potencia Sonora en dB(A), para cada banda de octava de frecuencia (Hz)								Nivel Potencia Sonora Global dB(A)	Referencia del dato
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K		
Grúa Horquilla Diésel – 24KW 6 Ton	82	89	93	99	102	100	94	90	106	Base de Datos de iNoise Pro.

Para efectos del modelo se considerará que las 11 grúas están operando distribuidas por la superficie de la nave, en forma de fuentes lineales. Como peor condición se considerará el nivel de potencia sonora de la base de datos de iNoise Pro para las 11 grúas.

El caso de los camiones es similar al de las grúas, por lo que se utilizó el nivel de potencia sonora de un camión de 39 Ton cargado, obtenido de la base de datos de iNoise Pro.

Tabla 6: Niveles de ruido asociados por maquinaria

FUENTE: Camión	Nivel de Potencia Sonora en dB(A), para cada banda de octava de frecuencia (Hz)								Nivel Potencia Sonora Global dB(A)	Referencia del dato
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K		
Camión Articulado 39 Ton Cargado	98	94	93	98	105	101	100	91	109	Base de Datos de iNoise Pro.

En el modelo se consideró el flujo simultáneo de 8 camiones por el exterior de la nave y 3 por el interior, a una velocidad de 10 Km/h.

Finalmente, también fue incluido en el modelo un martillo neumático, como fuente puntual, ubicado en el interior de la nave, próximo a la posición del receptor. Los valores de emisión sonora fueron extraídos de la base de datos de iNoise Pro.

Tabla 7: Niveles de ruido asociados por maquinaria

FUENTE: Camión	Nivel de Potencia Sonora en dB(A), para cada banda de octava de frecuencia (Hz)								Nivel Potencia Sonora Global dB(A)	Referencia del dato
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K		
Martillo Neumático	68	78	87	93	91	86	84	78	97	Base de Datos de iNoise Pro.

7. MODELACION ACUSTICA

A fin de poder establecer los niveles de contribuciones acústicas en el receptor, y encontrar una solución provisoria instantánea, se utilizará la metodología de la norma ISO 9613-2 (Propagación del sonido al aire libre).

El método de cálculo de la propagación del sonido en el aire establecida en el estándar internacional ISO 9613 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors", permite determinar el Nivel de Presión Sonora de inmisión en cualquier punto del espacio a partir de la emisión de una fuente sonora, a partir de la ecuación:

$$NPS_{IR} = L_{P_r} + D_C - A_T [dB]$$

Donde:

NPS_{IR} = Nivel de Presión Sonora de Inmisión proyectado en el receptor [dB]

L_{P_r} = Nivel Total de Presión Sonora medido a una distancia de referencia [dB]

D_C = Índice de Directividad de la fuente [dB]

A_T = Atenuación Total producto de la propagación de la onda entre la fuente y el receptor.

La Atenuación Total está dada por la sumatoria de las distintas atenuaciones a las que se expone la onda sonora en su camino de propagación entre el punto de emisión (fuente sonora) y el punto de inmisión, o receptor. Se obtiene a partir de la expresión:

$$A_T = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

Donde:

A_{div} = Atenuación por divergencia geométrica [dB]

A_{atm} = Atenuación por absorción atmosférica [dB]

A_{gr} = Atenuación por efecto del suelo [dB]

A_{bar} = Atenuación por barreras [dB]

A_{misc} = Atenuación por otros efectos [dB]

Entre estos índices se considera la atenuación debido a la distancia entre la fuente y el receptor, la que está dada por la siguiente expresión:

$$A_{div} = 20 \times \log\left(\frac{r}{r_{ref}}\right) [dB]$$

Donde:

r = Distancia fuente-receptor [metros]

r_{ref} = Distancia a la que fue medida la fuente [metros]

Esto supone que cada vez que la distancia entre la fuente y el receptor se duplica, se produce una caída de 6 dB en el nivel sonoro. Otro factor relevante de atenuación del sonido corresponde a la absorción de energía sonora producto de variables atmosféricas, determinado en función de las frecuencias de relajación de sus elementos, del oxígeno () O f y del nitrógeno () N f , las que se pueden obtener a partir de las expresiones:

$$f_O = \frac{p_a}{p_r} \left(24 + 4,04 \times 10^4 h \frac{0,02 + h}{0,391 + h} \right) [Hz]$$

$$f_N = \frac{p_a}{p_r} \left(\frac{T}{T_0} \right)^{\frac{1}{2}} \left(9 + 280 \exp \left[-4,170 \left(\left[\frac{T}{T_0} \right]^{\frac{1}{3}} - 1 \right) \right] \right) [Hz]$$

Entonces, el coeficiente de atenuación por absorción atmosférica se obtiene a partir de la siguiente ecuación:

$$\alpha = 8,686 f^2 \left[\left[1,84 \times 10^{-11} \left(\frac{p_a}{p_r} \right)^{-1} \left(\frac{T}{T_0} \right)^{\frac{1}{2}} \right] + \left(\frac{T}{T_0} \right)^{\frac{1}{2}} \left[0,01275 \left[\exp \left(\frac{-2239,1}{T} \right) \right] \left[f_O + \left(\frac{f^2}{f_O} \right)^{-1} \right] + 0,1068 \left[\exp \left(\frac{-3352}{T} \right) \right] \left[f_N \left(\frac{f^2}{f_N} \right)^{-1} \right] \right] \right]$$

Finalmente, la atenuación producto de la absorción atmosférica está dada por:

$$A_{atm} = \alpha r / 1000 [dB]$$

Donde:

α = Coeficiente de absorción del aire [dB]

r = distancia fuente-receptor [metros]

El suelo también absorbe energía de la onda sonora que incide sobre él. Esta atenuación es resultado del sonido reflejado en las superficies del suelo correspondientes a la ubicación de la fuente AS , del receptor Ar y todas aquellas comprendidas en el camino de propagación de la onda sonora Am .

Depende de la altura de la fuente y del receptor y de las distancias entre ambos, pero principalmente es función de las propiedades acústicas de los suelos de cada una de éstas tres regiones, caracterizadas como factor de suelo G y categorizadas de acuerdo a la porosidad del suelo. De esta forma, G=0 cuando los suelos son altamente reflectantes (pavimento, agua, hielo, concreto) y G=1 para suelos altamente porosos (pasto, árboles o vegetación, barro). El cálculo de estas atenuaciones tal como lo recomienda la ISO 9613 se presenta en la Tabla 8 Finalmente, la atenuación por efecto del suelo se obtiene:

$$A_{gr} = A_s + A_r + A_m \text{ [dB]}$$

Tabla 8: Metodología de cálculo de la atenuación por efecto del suelo

Nominal midband frequency Hz	A_s or A_r ¹⁾ dB	A_m dB
63	- 1,5	- 3q ²⁾
125	- 1,5 + G × a'(h)	- 3q(1 - G _m)
250	- 1,5 + G × b'(h)	
500	- 1,5 + G × c'(h)	
1 000	- 1,5 + G × d'(h)	
2 000	- 1,5(1 - G)	
4 000	- 1,5(1 - G)	
8 000	- 1,5(1 - G)	

NOTES

$a'(h) = 1,5 + 3,0 \times e^{-0,12(h-5)^2} (1 - e^{-d_p/150}) + 5,7 \times e^{-0,09h^2} (1 - e^{-2,8 \times 10^{-6} \times h^2})$

$b'(h) = 1,5 + 8,6 \times e^{-0,09h^2} (1 - e^{-d_p/150})$

$c'(h) = 1,5 + 14,0 \times e^{-0,46h^2} (1 - e^{-d_p/150})$

$d'(h) = 1,5 + 5,0 \times e^{-0,9h^2} (1 - e^{-d_p/150})$



1) For calculating A_s , take $G = G_s$ and $h = h_s$. For calculating A_r , take $G = G_r$ and $h = h_r$. See 7.3.1 for values of G for various ground surfaces.

2) $q = 0$ when $d_p \leq 30(h_s + h_r)$

$q = 1 - \frac{30(h_s + h_r)}{d_p}$ when $d_p > 30(h_s + h_r)$

where d_p is the source-to-receiver distance, in metres, projected onto the ground planes.

Fuente: Estándar ISO 9613-2.

	INFORME ACUSTICO	
INFORME ACUSTICO EN RELACION A FISCALIZACION AMBIENTAL ROL F-027-2020		

8. SOFTWARE DE MODELACION

Para realizar la modelación de las emisiones de ruido se utilizó el software SoundPLAN 8.1 de origen alemán. Este software trabaja sobre un escenario tridimensional en el que se incluyen todos los elementos que influyen en la propagación del ruido, tales como las edificaciones del entorno y la geomorfología del terreno, que muchas veces resultan relevantes en el comportamiento de las ondas sonoras. La metodología de cálculo del software considera las atenuaciones por divergencia geométrica, aire, atmosférica, de suelo, barreras, reflexiones sonoras y follaje, siendo estas variables físicas que se presentan durante la propagación de las ondas sonoras y que influyen en los niveles emitidos hacia el entorno. El software también incorpora características acústicas propias de las fuentes emisoras tales como la directividad, altura y nivel de potencia sonora (por bandas de frecuencia).

Las salidas del software corresponden a los niveles de ruido proyectados en los puntos receptores seleccionados y, además, a mapas de propagación sonora, herramientas gráficas que permiten visualizar las distintas curvas de nivel sonoro y su distribución en el entorno. Estas curvas son la resultante de triangulaciones de cálculo basadas en elementos finitos, que consideran las características acústicas de cada una de las fuentes sonoras y las variables físicas que se presentan en la propagación sonora que emiten las fuentes. La construcción del modelo en SoundPLAN 8.1 se trabajó en base a información georreferenciada, con la finalidad de considerar las distancias reales entre las fuentes emisoras y los puntos receptores evaluados, además de incorporar las características geográficas del sector.

9. DATOS DE ENTRADA AL MODELO ACUSTICO

Tabla 9: Resumen de entradas y salidas en el proceso de cálculo modelo en Software

	Ítem		Descripción
Entradas (Input)	Topografía		Cotas de terreno
	Ubicación de fuentes de ruido		Puntos, áreas o líneas de emisión
	Ubicación de receptores		Puntos de inmisión
	Obstáculos	Existentes	Cotas de Terreno / Edificaciones/
		Introducidos	-
Algoritmo de calculo		ISO 9613, parte 1 y 2	
Salidas (Output)	Niveles de Presión Sonora modelados		Mapas de propagación sonora
			Niveles de Presión Sonora en puntos de inmisión más cercanos.

10.RESULTADOS SITUACION MEDIDA POR LA S.M.A.

Como se indicó anteriormente, se procedió a proyectar los niveles de ruido considerando el valor medido por la Superintendencia de Medio Ambiente, que corresponde a 54 db(A) como valor de inmisión en el receptor, considerando que todo el ruido medido corresponde como fuente única de emisión la bodega Las Camelias, perteneciente a Compañía Puerto Coronel. Calibrando el modelo hasta arrojar el resultado medido. Una vez calibrado se obtienen los siguientes resultados gráficos representado como un mapa de ruido.

Imagen 3: Proyección Acústica Mapa de propagación sonora, según situación medida por la SMA.



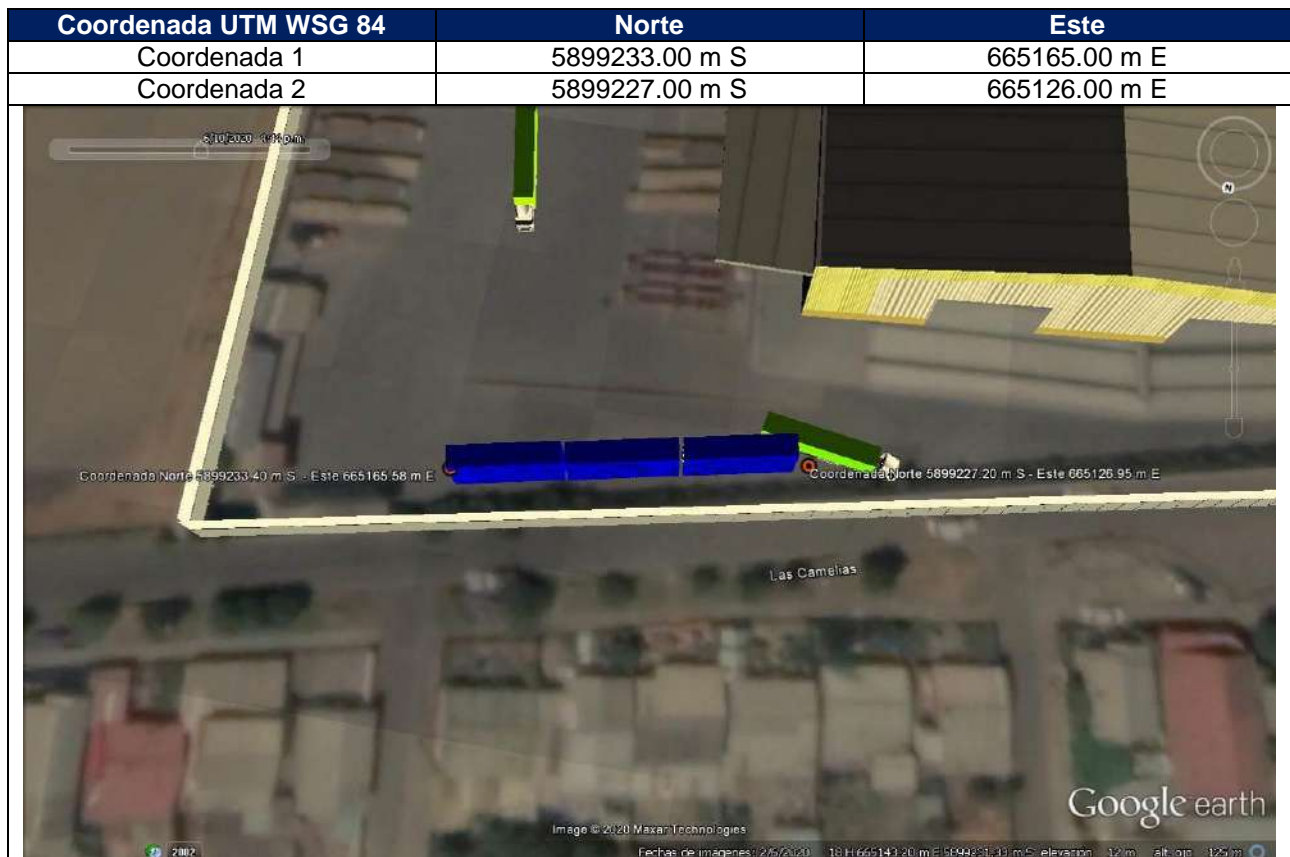
Resultado Medido por SMA: 54 db(A)

11.SOLUCION INMEDIATA, PROVISORIA

Tal como se ha indicado en el presente, se procederá a establecer una medida de control de forma inmediata, de tipo provisorio, a fin de mitigar el ruido proveniente de la bodega las Camelias, mientras se analiza y estudia en detalle los niveles de contribución de cada una de las fuentes asociadas, de forma de buscar la solución más efectiva.

Como solución provisororia, se ha considerado la instalación de contenedores como medio de apantallamiento acústico, en el camino de propagación del sonido. Utilizando para esto, el software de modelación acústica Inoise Pro, Para lo cual se estableció la ubicación y altura de estos. De forma de mitigar cualquier ruido proveniente de la compañía Puerto Coronel, mientras se estudia y analiza en detalle las posibles contribuciones de las maquinas asociadas a la actividad. La ubicación, altura y coordenadas, se aprecia en la imagen 4

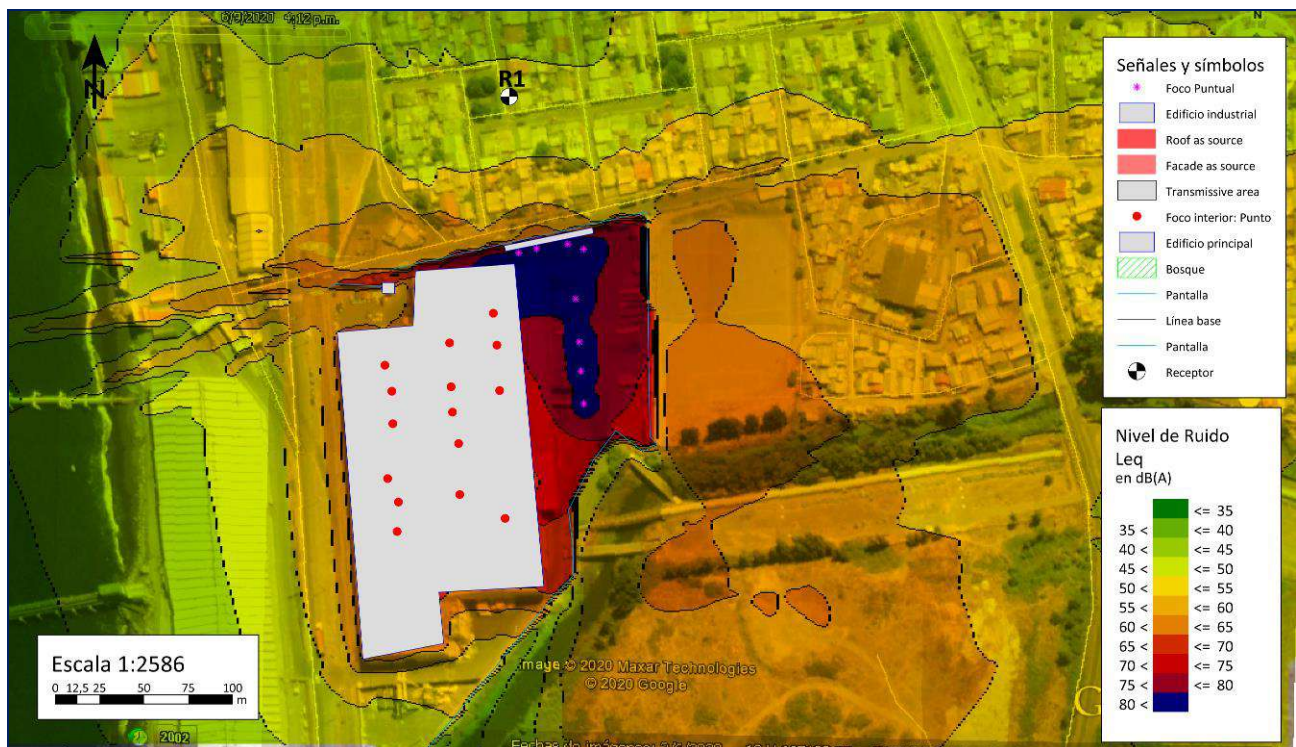
Imagen 4: Ubicación contenedores como apantallamiento acústico



12.RESULTADOS POST INSTALACION DE CONTENEDORES COMO MEDIO DE APANTALLAMIENTO ACUSTICO

En la Imagen 11 y tabla 14 se presentan los resultados de los niveles de ruido modelados en torno a la actividad, considerando contenedores como medio de apantallamiento. Las fuentes de ruido corresponden a las involucradas tanto maquinaria fija como móvil, a su vez externa e interna. Los resultados se presentan a través de un mapa de ruido y valores tabulados. Se debe señalar que las curvas de propagación isonivel están referidas a una altura de 1,5 m del suelo, mientras que el valor en el receptor corresponde al de mayor inmisión en la misma altura.

Imagen 5: Mapa de Propagación sonora Proyecto con contenedores como apantallamiento acústico



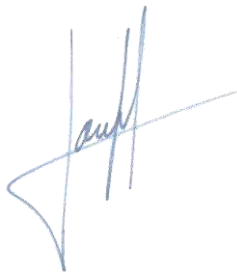
Resultado en el receptor: 46,6 db(A)

13. CONCLUSIONES

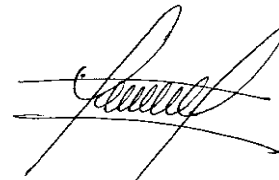
Según los resultados obtenidos, los valores que se presentan pueden considerarse sobredimensionados ya que consideran factores que son muy poco probable que ocurran (Maquinaria en operación simultanea), siendo los valores reales muy inferiores a los expresados en el presente. En base a lo anterior, y los resultados obtenidos mediante esta componente, no genera afectación a la salud de población. Según evaluación del D.S. 38. MMA. Con la medida de control indicada

La medida de control será de carácter provisorio, mientras se realiza un estudio acústico en detalle, de las contribuciones en el receptor. De forma de no afectarlo acústicamente, mientras dura el estudio.

Se puede concluir que los valores se encuentran dentro de los rangos permitidos según la normativa aplicable correspondiente al Decreto Supremo N° 38/11 MMA.



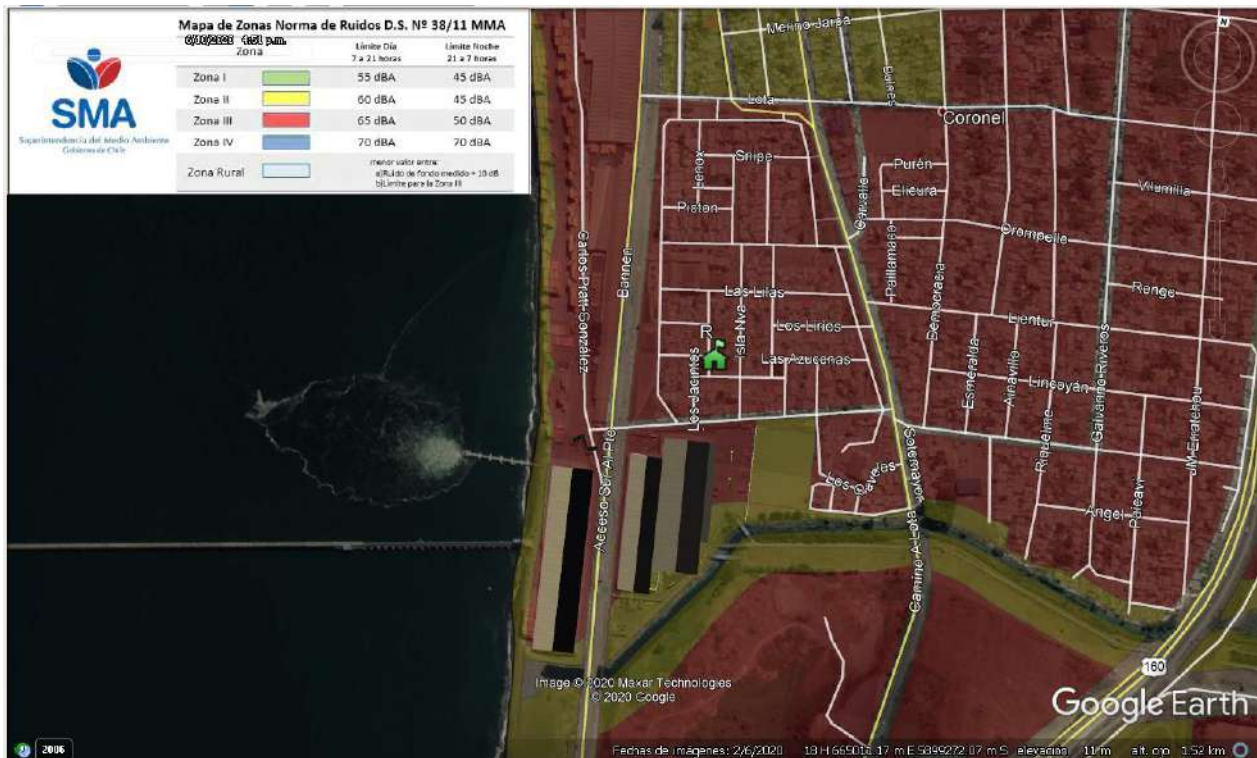
Javier Hernández Mena
Ingeniero Acústico
Sónica Ltda



Carlos Morales Retamal
Ingeniero en Sonido
Sónica Ltda


ANEXO 1: HOMOLOGACION DEL RECEPTOR

A fin de homologar el receptor evaluado, se consideró la zonificación entregada por la SMA en su página: <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias/normas-de-emision/>



ANEXO 2: FICHA TECNICA MAQUINARIAS

GRÚAS HORQUILLA LINDE 7 TON – 5 TON MODELOS H70D – H50D



Datos técnicos **6**

Valores característicos de vibración para vibraciones soportadas por el cuerpo

Valores de emisión de ruido

Calculados en el ciclo de prueba de acuerdo con EN 12053 a partir de los valores ponderados para los estados operativos de TRACCIÓN, ELEVACIÓN y RALENTÍ.

Nivel de presión acústica en el compartimento del conductor			
H 50, H 60, H 70, H 80, H 80-900, H 80-1100	L_{PAZ}	=	77 dB (A)
En modo de ELEVACIÓN	L_{Pa}	=	80 dB (A)
En modo de RALENTÍ	L_{Pb}	=	66 dB (A)
En modo de TRACCIÓN	L_{Pc}	=	84 dB (A)
Incertidumbre	K_{PA}	=	4 dB (A)

Nivel de potencia de sonido			
H 50, H 60, H 70, H 80, H 80-900, H 80-1100	L_{WAZ}	=	98 dB (A)
En modo de ELEVACIÓN	L_{WA}	=	98 dB (A)
En modo de RALENTÍ	L_{Wb}	=	84 dB (A)

Nivel de potencia de sonido			
En modo de TRACCIÓN	L_{Wc}	=	104 dB (A)
Incertidumbre	K_{WA}	=	2 dB (A)

Nivel de potencia de sonido garantizado			
De acuerdo con la Directiva 2000/14/CE	L_{WA}	=	104 dB (A)

Bajo los términos de la directiva, es un requisito obligatorio proporcionar esta información. El valor está calculado a partir los niveles de potencia del sonido de los modos de "Elevación" y "Tracción". Solo se puede usar como valor comparativo para distintas carretillas elevadoras. El valor es menos adecuado para determinar los niveles de impacto ambiental real, puesto que no es representativo del funcionamiento normal, que incluye el modo de "Ralentí".

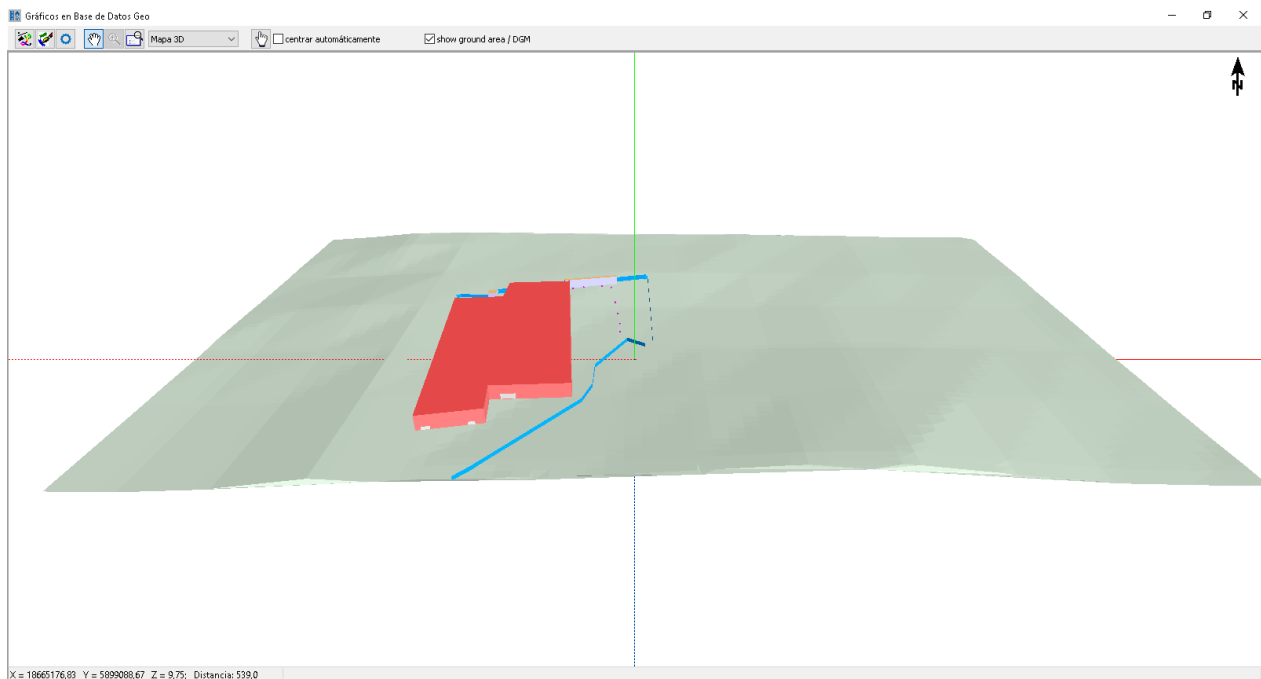
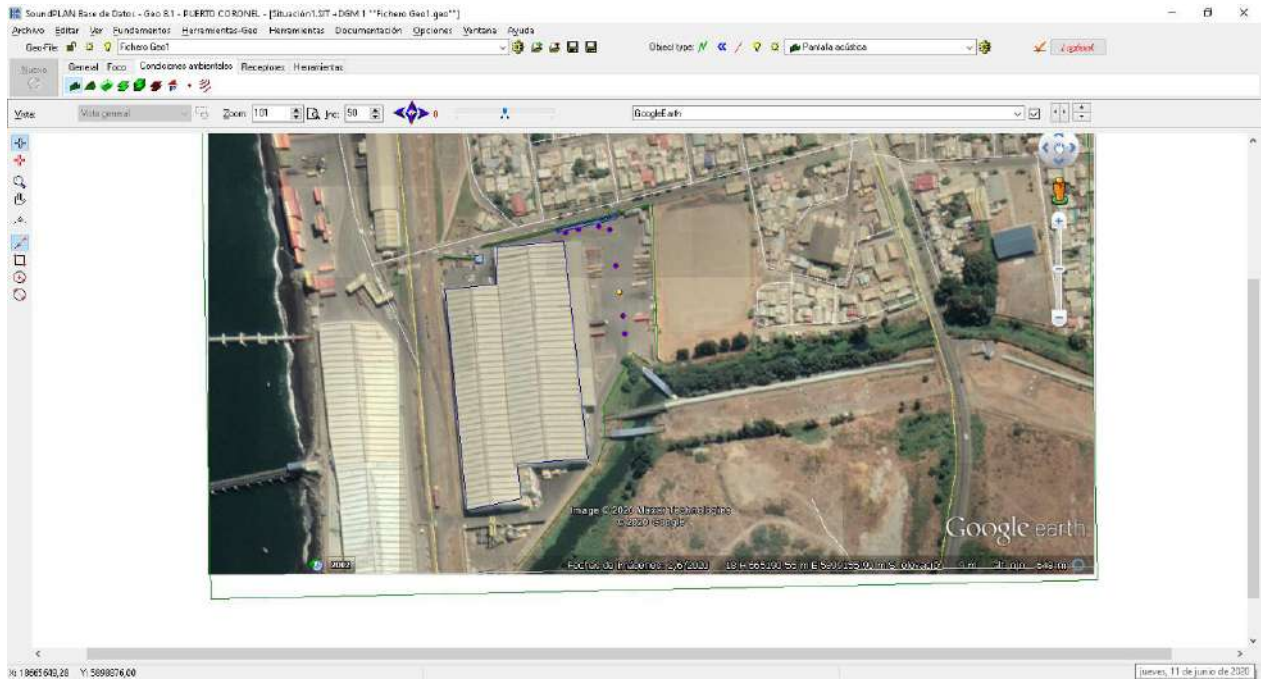
NOTA

Pueden producirse valores de ruido más bajos o más altos cuando se usan carretillas industriales, por ejemplo, debido al método de funcionamiento, los factores del área circundante y otras fuentes de ruido.

LINDE H25D GRUA 2,5 TON

	4.32	Bodenfreiheit Mitte Radstand	m2 (mm)	131	129
	4.33	Arbeitsgangbreite bei Palette 1000 x 1200 quer	Ast (mm)	3972 ⁸⁾	4010 ⁸⁾
	4.34	Arbeitsgangbreite bei Palette 800 x 1200 längs	Ast (mm)	4172 ⁸⁾	4210 ⁸⁾
	4.35	Wenderadius	Wa (mm)	2382	2420
	4.36	Kleinster Drehpunktstand	b13 (mm)	580	580
	Leistungsdaten	5.1	Fahrgeschwindigkeit mit/ohne Last	(km/h)	22 / 22
5.2		Hubgeschwindigkeit mit/ohne Last	(m/s)	0,53 / 0,55	0,53 / 0,55
5.3		Senkgeschwindigkeit mit/ohne Last	(m/s)	0,56 / 0,56	0,56 / 0,56
5.5		Zugkraft mit/ohne Last	(N)	15020 / 13190	15020 / 13450
5.7		Steigfähigkeit mit/ohne Last	(%)	28,0 / 34,0	24,0 / 31,0
5.9		Beschleunigungszeit mit/ohne Last	(s)	5,2 / 4,5	5,4 / 4,7
5.10	Betriebsbremse		hydrostatisch	hydrostatisch	
V-Motor	7.1	Motorhersteller/Typ		VW BXT	VW BXT
	7.2	Motorleistung nach ISO 1585	(kW)	30	30
	7.3	Nenn Drehzahl	(1/min)	2800	2800
	7.4	Zylinderzahl/Hubraum	(-/cm3)	4 / 1896	4 / 1896
	7.5	Kraftstoffverbrauch nach VDI-Zyklus	(l/h)	2,3	2,5
	7.5a	Kraftstoffverbrauch nach VDI-Zyklus	(kg/h)	-	-
7.5b	Kraftstoffverbrauch nach VDI-Zyklus	(m3/h)	-	-	
Sonst.	8.1	Art der Fahrsteuerung		LTC	LTC
	8.2	Arbeitsdruck für Anbaugeräte	(bar)	175	205
	8.3	Ölmenge für Anbaugeräte	(l/min)	38	38
	8.4	Schallpegel, Fahrerohr	(dB(A))	79	79
	8.5	Anhängekupplung, Art/Typ DIN 15 170		ahnl. Form H	ahnl. Form H
1) Wahlweise Luft 2) Wahlweise 6.50-10 zwillingbereifung (Luft und SE). Einfachber. 23x9-10/16PR und SE 23x10-12 3) Eingeklammerte Werte bei Zwillingbereifung 4) 1024 mm bei Reifengröße SE 23x9-12 5) Spurweite 932 mm bei Reifengröße 23x9-10 Luft/SE			6) Alternativer GTR 1150 mm (6 Rollen) 7) bei Zwillingbereifung 1510 mm 8) inkl. a = 200 mm Sicherheitsabstand 9) (H)= hohe Qualität, (L)= niedrige Qualität		

ANEXO 3: CAPTURA DE PANTALLA E INFORMES SOFTWARE SOUNDPLAN 8.1



RESULTADOS MEDICION SMA

**CALCULO EN EL RECEPTOR
PUERTO CORONEL
SIN APANTALLAMIENTO DE CONTENEDORES**

Descripción del proyecto

Título de proyecto: PUERTO CORONEL
Nº de proyecto:
Ingeniero:
Cliente:

Descripción:

Descripción del cálculo

Cálculo: Sonido receptor
Título: RECEPTOR EXTERIOR
Grupo:
Fichero de Cálculo: RunFile.runx
Número de resultado: 3
Cálculo Local (ThreadCount=8)
Cálculo comienza: 11-06-2020 3:58:54
Cálculo termina: 11-06-2020 3:58:55
Tiempo de Cálculo: 00:00:240 [m:s.ms]
Nº de puntos: 1
Nº de puntos calculados: 1
Versión Kernel: SoundPLAN 8.1 (21-12-2018) - 32 bit

Parámetros de Cálculo

Orden de reflexiones: 2
Distancia máxima de reflexión al receptor: 200 m
Distancia máxima de reflexión al foco: 50 m
Radio de búsqueda: 5000 m
Ponderación: dB(A)
Tolerancia Permitida (por foco individual): 0,100 dB
Crear áreas de efecto del terreno a partir de superficies de carretera: S

Métodos:

Industria: ISO 9613-2: 1996
Absorción del aire: ISO 9613-1
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Limitación de pérdida por apantallamiento:
único/múltiple: 20,0 dB/25,0 dB
Side diffraction: Outdated method (side paths also around terrain)
User Eqn (Abar=Dz-Max(Agr,0)) en lugar de Eqn (12) (Abar=Dz-Agr) para pérdida por inserción
Entorno:
Presión atmosférica: 1013,3 mbar
Humedad rel.: 70,0 %
Temperatura: 10,0 °C
Cor. meteo. C0(7-19h)[dB]=0,0; C0(19-23h)[dB]=0,0; C0(23-7h)[dB]=0,0;
Ignore Cmet for Lmax industry calculation: No
Parámetros VDI para difracción: C2=20,0

Sonica Ltda Libertad 444 6 Chiguayante Concepcion CHILE

1

**CALCULO EN EL RECEPTOR
PUERTO CORONEL
SIN APANTALLAMIENTO DE CONTENEDORES**

Parámetros de disección:

Distancia al factor diámetro	8
Mínima Distancia [m]	1 m
Diferencia máx. GND+Difracción	1,0 dB
Nº máx de iteraciones	4

Atenuación

Bosque:	ISO 9613-2
Edificios:	ISO 9613-2
Área industrial:	ISO 9613-2

Normativa: Lden (ES) - industria
Se ha suprimido la reflexión de la propia fachada

Datos de Geometría

Situación1.sit	11-06-2020 3:02:20
- contiene:	
Fichero Geo1.geo	11-06-2020 3:58:02
RDGM0001.dgm	11-06-2020 0:22:16

**RESULTADOS EN EL RECEPTOR
PUERTO CORONEL
SIN APANTALLAMIENTO DE CONTENEDORES**

2

Receptor	Uso	FI	Dir	Leq	
				dB(A)	
RECEPTOR	RS	PB		53,6	

Sonica Ltda. Libertad 444 6 Chiguayante Concepcion CHILE

1

RESULTADOS CON APANTALLAMIENTO DE CONTENEDORES

CALCULO EN EL RECEPTOR PUERTO CORONEL CON APANTALLAMIENTO DE CONTENEDORES

Descripción del proyecto

Título de proyecto: PUERTO CORONEL
 N° de proyecto:
 Ingeniero:
 Cliente:

Descripción:

Descripción del cálculo

Cálculo: Sonido receptor
 Título: RECEPTOR EXTERIOR
 Grupo:
 Fichero de Cálculo: RunFile.runx
 Número de resultado: 3
 Cálculo Local (ThreadCount=8)
 Cálculo comienza: 11-06-2020 2:58:04
 Cálculo termina: 11-06-2020 2:58:05
 Tiempo de Cálculo: 00:00:184 [m:s.ms]
 N° de puntos: 1
 N° de puntos calculados: 1
 Versión Kernel: SoundPLAN 8.1 (21-12-2018) - 32 bit

Parámetros de Cálculo

Orden de reflexiones	2	
Distancia máxima de reflexión al receptor		200 m
Distancia máxima de reflexión al foco		50 m
Radio de búsqueda	5000 m	
Ponderación:	dB(A)	
Tolerancia Permitida (por foco individual)		0,100 dB

Crear áreas de efecto del terreno a partir de superficies de carretera:

Métodos:

Industria: ISO 9613-2: 1996
 Absorción del aire: ISO 9613-1
 regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
 Limitación de pérdida por apantallamiento:
 único/múltiple 20,0 dB/25,0 dB
 Side diffraction: Outdated method (side paths also around terrain)
 User Eqn (Abar=Dz-Max(Agr,0)) en lugar de Eqn (12) (Abar=Dz-Agr) para pérdida por inserción
 Entorno:
 Presión atmosférica: 1013,3 mbar
 Humedad rel. 70,0 %
 Temperatura 10,0 °C
 Cor. meteo. C0(7-19h)[dB]=0,0; C0(19-23h)[dB]=0,0; C0(23-7h)[dB]=0,0;
 Ignore Cmet for Lmax industry calculation: No
 Parámetros VDI para difracción: C2=20,0

Sonica Ltda Libertad 444 6 Chiguayante Concepcion CHILE

1

**CALCULO EN EL RECEPTOR
PUERTO CORONEL
CON APANTALLAMIENTO DE CONTENEDORES**

Parámetros de disección:

Distancia al factor diámetro	8
Mínima Distancia [m]	1 m
Diferencia máx. GND+Difracción	1,0 dB
Nº máx de iteraciones	4

Atenuación

Bosque:	ISO 9613-2
Edificios:	ISO 9613-2
Área industrial:	ISO 9613-2

Normativa: Lden (ES) - industria
Se ha suprimido la reflexión de la propia fachada

Datos de Geometría

Situación1.sit	11-06-2020 2:56:48
- contiene:	
Fichero Geo1.geo	11-06-2020 2:56:48
RDGM0001.dgm	11-06-2020 0:22:16

**RESULTADOS EN EL RECEPTOR
PUERTO CORONEL
CON APANTALLAMIENTO DE CONTENEDORES**

2

Receptor	Uso	FI	Dir	Leq	
				dB(A)	
RECEPTOR	RS	PB		46,6	

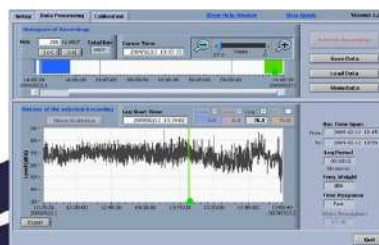
Sonica Ltda. Libertad 444 6 Chiguayante Concepcion CHILE

1

SoundPLAN 8.1

INFORME ACUSTICO DE MEDICIONES DE RUIDO DE FONDO PERIMETRALES, PUERTO DE CORONEL

“MEDICIONES RUIDO DE FONDO COMPAÑÍA PUERTO DE CORONEL”



**ELABORADO POR: CARLOS MORALES RETAMAL
INGENIERO EN SONIDO**

DICIEMBRE 2016

Índice de Contenidos

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS GENERALES.....	3
3. BASE DE REFERENCIA.....	3
4. ANTECEDENTES GENERALES	4
A) IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE FIJA EMISORA DE RUIDO:	4
B) IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS EVALUADOS.	5
C) CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE FIJA EMISORA DE RUIDO.....	6
D) CONDICIONES DE MEDICIÓN	7
E) IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.....	7
F) METODOLOGÍA DE MEDICIÓN.....	7
G) IDENTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL	8
H) REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS MEDICIONES DE RUIDO DE FONDO	8
5. RESULTADOS.....	14
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES.	16
7. ANEXOS	17
A) PLAN REGULADOR CORONEL.....	18
B) FICHAS DE MEDICION	19
C) CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DEL SONÓMETRO UTILIZADO	53
D) PATENTE PROFESIONAL.....	59
E) DESCRIPCIÓN USO DE SUELO.....	60

1. Introducción

De acuerdo con lo solicitado por compañía Puerto de Coronel ubicada en Carlos Prats 40, Coronel. Se realizó una campaña de mediciones de ruido de fondo perimetral externo a sus instalaciones, basada en la normativa vigente D.S. N°38/11 del M.M.A.

Para tal efecto se utilizó como referencia la normativa vigente en materia de ruido ambiental, D.S. 38/11. Esta normativa aplica para toda actividad que se realice en recintos públicos o privados y que genere ruidos molestos a la comunidad. Independiente de si las fuentes son de tipo móvil, estacionario, esporádico o permanente.

2. Objetivos Generales

- Medir los niveles de ruido de fondo en el perímetro del Puerto
- Evaluar las emisiones de ruido de fondo perimetrales del Puerto de Coronel el día de paralización de actividades dentro de él.

3. Base de Referencia

A contar del 12 de junio del 2012, se publica en el diario oficial “Norma de Emisión de Ruidos Generados de Fuentes” contenida en el Decreto Supremo N°38/11 de MMA. Dicha normativa operará para todos los nuevos proyectos ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental con posterioridad a la fecha de su publicación; y se fija un plazo de 2 años para la actualización de todas las fuentes de ruido y proyectos ingresados con anterioridad al 12 de Junio del 2012.

Esta normativa tiene por objetivo proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximo de emisión generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula.

Esta normativa establece límites a cumplir, de acuerdo al periodo horario y uso de suelo del área de emplazamiento del receptor del proyecto, el cual es asignado mediante el respectivo Instrumento de Planificación Territorial.

Tabla 1: Niveles Máximos Permisibles de Nivel de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A)

Tipo Zona	7 a 21 horas	21 a 7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

Los límites máximos permitidos por esta normativa están asociados a la zonificación acorde con el Instrumento de Planificación territorial (IPT) respectivo. La Tabla 4.2 presenta las definiciones para cada zona.

Tabla 2: Descripción de usos de suelos permitidos para cada tipo de zona.

Tipo Zona	Descripción
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 de Infraestructura.

La evaluación de las fuentes emisoras de ruido que se emplazan en un lugar fijo, se realiza en el o los receptores vulnerables a la actividad mediante un descriptor llamado nivel de presión sonora corregido (NPC). Este descriptor es aquel nivel de presión sonora continuo equivalente (NPSeq ó Leq) con ponderación A, que resulta de aplicar el procedimiento de medición y las correcciones establecidas en la norma.

4. Antecedentes Generales

a) Identificación de la Fuente Fija Emisora de Ruido:

El horario de funcionamiento del Puerto Corresponde a las 24 horas los 365 días del año.

Nombre o Razón Social : Compañía Puerto de Coronel
 RUT : XXXXXXXXXX
 Dirección : Av. Carlos Prats 40, Coronel

b) Identificación de los Puntos evaluados.

A continuación, en Figura 1 se presenta una vista aérea del perímetro del Puerto (color rojo) y puntos de evaluación (1-11). En Tabla N° 3 se detalla la ubicación, el uso de suelo y el tipo de zona correspondiente, según lo indicado en D.S. 38



Figura 1: Vista Aérea de receptores en el perímetro exterior **Fuente:** Google Earth

Tabla N° 3: Descripción y Ubicación de los puntos de medición según la resolución N°491 de la Superintendencia del Medioambiente

Punto	Identificación de los receptores	Altura, Mts	Uso de Suelo	Tipo Zona	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18H	
					Este	Norte
1	Calzada de calle Los Carrera N°45	1,5	ZU-2	ZONA II	664435	5900902
2	Esquina de Calle Serrano con Avenida Costanera	1,5	ZCC	ZONA II	664576	5900671
3	Avenida Costanera sin número entre calles Bilbao y Francia	1,5	ZCC	ZONA II	664929	5899951
4	Calle Laguna del Desierto N°34	1,5	ZU-1	ZONA III	665001	5899586
5	Esquina Calle Las Camelias con Los Jacintos	1,5	ZU-1	ZONA III	665088	5899232
6	A 6 metros de Ruta 160 en Pasaje sin Nombre entre Calles Lientur y Lincoyan	1,5	ZU-1	ZONA III	665837	5899409
7	En extensión de calle Orompello en Límites de actividades en el sector de cerro el Manco	1,5	ZAP-3	ZONA IV	665979	5899574
8	En Pasaje Los pinos al final de la calle en dirección al cerro el Manco	1,5	ZU-5	ZONA III	666327	5900079
9	Frente a las Viviendas al límite perimetral sector el Manco a 250 Mts de planta de astillado	1,5	ZAP-3	ZONA IV	665959	5899753
10	Al final de calle Costanera estero el Manco S/n a un costado de la cancha de fútbol	1,5	ZU-1	ZONA III	665281	5899146
11	Sector viviendas ubicadas al final de calle Lota esquina Ruta 160, dirección Oeste del límite perimetral del sector el Manco	1,5	ZU-1	ZONA III	665856	5899772

Fuente: elaboración propia

Una vez definidos los puntos de medición, se procede a determinar los Límites Máximos Permisibles para el uso de suelo donde estos se ubican.

Para tal efecto, se consulta uso de suelo en Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal de Coronel y se homologa con la definición de uso de suelo indicado en DS 38/11.

De este modo, se obtiene que, el uso de suelo donde se ubican los receptores 1-11.

c) Caracterización de la Fuente Fija Emisora de Ruido

Tipo de Actividad

Compañía Puerto de Coronel es un terminal marítimo de tipo multipropósito con tres áreas de negocios: Contenedores, carga y gráneles. Utilizando para estas áreas diferentes maquinarias como camiones, grúas, horquillas stakers etc.

Como fue indicado anteriormente el horario de funcionamiento corresponde a los 365 días del año las 24 horas, exceptuando el 24 y 25 de diciembre.

Tipo de Ruido

El ruido generado en las distintas áreas evaluadas durante el desarrollo del presente estudio fue de tipo fluctuante según el D.S. 146, No obstante, el D.S. 38 No cataloga el ruido según su tipificación.

Cabe señalar que el ruido es de tipo fluctuante cuando las variaciones de nivel de presión sonora son superiores a 5 dB(A) lento observados en un período de tiempo igual a un minuto.

Identificación del Ruido de Fondo

El ruido de fondo presente en el entorno de la empresa proviene principalmente de ruido de tráfico de las calles adyacentes, el cual fue evaluado en esta oportunidad, con ausencia de operación del puerto.

Fuentes Principal de Emisión de Ruido

- Tráfico de camiones
- Grúas: Horquillas Staker y actividades propias del Puerto.

Fuentes Secundarias de Emisión de Ruido

- Martillazos y ruido de maquinarias de maestranzas
- Vehículos menores

d) Condiciones de Medición

Fecha y Horario de medición

Dado que la empresa trabaja las 24 horas, exceptuando los días 24-25 de Diciembre, se realizaron mediciones de emisiones de ruido de fondo en horario diurno (7 a 21 horas) y nocturno (21 a 7 horas), según lo establecido en el D.S.N°38/11.

e) Identificación del Instrumento de Medición

- Sonómetro Integrador, marca 01 db
- Calibrador Acústico, marca 01 db
- GPS Garmin Legend

f) Metodología de medición

Para evaluar el cumplimiento de las emisiones de ruido de la empresa con respecto al D.S 38, se procedió de la siguiente manera:

- Se midieron las emisiones de ruido al exterior en los puntos 1-11, calculándose posteriormente el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) de acuerdo con la metodología establecida en el D.S. N°38/11 para ruido fluctuante. Luego se compara su resultado con el límite asociado a su respectivo uso de suelo (Tabla N° 1). Para obtener las mediciones de ruido se midió el día 12/06/2014 en horario diurno y nocturno. Se obtuvo el NPSeq (Leq) descartándose los niveles de ruido originados por ruidos ocasionales producidos por factores externos a la fuente. Los resultados de las mediciones, según las fichas señaladas en el DS 38/11, se encuentran en Anexo 1.
- Para efecto de realizar las correcciones de ruido de fondo, se llevó a cabo una campaña de medición el día que el puerto no opera, que corresponde al 24/12/2016 – 25/12/2016 en horario diurno y nocturno, donde no existe ruido producido por la fuente en estudio, en particular del puerto.

Las mediciones se efectuaron con un sonómetro integrador que cumple con las exigencias señaladas para tipo 2, establecidas en las normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotécnica Comisión, ICE Standard), publicaciones N° 651 "Sonómetros" ("Sound Level Meter"), primera edición de 1979; y N° 804 "Sonómetros Integradores Promediadores" ("Integrating-averaging Round Leve Meter"), primera edición de 1985. Además cumpliendo con lo exigido en el D.S. 38.

g) Identificación del Profesional

Nombre : Carlos Alejandro Morales Retamal
R.U.T : [REDACTED]
[REDACTED]
Título : Técnico en sonido - Ingeniero en Sonido
Algunos Trabajos referenciales:

- Mediciones y acondicionamiento Acústico Martillo -Diesel Delmag (BELFI)
- Estudio de impacto acústico barreras Larssen 703 (COMPAÑÍA PUERTO DE CORONEL)
- Modelación Barreras Acústicas Pesquera el Golfo
- Mediciones y seguimiento ambiental Acústico Ruta Interportuaria, aprox. 2 años
- Estudio de impacto acústico Enjoys (todos) Castro, Antofagasta, Concepción y Rancagua
- Estudio de Impacto acústico Proyecto Integral Brisa del Sol (casino, universidad, hotel etc.)
- Ingeniería y construcción, soluciones diversas, silenciadores, pantallas, splitters, celosías acústicas, encapsulados etc. BOCAMINA I y II (ENDESA S.A.)
- Estudios de Ingenierías, construcción y otros Planta Celsia, Colombia.
- Estudios acústicos de ruido laboral (Prexor) con construcción de soluciones varias en Aserraderos Arauco Valdivia y Arauco Constitución, CMPC Coronel, Horcones etc.
- Etc.

h) Registro fotográfico de las mediciones de ruido de fondo



Fotografía N°1: Punto 1, horario diurno



Fotografía N°2: Punto 2, horario diurno



Fotografía N°3: Punto 3, horario diurno



Fotografía N°4: Punto 4, horario diurno



Fotografía N°5: Punto 5, horario diurno



Fotografía N°6: Punto 6, horario diurno



Fotografía N°7: Punto 7, horario diurno



Fotografía N°8: Punto 8, horario diurno



Fotografía N°9: Punto 9, horario diurno



Fotografía N°10: Punto 10, horario diurno



Fotografía N°11: Punto 11, horario diurno



Fotografía N°12: Punto 1, horario nocturno.



Fotografía N°12: Punto 2, horario nocturno.



Fotografía N°13: Punto 3, horario nocturno.



Fotografía N°14: Punto 4, horario nocturno.



Fotografía N°15: Punto 5, horario nocturno.



Fotografía N°16: Punto 6, horario nocturno.



Fotografía N°17: Punto 7, horario nocturno.



Fotografía N°18: Punto 8, horario nocturno.



Fotografía N°19: Punto 9, horario nocturno.



Fotografía N°20: Punto 10, horario nocturno.



Fotografía N°21: Punto 11, horario nocturno.

5. Resultados

A continuación, en las tablas siguientes, se presentan los resultados obtenidos de las mediciones acústicas realizadas durante esta campaña de medición:

5.1 Mediciones de ruido de fondo.

Tabla Nº 4: Resultados de nivel de ruido de fondo en puntos sensibles

Punto	Hora	Horario	Leq 5 min (db A)	Leq 10 min. (dbA)	Leq cons. (db A)
1	15:00-15:10	Diurno	55,3	55,7	56
2	15:25-15:35	Diurno	56,2	56,7	57
3	15:50-16:00	Diurno	55,6	55,4	55
4	16:07-16:17	Diurno	52,3	52,4	52
5	16:22-16:32	Diurno	46,4	46,9	47
6	16:45-16:55	Diurno	60,2	59,3	59
7	18:00-18:10	Diurno	60,3	60,1	60
8	18:40-18:50	Diurno	58,4	58,1	58
9	18:14-18:24	Diurno	49,6	50,3	50
10	17:04-17:14	Diurno	50,6	51	51
11	18:28-18:38	Diurno	56,8	57,1	57
1	21:03-21:13	Nocturno	43,8	44,1	44
2	21:18-21:28	Nocturno	41,5	42,3	42
3	21:34-21:44	Nocturno	42,3	41,9	42
4	21:47-21:57	Nocturno		45,3	45
5	22:03-22:13	Nocturno	45,8	45,2	45
6	22:31-22:41	Nocturno	48,7	48	48
7	23:04-23:14	Nocturno	52,4	52	52
8	23:31-23:41	Nocturno	41,3	41,8	42
9	23:16-23:26	Nocturno	42,4	42,3	42
10	22:16-22:26	Nocturno	45,1	44,1	44
11	22:46-22:56	Nocturno	43,8	44,7	45

5.2 Nivel de Presión Sonora Corregido.

A continuación, se presenta los niveles de presión sonora corregido, por efecto del ruido de fondo.

Tabla N° 5: Resultados de la evaluación acústica puntos sensibles

Punto	NPC db(A) Horario diurno	NPC db(A) Horario Nocturno	Zona según D.S. 38	Valor Limite Horario Diurno db(A)	Valor Limite Horario Nocturno db(A)	Cumple D.S. 38 horario diurno	Cumple D.S. 38 horario Nocturno	Observación
1	NULA	NULA	ZONA II	60	45	NULA	NULA	El valor medido, se atribuye al ruido de tráfico de la calle Los Carrera, no al Puerto. Dicho resultado se ve reflejado en el valor de ruido de fondo medido
2	NULA	NULA	ZONA II	60	45	NULA	NULA	El valor medido, se atribuye al ruido de tráfico de la calle Serrano, no al Puerto. Igualmente, reflejado en el valor de ruido de fondo medido.
3	NULA	NULA	ZONA II	60	45	NULA	NULA	El valor medido, se atribuye al ruido de tráfico de avenida Costanera, no al Puerto. Igualmente reflejado en el valor de ruido de fondo medido.
4	53	47	ZONA III	65	50	CUMPLE	CUMPLE	Cumple con normativa, en ambos horarios
5	53	51	ZONA III	65	50	CUMPLE	NO CUMPLE	El valor medido se atribuye principalmente al ruido de fondo. Para horario nocturno, atribuido a calle costanera
6	64	47	ZONA III	65	50	CUMPLE	CUMPLE	Cumple en ambos horarios.
7	62	56	ZONA IV	70	70	CUMPLE	CUMPLE	Cumple con Normativa
8	62	45	ZONA III	65	50	CUMPLE	CUMPLE	Cumple con Normativa
9	54	57	ZONA IV	70	70	CUMPLE	CUMPLE	Cumple con Normativa
10	54	48	ZONA III	65	50	CUMPLE	CUMPLE	Cumple con Normativa
11	64	NULA	ZONA III	65	50	CUMPLE	NULA	Valor medido atribuido al ruido producido por la ruta 160, no al Puerto.

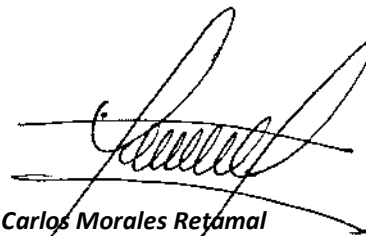
6. Análisis de Resultados y Conclusiones.

A partir del análisis de los resultados obtenidos durante la evaluación acústica ambiental, se puede señalar lo siguiente:

- En los puntos denominados 1, 2, 3, los valores medidos son atribuidos al ruido de tráfico producido por diferentes calles y rutas, no al Puerto, arrojando resultado nulo según D.S. 38. Estos puntos se encuentran adyacentes a calle los Carrera y Costanera, siendo el ruido de fondo mayor que el de la fuente en algunos casos.
- En los puntos denominados 4,6, 7, 8, 9 y 10 se cumple normativa en horario diurno y nocturno.
- En el punto denominado 5 en horario nocturno el ruido sobrepasa en 1 db, lo cual podría atribuirse a ruido de calle costanera. Dado que se encuentra en visión directa hacia esta.
- En el punto denominado 11 en horario nocturno, arroja medición nula y se atribuye al ruido producido por la ruta 160. Dado que es un punto más lejano que otros más cercanos que si cumplen. Siendo mayor el ruido de fondo que la medición del puerto en sí.

En términos generales la evaluación del impacto acústico ambiental durante las mediciones, entregan valores sobre la normativa aplicable el Decreto Supremo Nº 38 *Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes*, del Ministerio de medioambiente en algunos puntos. No obstante no siendo atribuidos a la compañía Puerto de Coronel, por lo que se aprecia auditivamente.

Obteniendo resultados mayores en las mediciones de ruido de fondo que las mediciones realizadas al Puerto.



Carlos Morales Retamal

Técnico en Sonido - Ingeniero (e) en Sonido

7. ANEXOS

HOMOLOGACION PLAN REGULADOR CORONEL

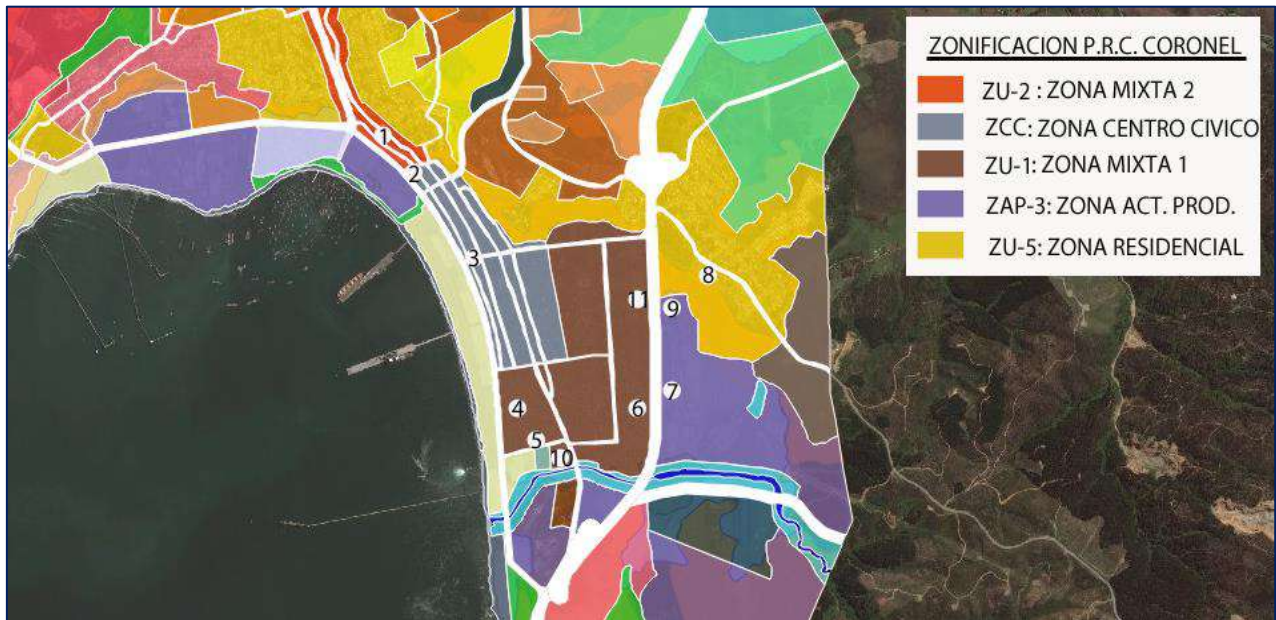
FICHAS DE MEDICION

CERTIFICADOS DE CALIBRACION SONOMETRO

PATENTE PROFESIONAL

DESCRIPCIÓN USO DE SUELO

a) Plan Regulador Coronel



Identificación	Zonificación según P.R.C.C.	Homologación según el D.S. 38
Punto 1	ZU-2: Uso residencial, Equipamiento a toda escala	ZONA II
Punto 2	ZCC: Uso residencial, Equipamiento a toda escala	ZONA II
Punto 3	ZCC: Uso residencial, Equipamiento a toda escala	ZONA II
Punto 4	ZU-1: Uso residencial, actividad productiva inofensiva Equipamiento a toda escala	ZONA III
Punto 5	ZU-1: Uso residencial, actividad productiva inofensiva Equipamiento a toda escala	ZONA III
Punto 6	ZU-1: Uso residencial, actividad productiva inofensiva Equipamiento a toda escala	ZONA III
Punto 7	ZAP-3: Actividad productiva inofensiva y molesta, equipamiento a toda escala	ZONA IV
Punto 8	ZU-5: Uso residencial, actividad productiva inofensiva Equipamiento a toda escala	ZONA III
Punto 9	ZAP-3: Actividad productiva inofensiva y molesta, equipamiento a toda escala	ZONA IV
Punto 10	ZU-1: Uso residencial, actividad productiva inofensiva Equipamiento a toda escala	ZONA III
Punto 11	ZU-1: Uso residencial, actividad productiva inofensiva Equipamiento a toda escala	ZONA III

b) FICHAS DE MEDICION

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Compañía Puerto de Coronel		
RUT	[REDACTED]		
Dirección	Avenida Carlos Prats 40, Coronel		
Comuna	Coronel		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZTTP		
Datum	WSG 84	Huso	18H
Coordenada Norte	665090.80	Coordenada Este	5899129.71

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input checked="" 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 type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)	Terminal de Transporte Portuario			

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	01dB	Modelo	Black Solo 02	N° serie	45089
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22 de Marzo del 2016			
Número de Certificado de Calibración		139405			
Identificación calibrador					
Marca	Larson Davis	Modelo	CAL02	N° serie	81327
Fecha de emisión Certificado de Calibración		22 de Marzo del 2016			
Número de Certificado de Calibración		139405			
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	LENTA	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

PUNTO 1 Horario Diurno

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

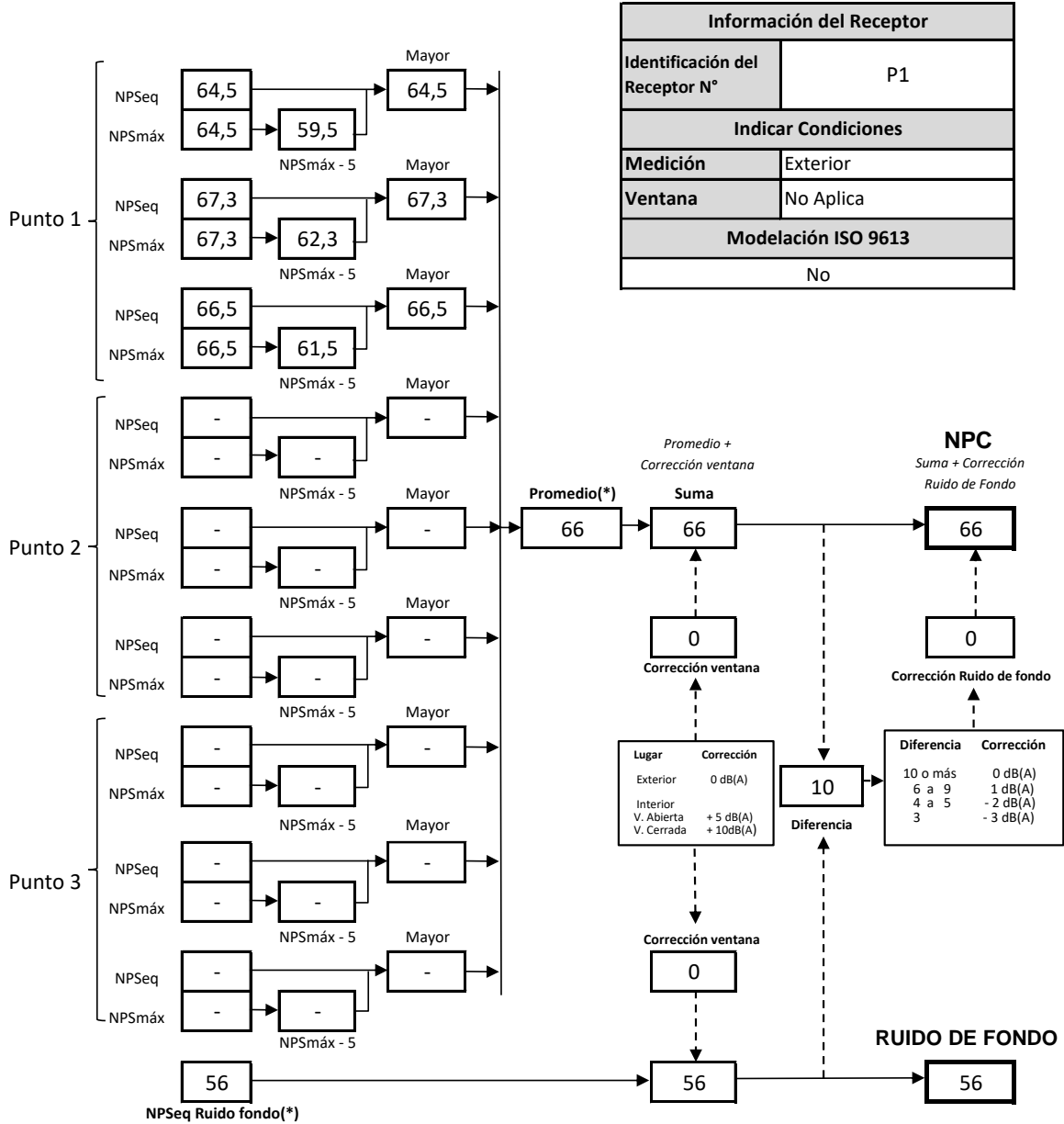
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	P1			
Calle	Los Carrera			
Número	45			
Comuna	Coronel			
Datum	WSG 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5900902	Coordenada Este	664435	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-2			
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 medición	25-dic-16			
Hora inicio medición	15:00			
Hora término medición	15:10			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Calzada Calle los Carrera			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	12	Humedad [%]	84	Velocidad de viento [m/s] 4,4

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Punto 2 Horario Diurno

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

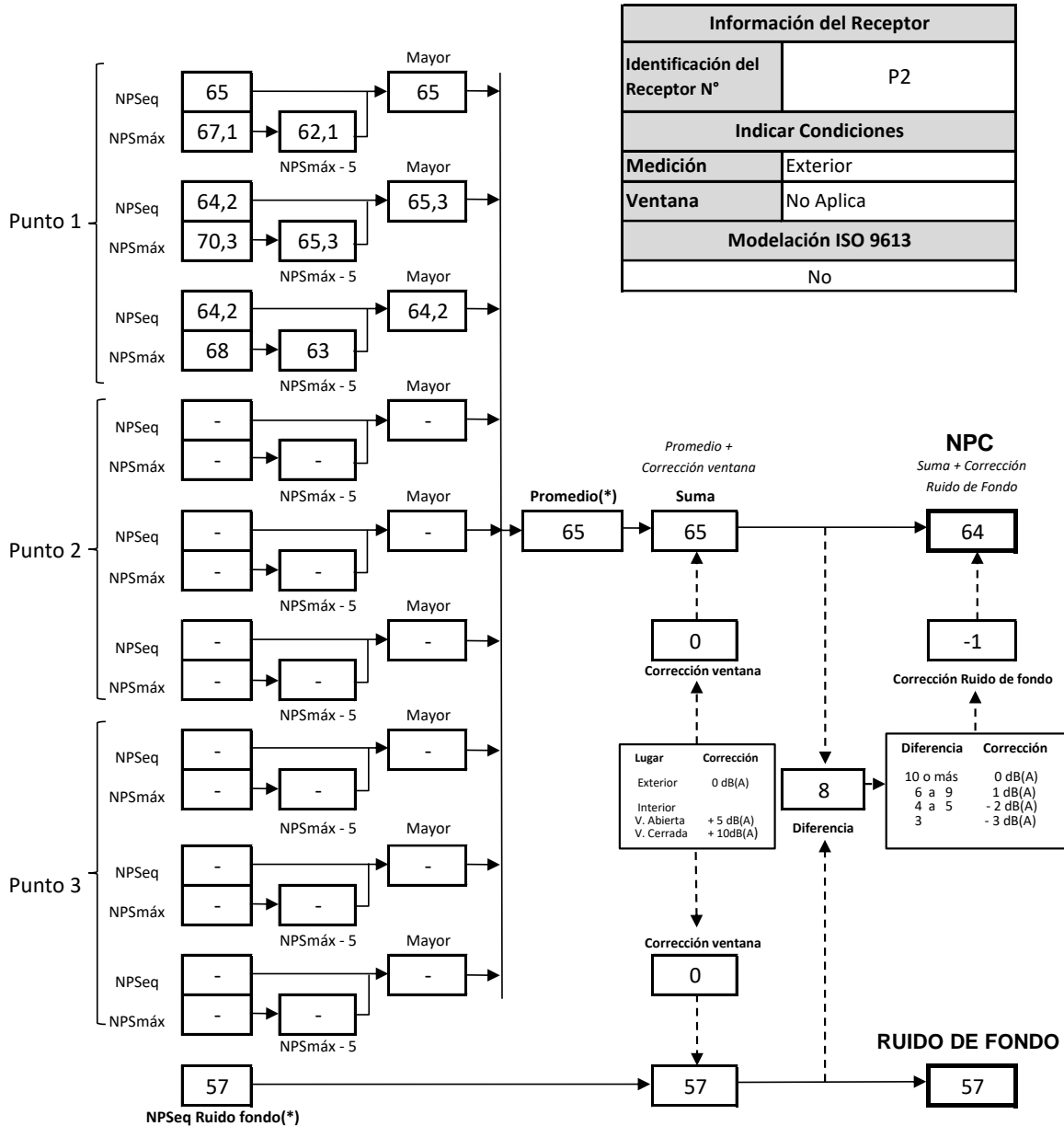
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	P2			
Calle	Esquina de Calle Serrano con Avenida Costanera			
Número	S/N			
Comuna	Coronel			
Datum	WSG 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5900671	Coordenada Este	664576	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZCC			
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 medición	25-dic-16			
Hora inicio medición	15:25			
Hora término medición	15:35			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Esquina de Calle Serrano con Avenida Costanera			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	54	Velocidad de viento [m/s] 4,4

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Punto 3 Horario diurno

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

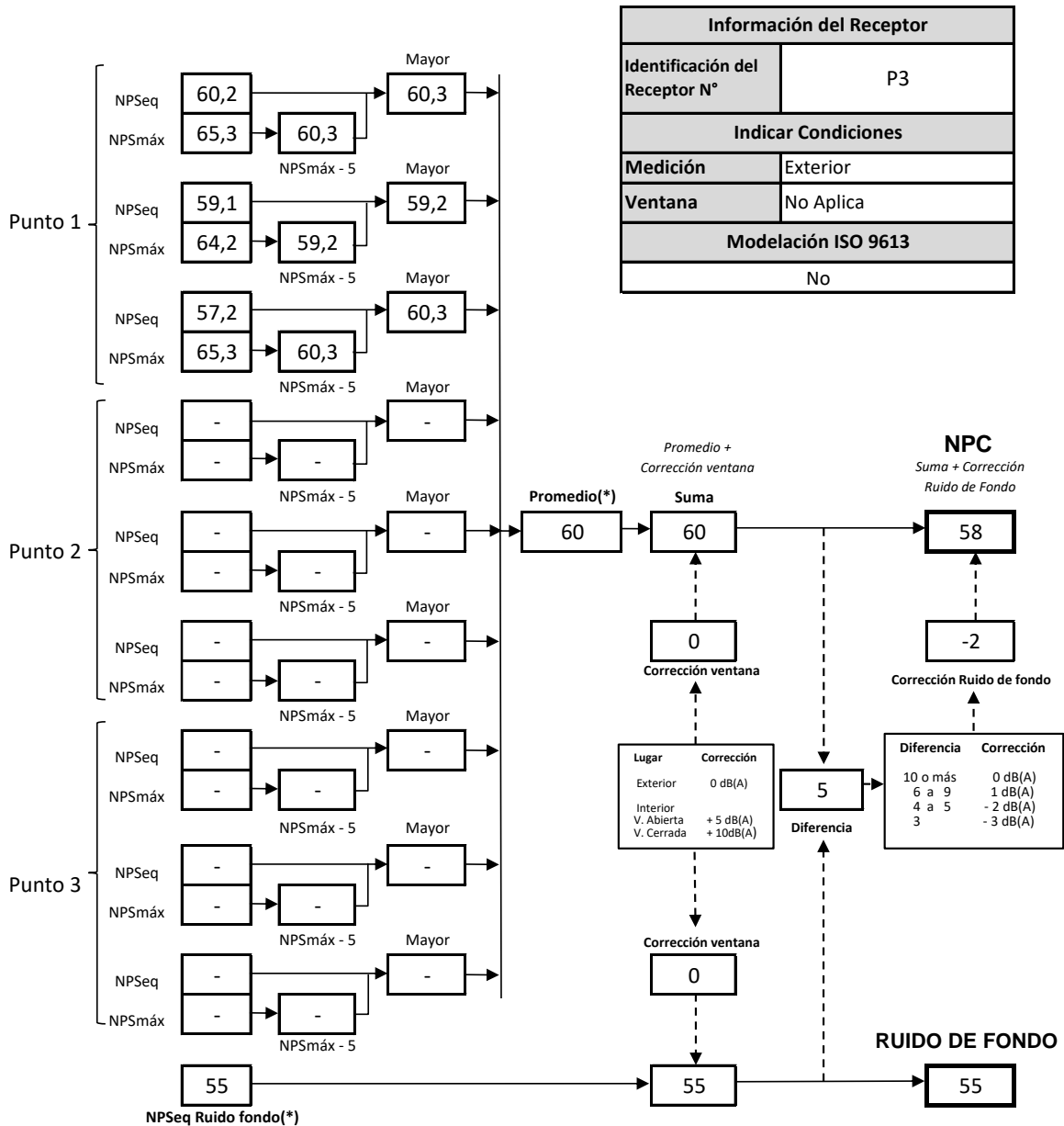
Receptor N°	P3			
Calle	Avenida Costanera sin número entre calles Bilbao y Francia			
Número	S/N			
Comuna	Coronel			
Datum	WSG 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5899951	Coordenada Este	664929	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZCC			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación 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 medición	25-dic-16			
Hora inicio medición	15:50			
Hora término medición	16:00			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	54	Velocidad de viento [m/s]
				4,4

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Punto 4 Horario Diurno

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

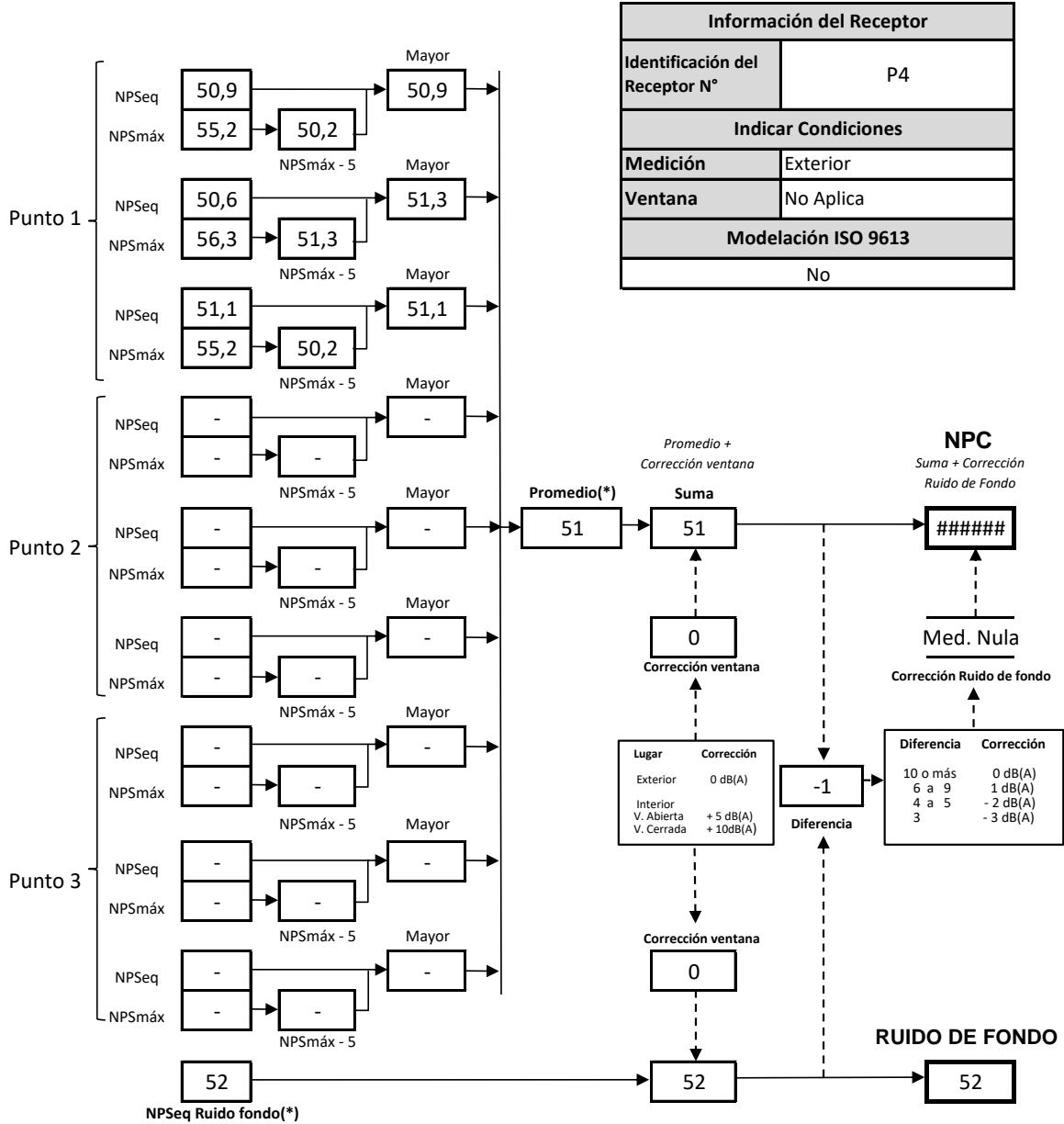
Receptor N°	P4			
Calle	Laguna del Desierto			
Número	34			
Comuna	Coronel			
Datum	WSG 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5899586	Coordenada Este	665001	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-1			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" 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 medición	25-dic-16			
Hora inicio medición	16:07			
Hora término medición	16:17			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	54	Velocidad de viento [m/s] 4,4

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Punto 5 Horario diurno

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

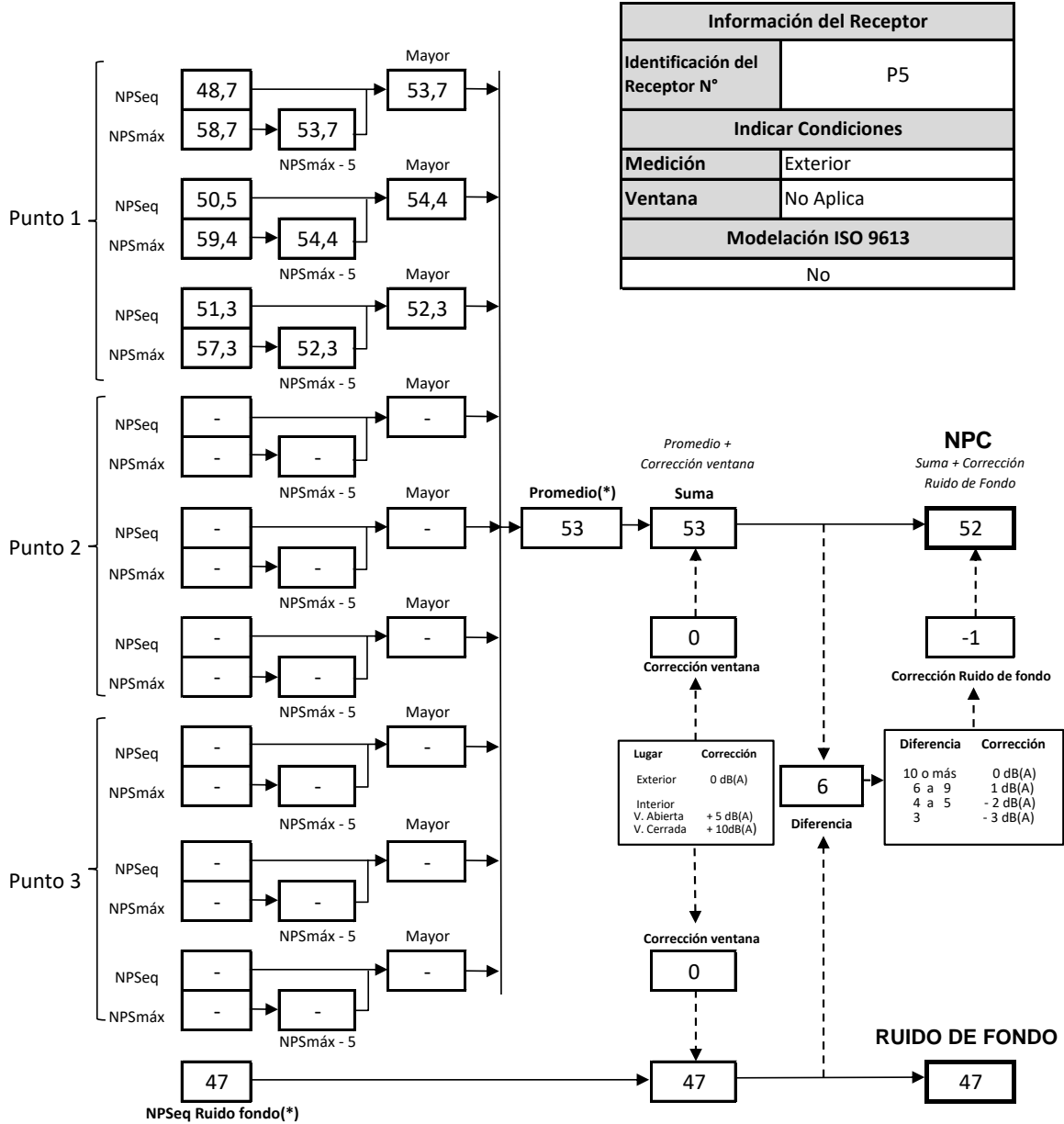
Receptor N°	P5			
Calle	Esquina Calle Las Camelias con Los Jacintos			
Número	S/N			
Comuna	Coronel			
Datum	WSG 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5899232	Coordenada Este	665088	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-1			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" 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 medición	25-dic-16			
Hora inicio medición	16:22			
Hora término medición	16:32			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	54	Velocidad de viento [m/s] 4,4

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Punto 6 Horario diurno

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

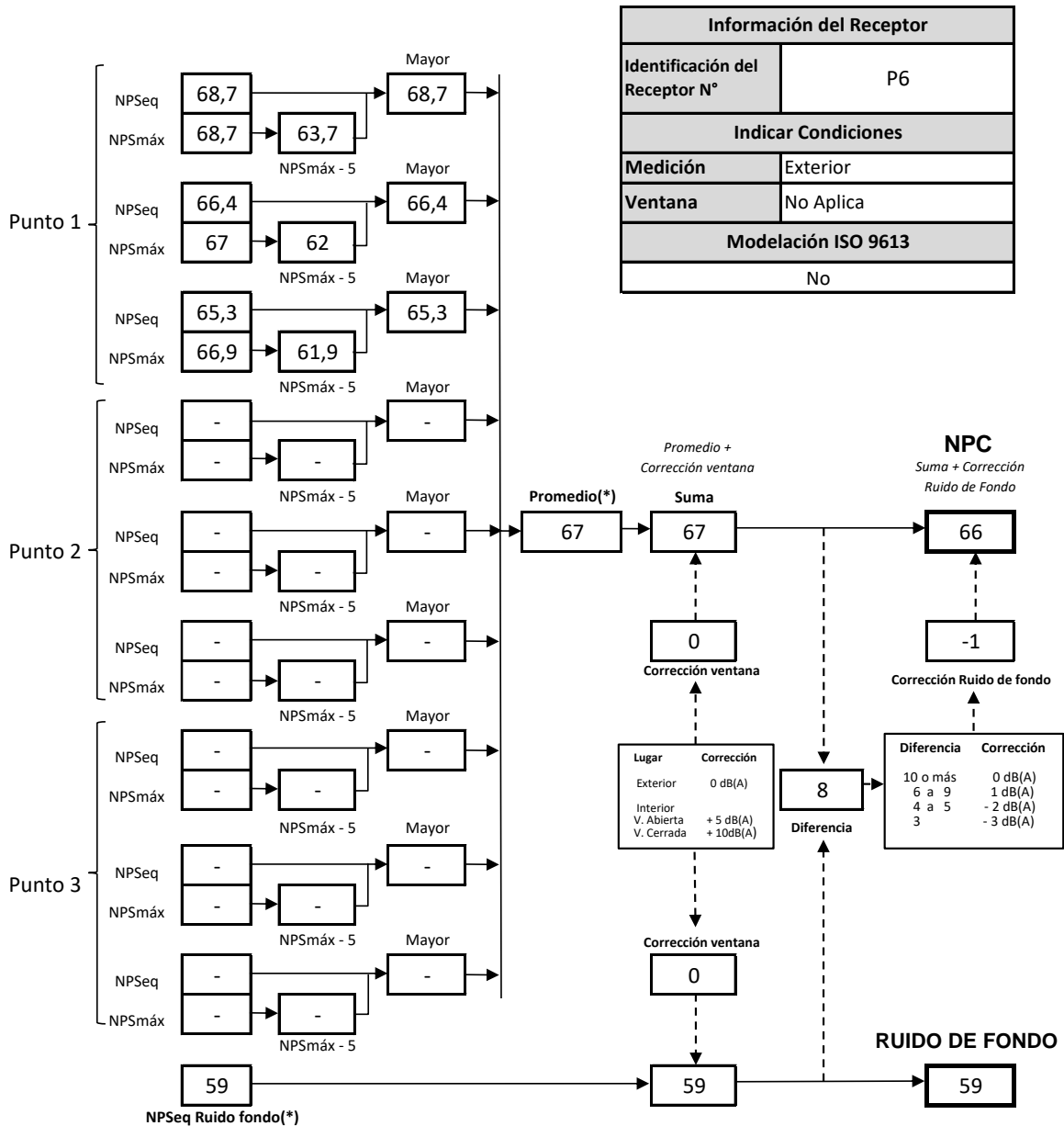
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	P6			
Calle	Ruta 160			
Número	S/N			
Comuna	Coronel			
Datum	WSG 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5899409	Coordenada Este	665837	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-1			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" 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 medición	25-dic-16			
Hora inicio medición	16:45			
Hora término medición	16:55			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	A 6 metros de Ruta 160 en Pasaje sin Nombre entre Calles Lientur y Lincoyan			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	54	Velocidad de viento [m/s] 4,4

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	P6
Indicar Condiciones	
Medición	Exterior
Ventana	No Aplica
Modelación ISO 9613	
No	

NPC	
Suma + Corrección Ruido de Fondo	
66	
Corrección Ruido de fondo	
-1	
Diferencia	
10 o más	0 dB(A)
6 a 9	1 dB(A)
4 a 5	-2 dB(A)
3	-3 dB(A)

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

RUIDO DE FONDO
 59

Punto 7 Horario diurno

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

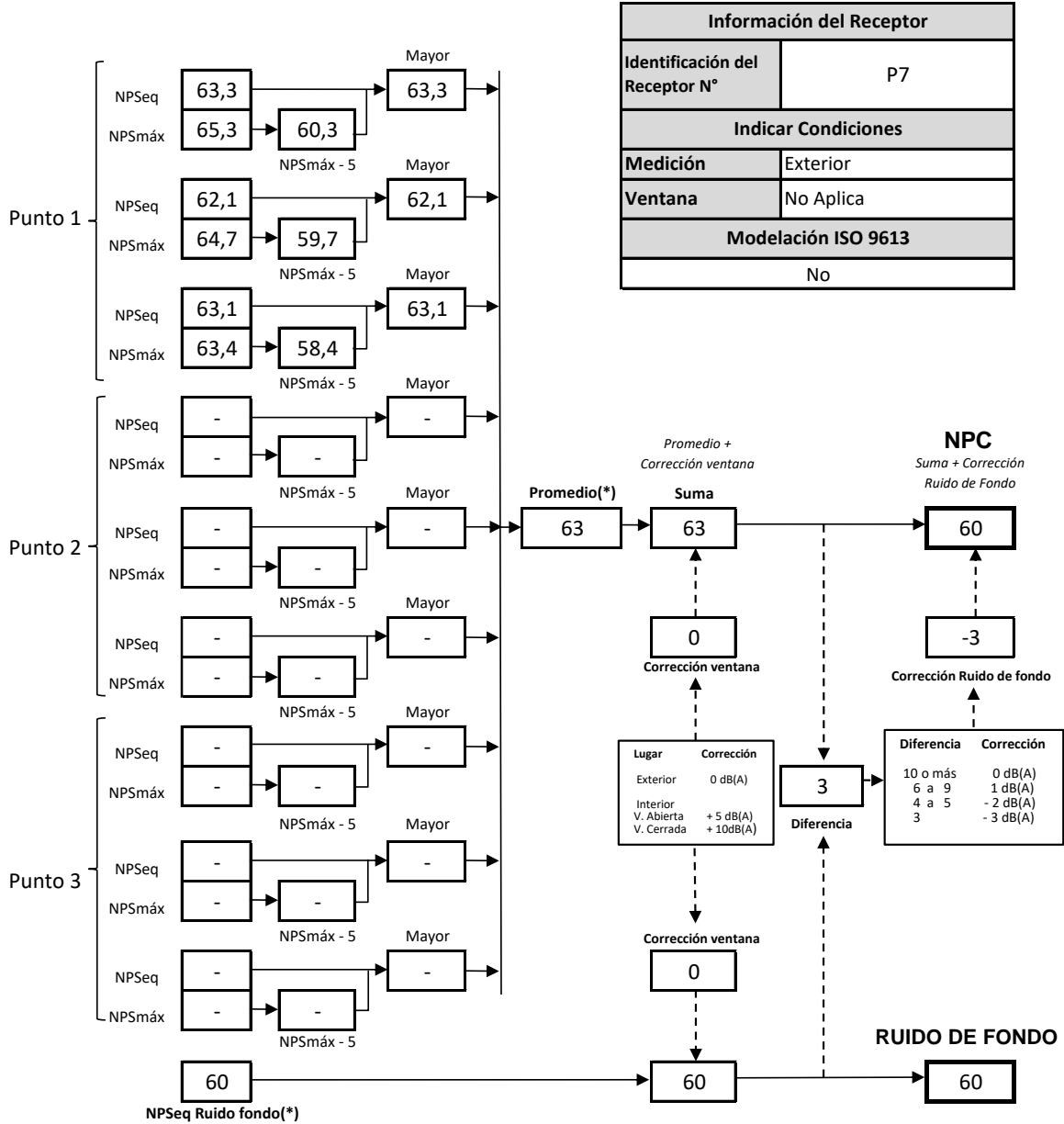
Receptor N°	P7			
Calle	Calle Orompello			
Número	S/N			
Comuna	Coronel			
Datum	WSG 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5899574	Coordenada Este	665979	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZAP-3			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input checked="" type="checkbox"/> IV
				<input type="checkbox"/> Rural

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

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	25-dic-16			
Hora inicio medición	18:00			
Hora término medición	18:10			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	En extensión de calle Orompello en Limites de actividades en el sector de cerro el N			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	54	Velocidad de viento [m/s] 4,4

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Punto 8 Horario diurno

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

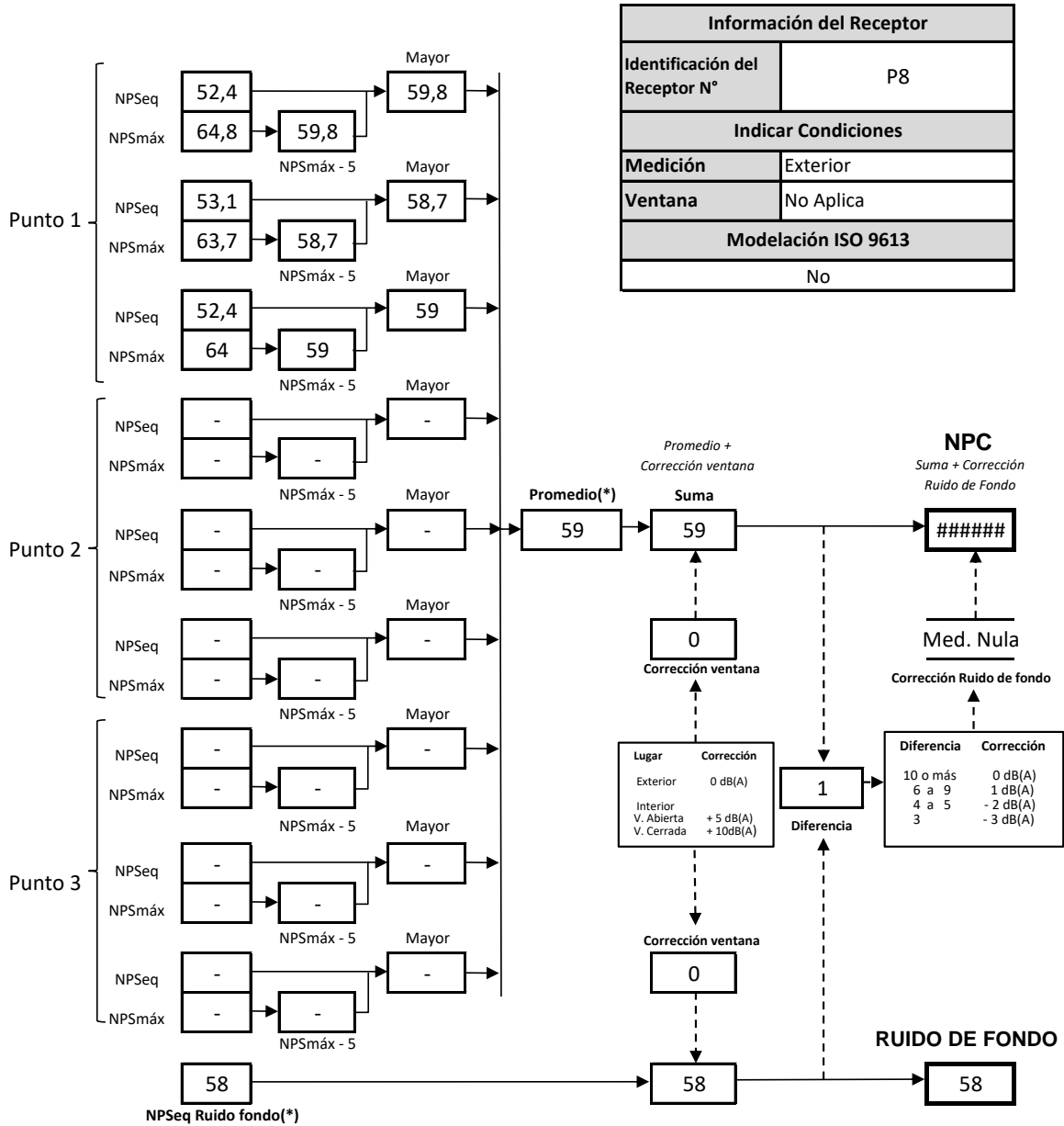
Receptor N°	P8			
Calle	Los Pinos			
Número	S/N			
Comuna	Coronel			
Datum	WSG 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5900079	Coordenada Este	666327	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-5			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" 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 medición	25-dic-16			
Hora inicio medición	18:40			
Hora término medición	18:50			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	En Pasaje Los pinos al final de la calle en dirección al cerro el Manco			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	54	Velocidad de viento [m/s] 4,4

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Punto 9 Horario diurno

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

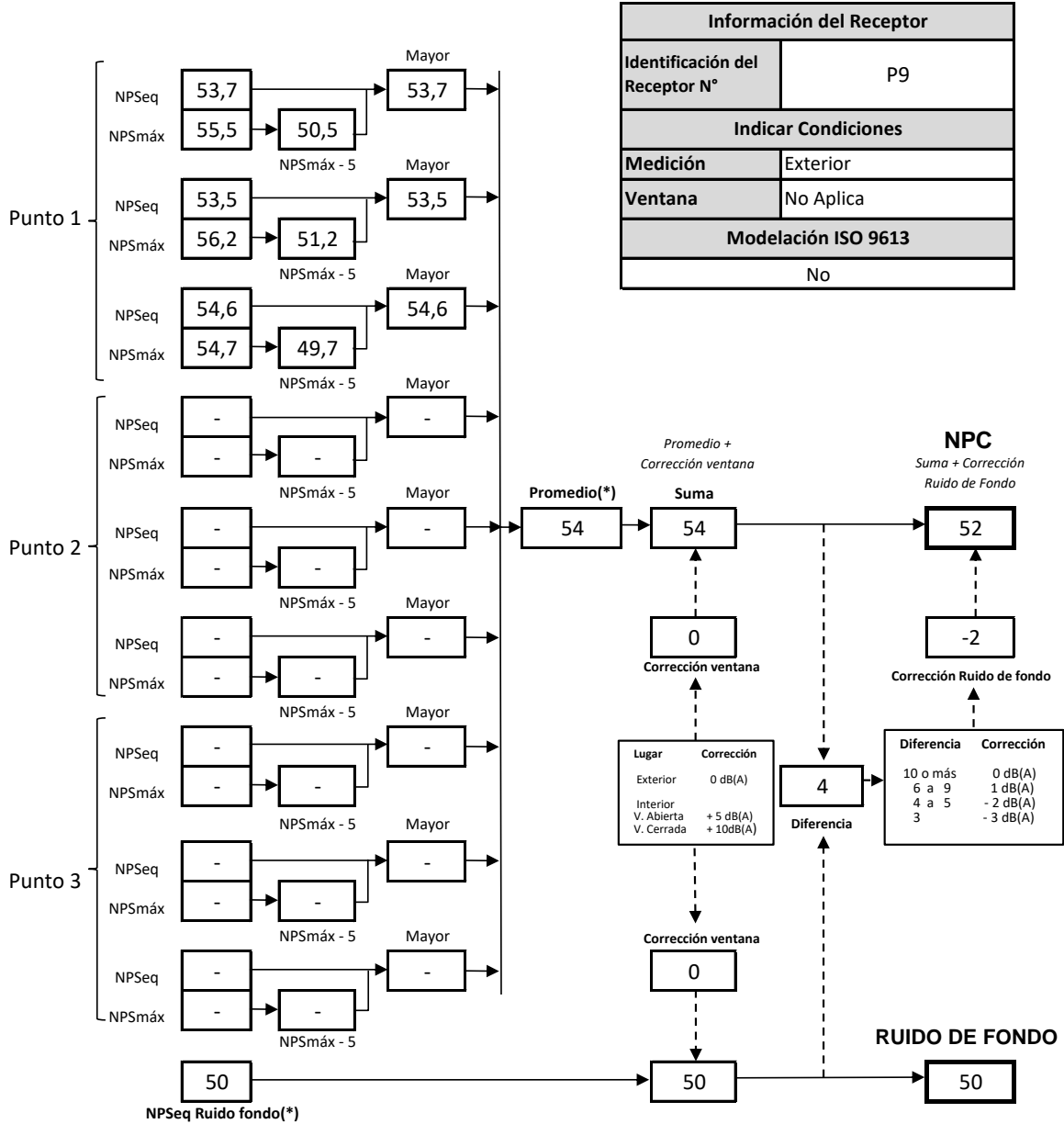
Receptor N°	P9			
Calle	Frente a las Viviendas al límite perimetral sector el Manco			
Número	S/N			
Comuna	Coronel			
Datum	WSG 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5899753	Coordenada Este	665959	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZAP-3			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input checked="" type="checkbox"/> IV
				<input type="checkbox"/> Rural

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

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	25-dic-16			
Hora inicio medición	18:14			
Hora término medición	18:24			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Frente a las Viviendas al límite perimetral sector el Manco a 250 Mts de planta de a			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	54	Velocidad de viento [m/s]
				4,4

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Punto 10 Horario diurno

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

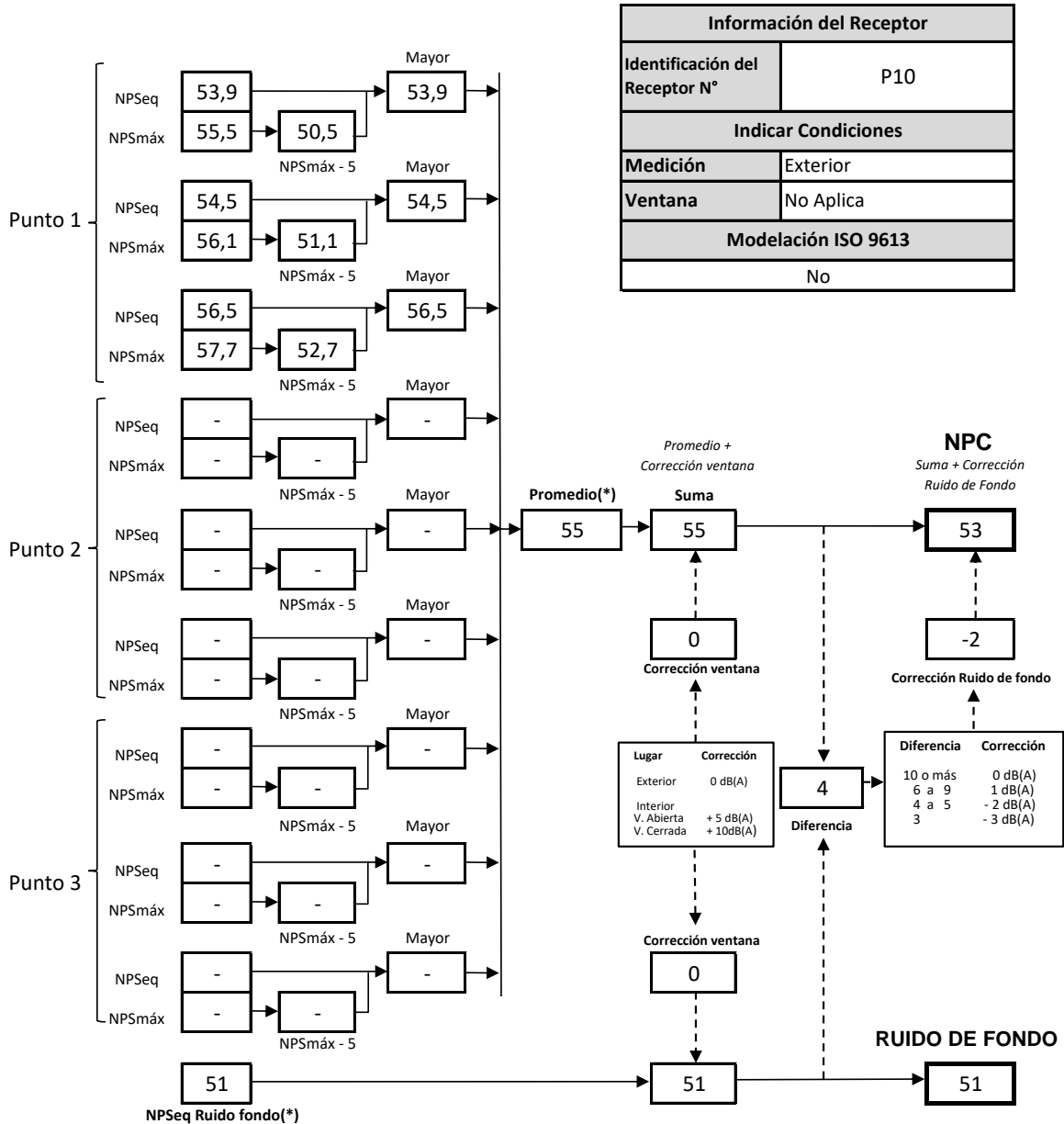
Receptor N°	P10			
Calle	Costanera			
Número	S/N			
Comuna	Coronel			
Datum	WSG 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5899146	Coordenada Este	665281	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-1			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" 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 medición	25-dic-16			
Hora inicio medición	17:04			
Hora término medición	17:14			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Final de calle Costanera estero el Manco a un costado de cancha de futbol			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	54	Velocidad de viento [m/s] 4,4

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Punto11 Horario diurno

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

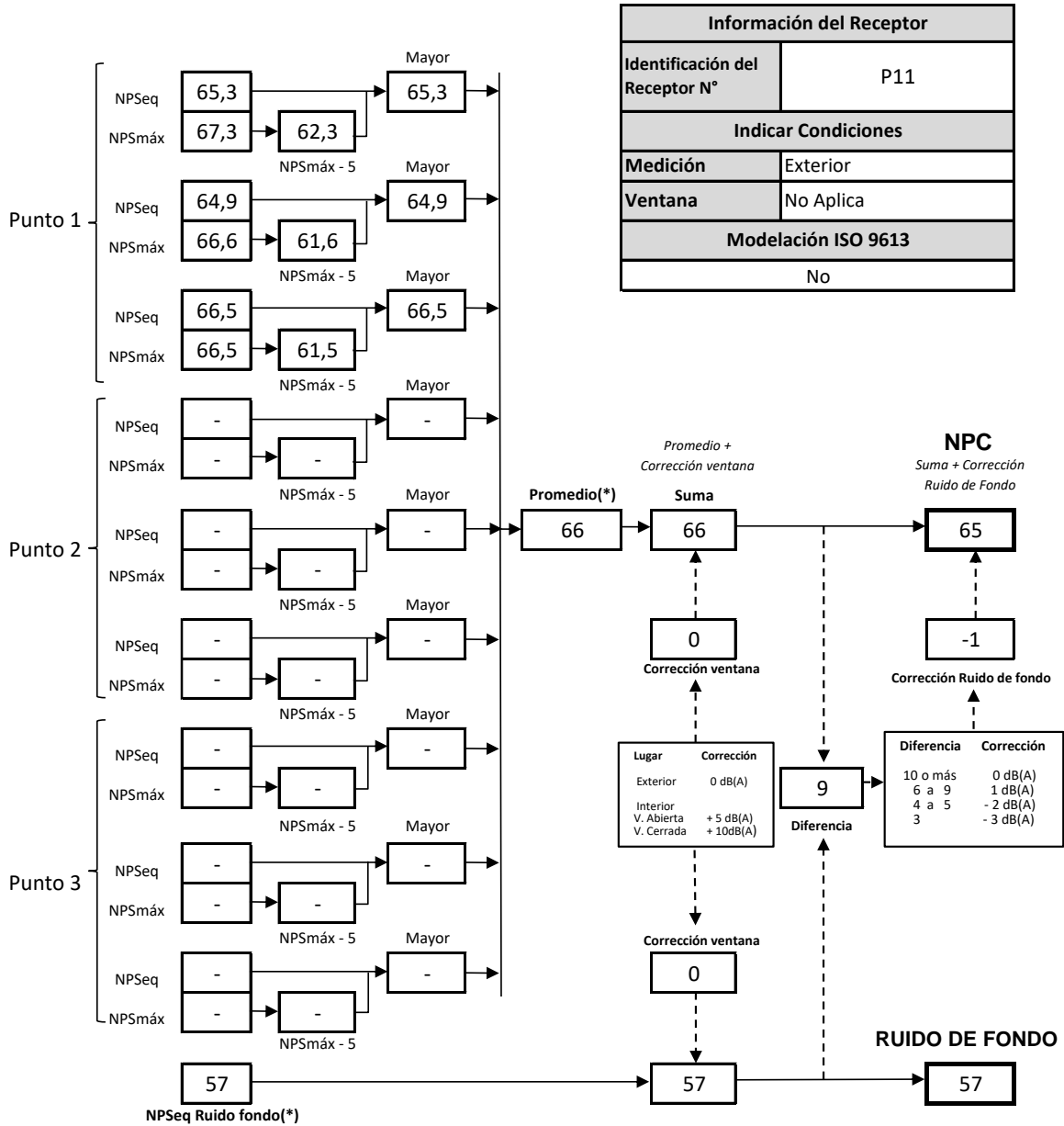
Receptor N°	P11			
Calle	Lota			
Número	S/N			
Comuna	Coronel			
Datum	WSG 84	Huso	18H	
Coordenada Norte	5899772	Coordenada Este	665856	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-1			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" 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

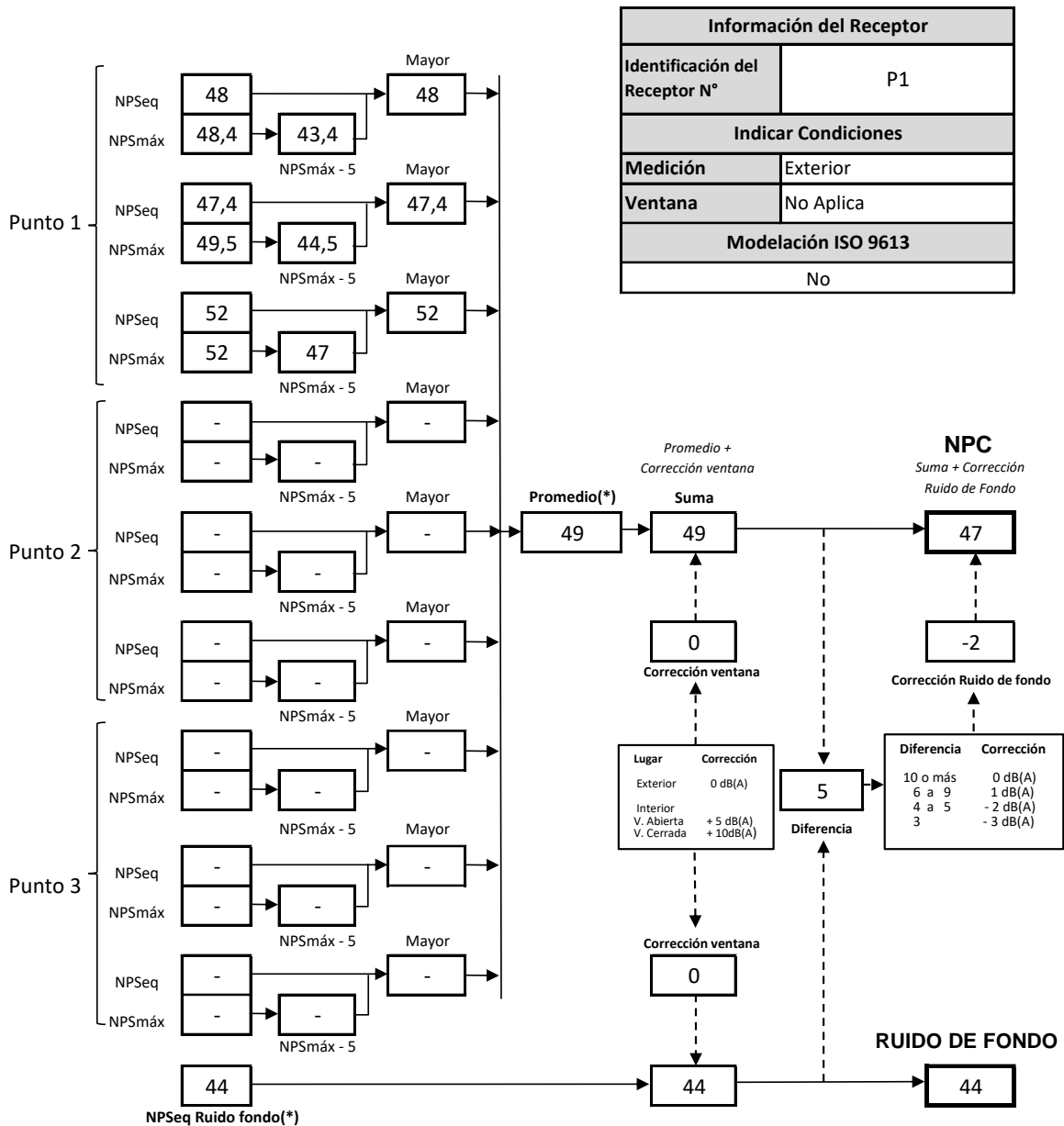
Fecha medición	25-dic-16			
Hora inicio medición	18:28			
Hora término medición	18:38			
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Final de calle Lota esquina Ruta 160			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo				
Temperatura [°C]	20	Humedad [%]	54	Velocidad de viento [m/s] 4,4

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



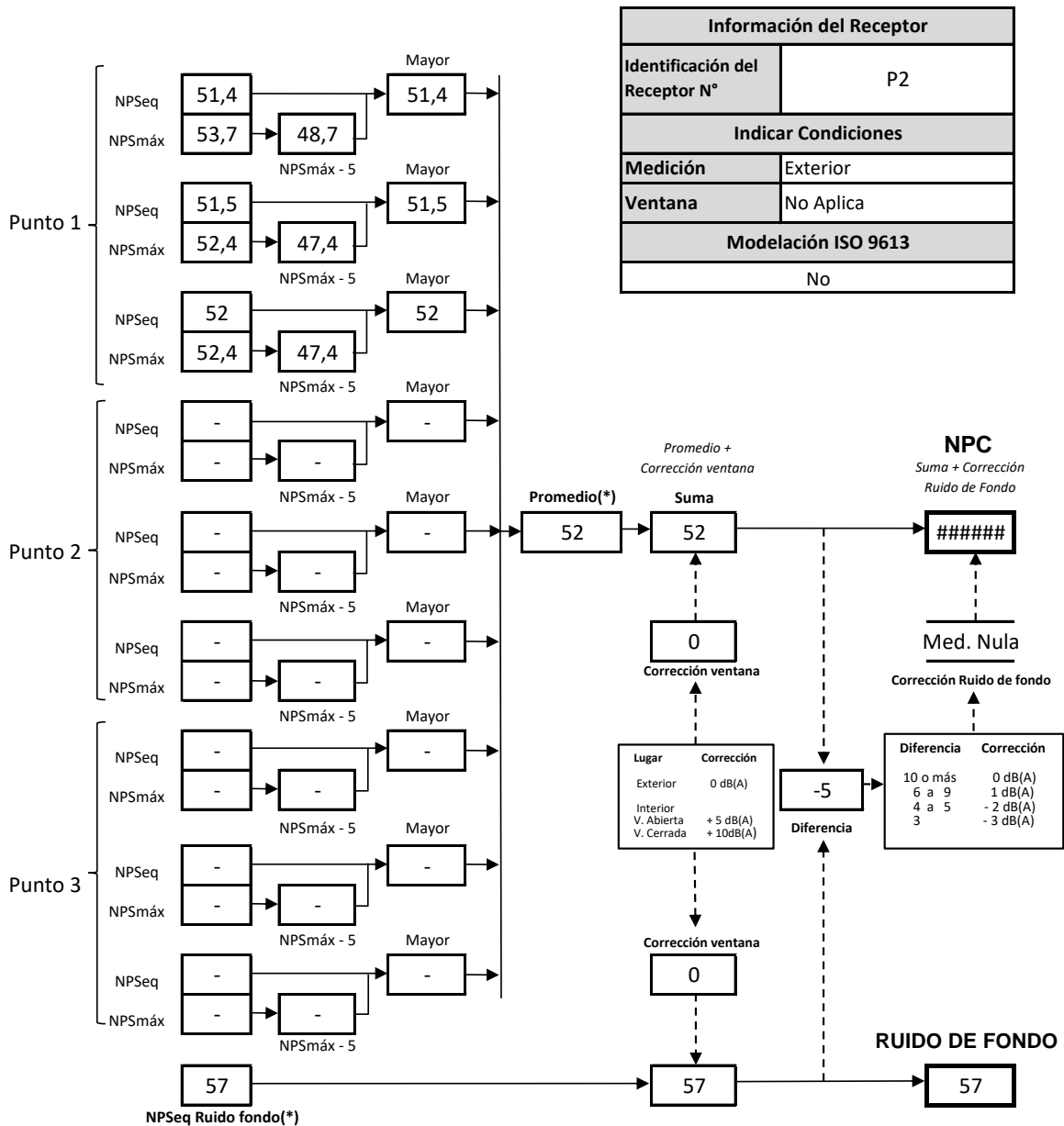
Punto 1 Horario Nocturno

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



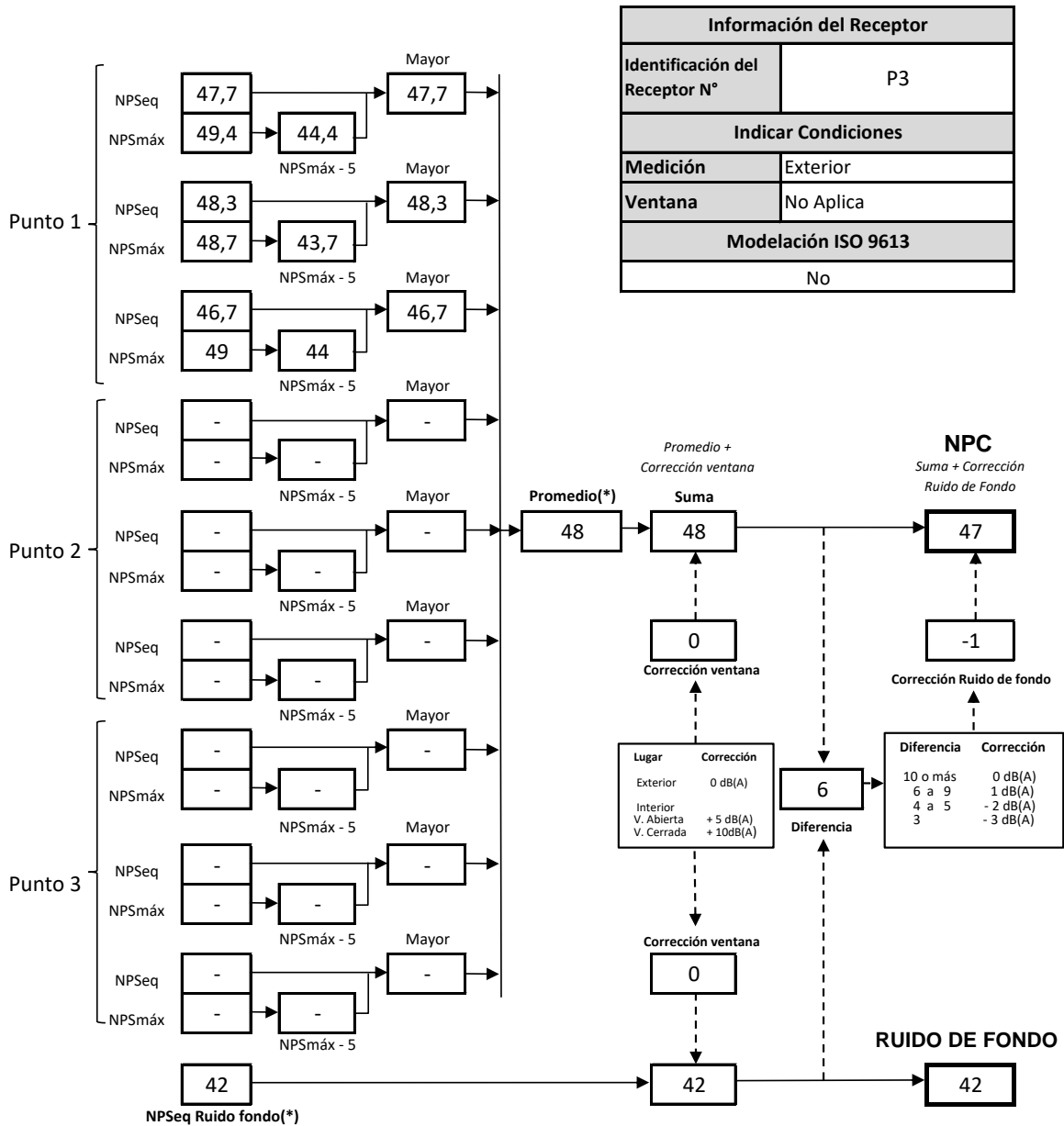
Punto 2 Horario Nocturno

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



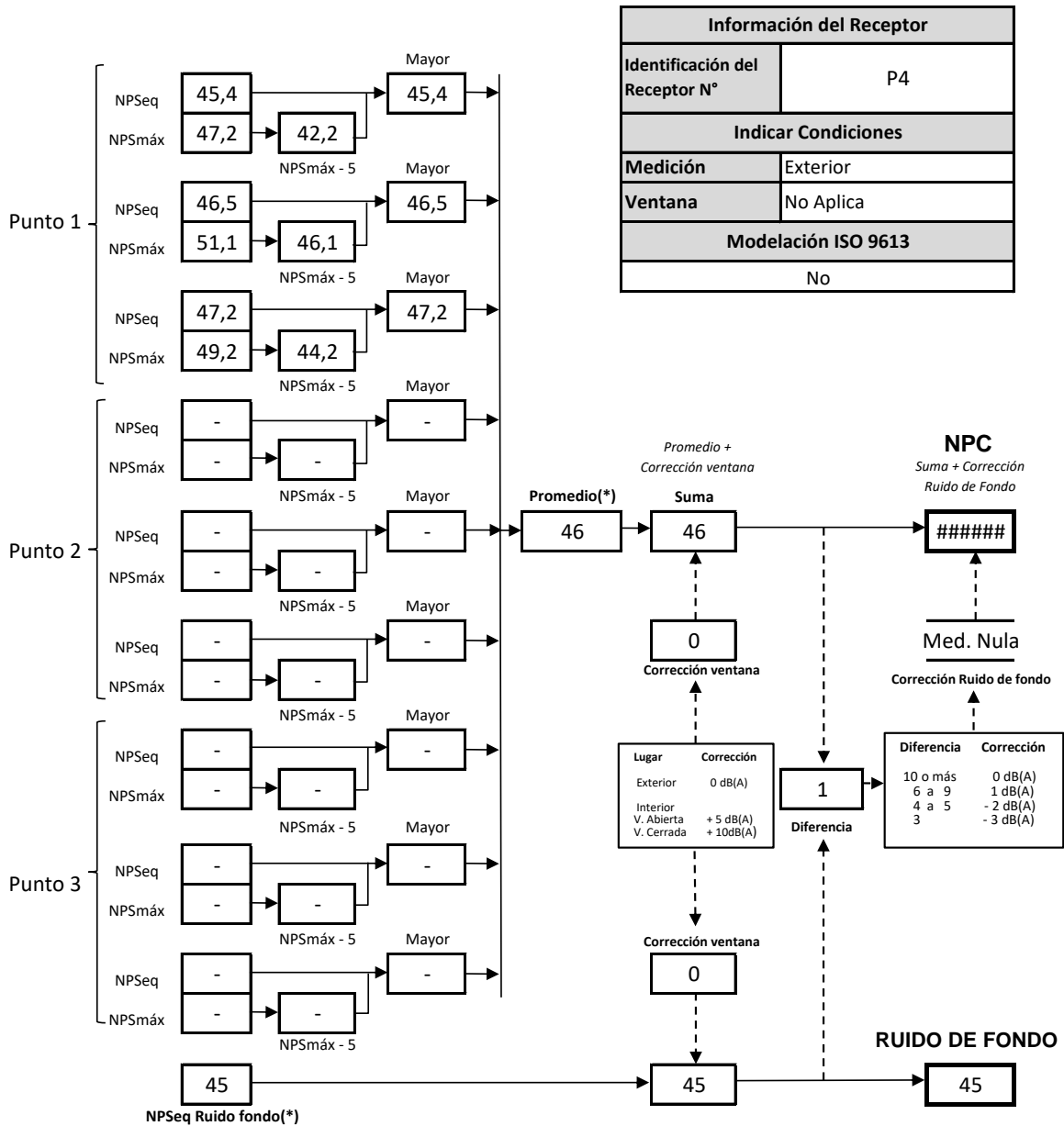
Punto 3 Horario Nocturno

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



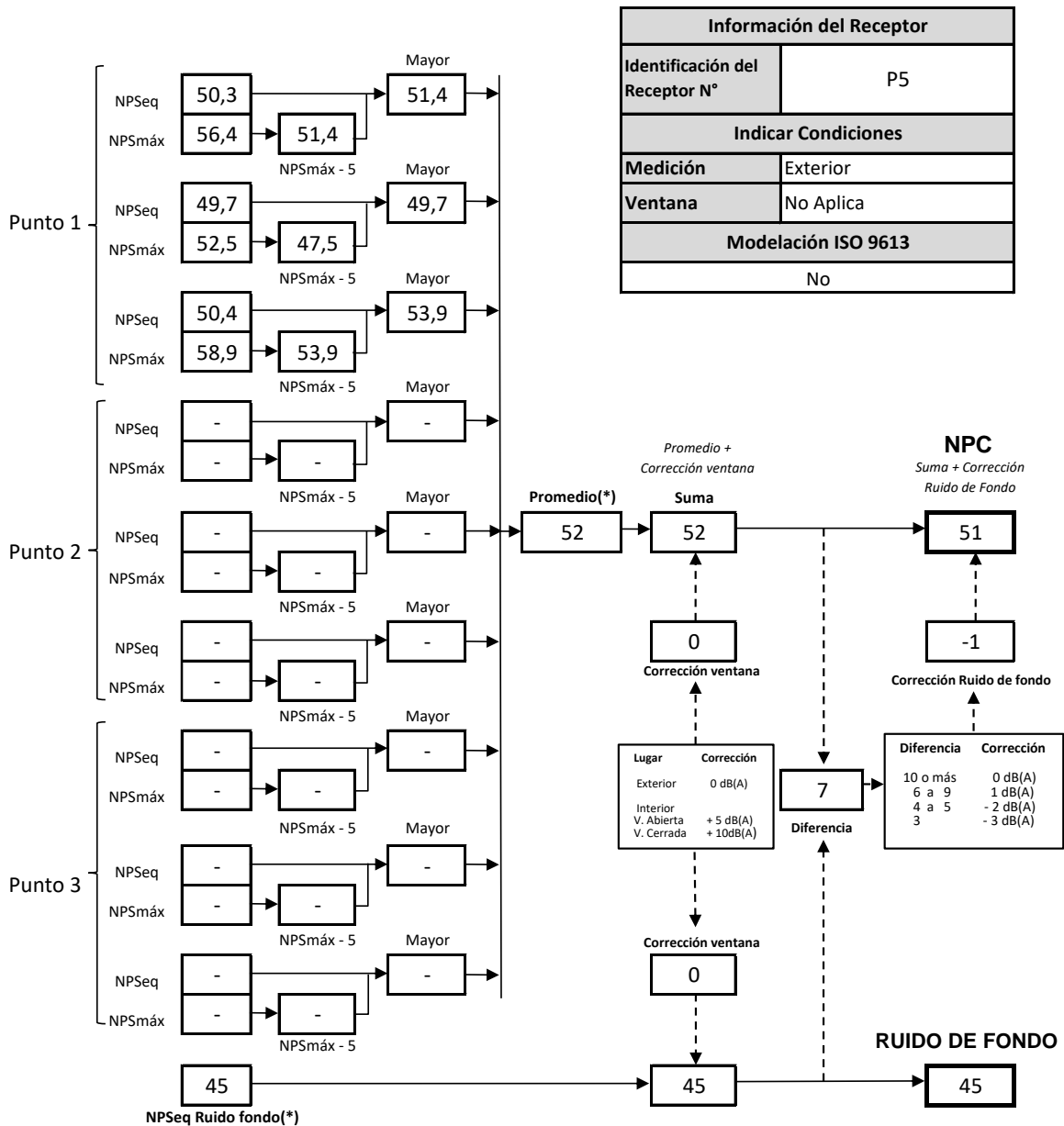
Punto 4 Horario Nocturno

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



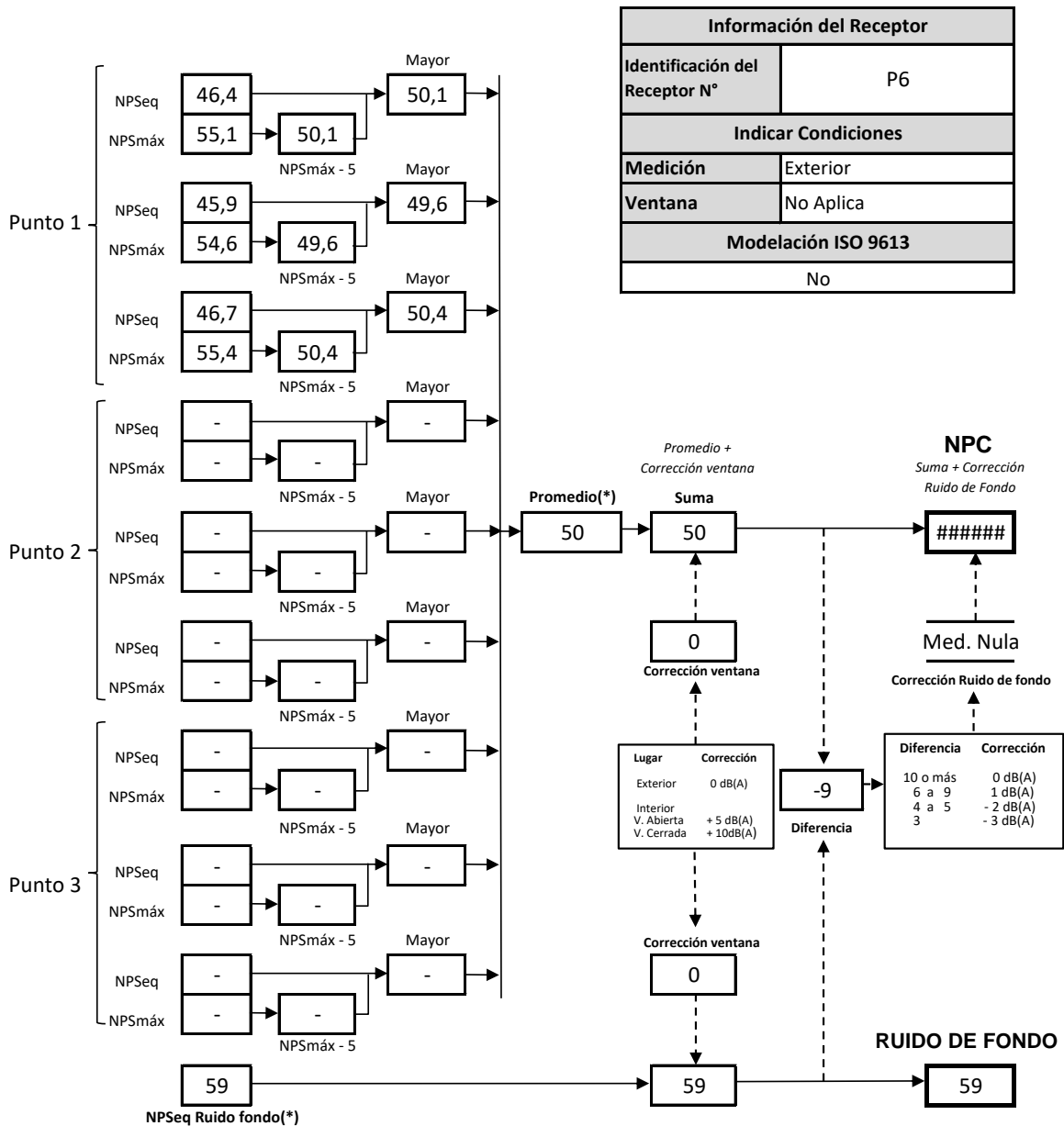
Punto 5 Horario Nocturno

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



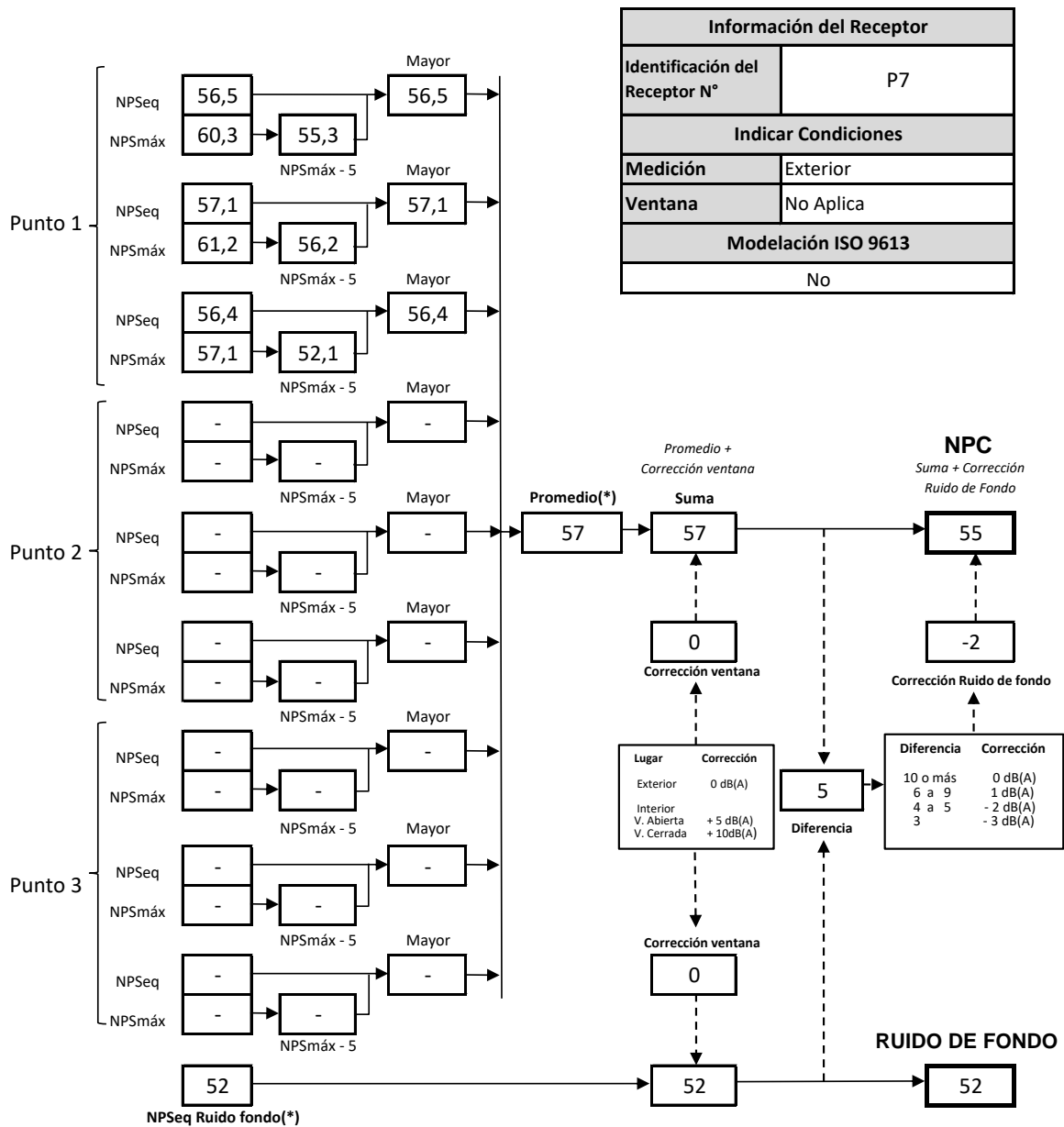
Punto 6 Horario Nocturno

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



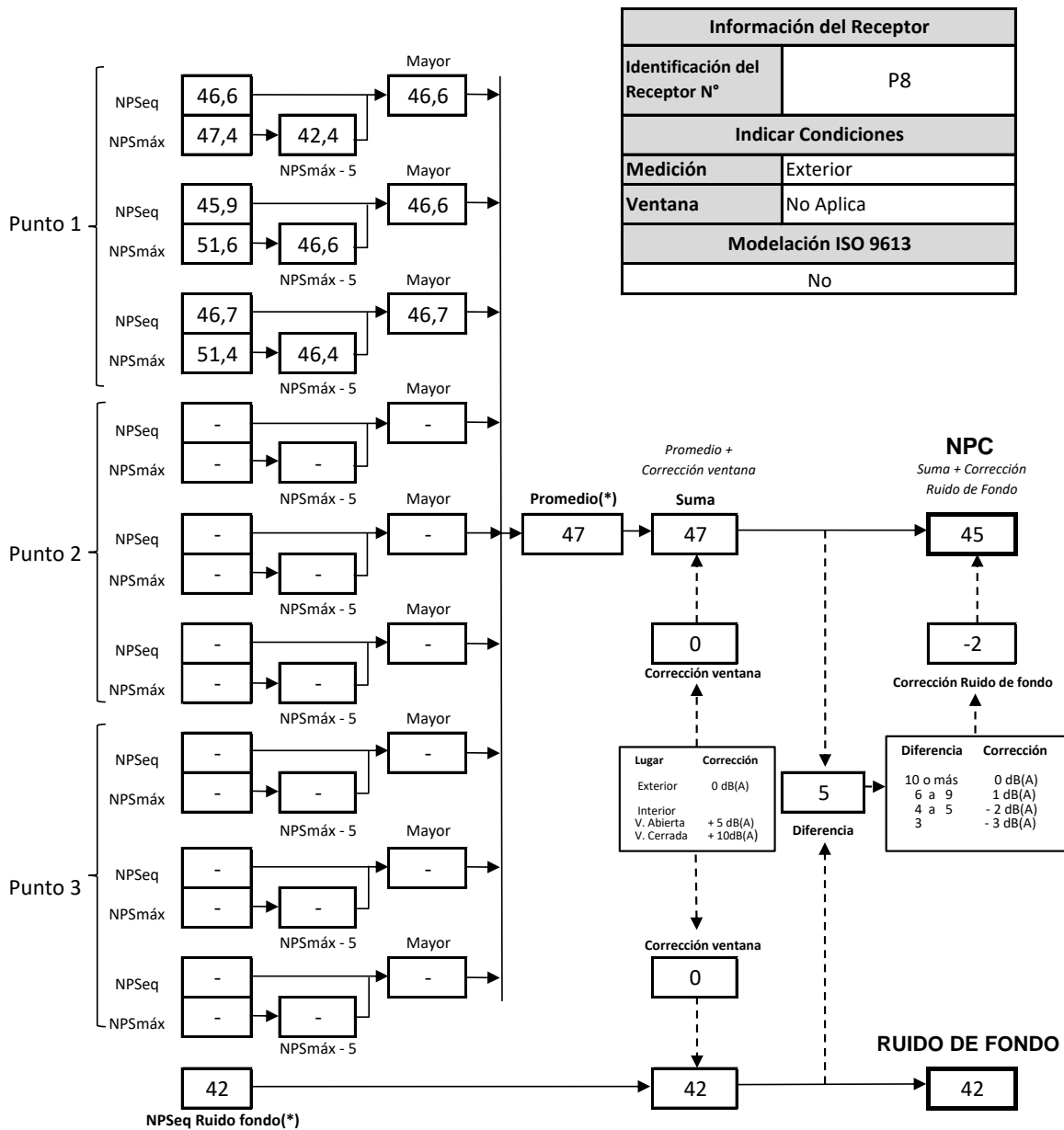
Punto 7 Horario Nocturno

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



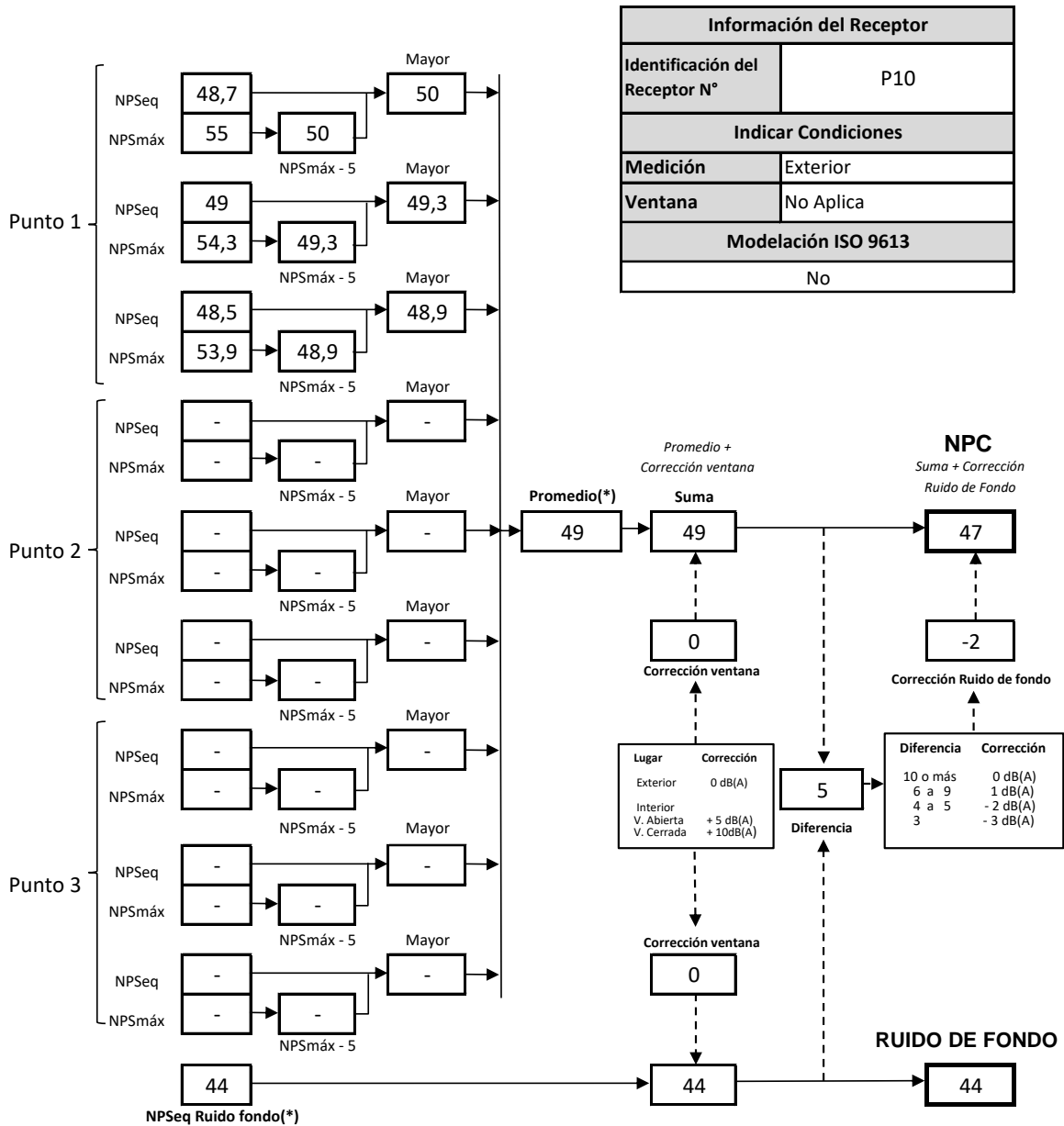
Punto 8 Horario Nocturno

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



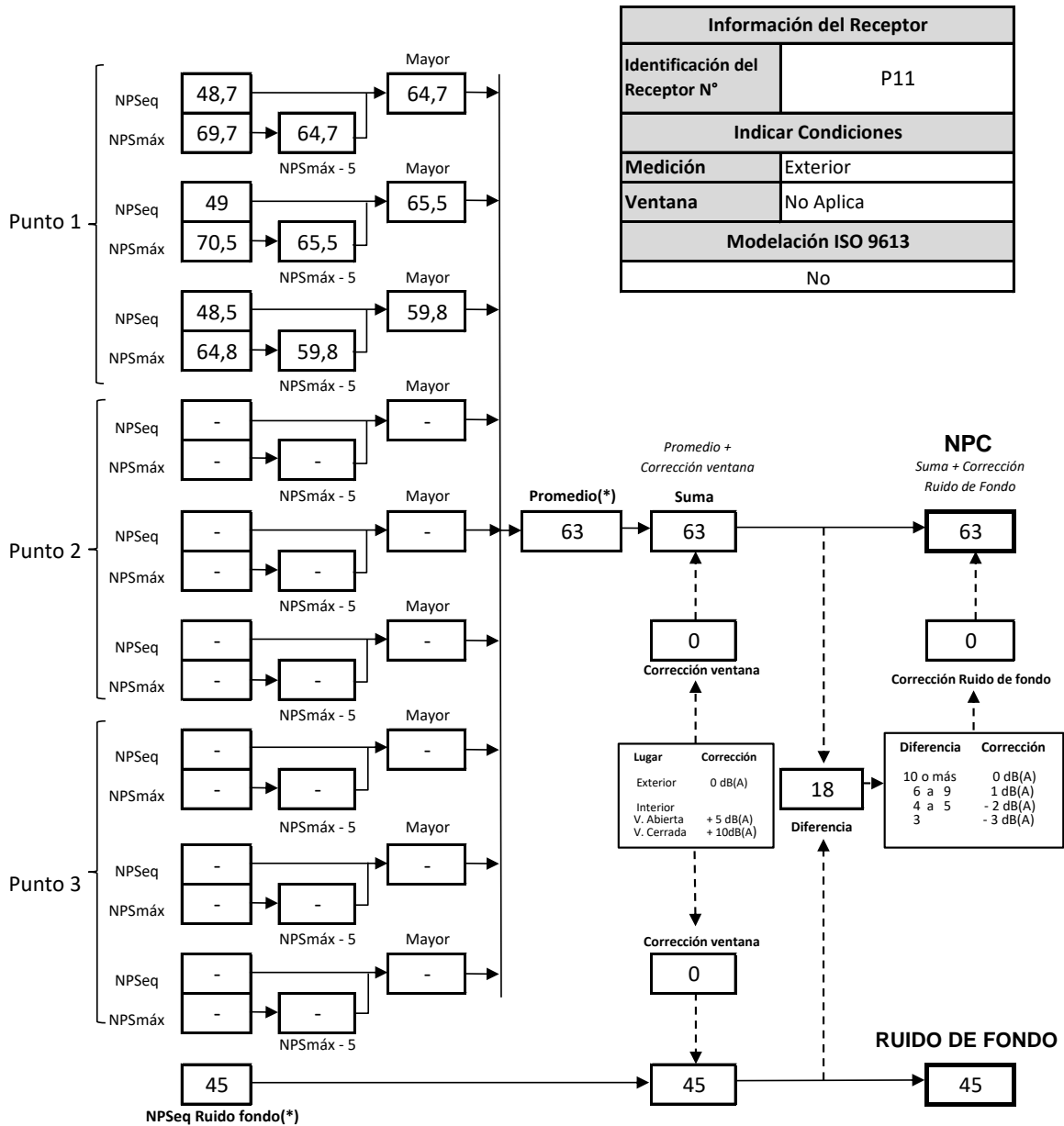
Punto 10 Horario Nocturno

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Punto 11 Horario Nocturno

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



c) Certificados de Calibración del sonómetro utilizado



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: SON20160019
Página 1 de 6 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : 01 dB
MODELO SONÓMETRO : SOLO
NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 45089
MARCA MICRÓFONO : RION
NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 139405
FECHA CALIBRACIÓN : 22/03/2016
MODELO MICRÓFONO : UC-52
CLIENTE : SÓNICA LIMITADA

Hernán Fontecilla García.
Técnico de calibración

Mauricio Sánchez Valenzuela
Director Técnico

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE

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

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

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

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile

Código: SON20160019

Página 2 de 6 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ / H.R. = 50% \pm 20% / P = 95kPa \pm 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C}$ / H.R. = 50% / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
 ET-512.03-005 de acuerdo a Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
 Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
 Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INS o por Laboratorios internacionales acreditados por cualquiera de los organismos de acreditación firmantes de acuerdo EAL - Calibración. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer Dinamarca (acreditado por DANAK).
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

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

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

• **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANFORD	DS360	88431	22932	ENAC
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2992339	C1002079	DANAK
Multímetro Digital	AGilent TECHNOLOGIES	3438A	MY4504800	1-4927618069-1	AGILUNT TECHNOLOGIES
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	50501	SUMSA CENTRO SA

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile



Código: SON20160019

Página 3 de 6 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	0	0.1	NO	94.15	93.90	0.25	0.20	1.4	-1.4
94.00	1000	0	0.1	SI	94.05	93.90	0.15	0.20	1.4	-1.4

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.04	63	-0.8	0	94.00	93.29	0.61	0.40	2.5	-2.5
94.01	125	-0.2	0	94.25	93.96	0.29	0.26	2	-2
93.99	250	0	0	94.30	94.14	0.16	0.40	1.9	-1.9
93.98	500	0	0	94.20	94.13	0.07	0.40	1.9	-1.9
94.00	1000	0	0.1	94.05	-	-	-	-	-
94.01	2000	-0.2	0.6	93.55	93.36	0.19	0.26	2.6	-2.6
93.92	4000	-0.8	1	91.95	92.27	-0.32	0.26	3.6	-3.6
94.07	8000	-3	3.9	86.30	87.32	-1.02	0.40	5.6	-5.6

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
118.20	63	-26.2	0	92.00	92.00	0.00	0.18	2.5	-2.5
108.10	125	-16.1	0	92.00	92.00	0.00	0.18	2	-2
100.60	250	-8.6	0	91.90	92.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.20	500	-3.2	0	92.00	92.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
92.60	1000	0	0	92.00	-	-	-	-	-
90.80	2000	1.2	0	91.90	92.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
91.00	4000	1	0	91.80	92.00	-0.20	0.18	3.6	-3.6
93.10	8000	-1.1	0	91.40	92.00	-0.60	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial B

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
101.20	63	-9.3	0	92.00	91.90	0.10	0.18	2.5	-2.5
96.20	125	-4.2	0	92.00	91.90	0.10	0.18	2	-2
93.20	250	-1.3	0	91.90	91.90	0.00	0.18	1.9	-1.9
92.30	500	-0.3	0	92.00	91.90	0.10	0.18	1.9	-1.9
92.60	1000	0	0	91.90	-	-	-	-	-
92.10	2000	-0.1	0	91.90	91.90	0.00	0.18	2.6	-2.6
92.70	4000	-0.7	0	91.80	91.90	-0.10	0.18	3.6	-3.6
94.90	8000	-2.9	0	91.30	91.90	-0.60	0.18	5.6	-5.6

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

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE

Código: SON20160019

Página 4 de 6 páginas

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
92.80	63	-0.8	0	92.00	91.90	0.10	0.18	2.5	-2.5
92.20	125	-0.2	0	92.00	91.90	0.10	0.18	2	-2
92.00	250	0	0	92.00	91.90	0.10	0.18	1.9	-1.9
92.00	500	0	0	92.00	91.90	0.10	0.18	1.9	-1.9
92.00	1000	0	0	91.90	-	-	-	-	-
92.20	2000	-0.2	0	91.90	91.90	0.00	0.18	2.6	-2.6
92.80	4000	-0.8	0	91.80	91.90	-0.10	0.18	3.6	-3.6
95.00	8000	-3	0	91.30	91.90	-0.60	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
92.00	63	0	0	92.10	91.90	0.20	0.18	2.5	-2.5
92.00	125	0	0	92.00	91.90	0.10	0.18	2	-2
92.00	250	0	0	92.00	91.90	0.10	0.18	1.9	-1.9
92.00	500	0	0	92.00	91.90	0.10	0.18	1.9	-1.9
92.00	1000	0	0	91.90	-	-	-	-	-
92.00	2000	0	0	91.80	91.90	-0.10	0.18	2.6	-2.6
92.00	4000	0	0	91.80	91.90	-0.10	0.18	3.6	-3.6
92.00	8000	0	0	91.80	91.90	-0.10	0.18	5.6	-5.6

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
139.10	8000	OVERLOAD	137.50	-	-	1.4	-1.4
138.10	8000	136.40	136.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
137.10	8000	135.40	135.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
136.10	8000	134.40	134.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
135.10	8000	133.40	133.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
134.10	8000	132.40	132.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
133.10	8000	131.40	131.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
132.10	8000	130.40	130.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
131.10	8000	129.40	129.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	128.40	128.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	125.40	125.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	118.40	118.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	113.40	113.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
110.10	8000	108.40	108.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	103.40	103.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	98.30	98.50	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	95.30	-	-	-	-	-
90.10	8000	88.30	88.50	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	83.30	83.50	0.00	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	78.30	78.50	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	73.30	73.50	0.00	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	68.30	68.50	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	63.30	63.50	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	58.30	58.50	0.00	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	53.40	53.50	0.10	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	48.30	48.50	0.00	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	43.30	43.50	0.00	0.14	1.4	-1.4

LABORATORIO CALIBRACIONES
 DEPARTAMENTO SAUD OCUPACIONES
 INSTITUTO DE SAUD PUBLICA DE CP

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

Código: SON20160019

Página 5 de 6 páginas

40.10	8000	38.40	38.30	0.10	0.14	1.4	-1.4
39.10	8000	37.40	37.30	0.10	0.14	1.4	-1.4
38.10	8000	36.40	36.30	0.10	0.14	1.4	-1.4
37.10	8000	35.40	35.30	0.10	0.14	1.4	-1.4
36.10	8000	34.40	34.30	0.10	0.14	1.4	-1.4
35.10	8000	33.50	33.30	0.20	0.14	1.4	-1.4
34.10	8000	32.50	32.30	0.20	0.14	1.4	-1.4
33.10	8000	31.50	31.30	0.20	0.14	1.4	-1.4
32.10	8000	30.60	30.30	0.30	0.14	1.4	-1.4
31.10	8000	UNDER-RANGE	29.30	-	-	1.4	-1.4

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	NPS Fast	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	NPS Slow	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
94.00	1000	Leq	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	A	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	B	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
94.00	1000	C	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
94.00	1000	Z	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 INSTITUTO DE SALUD RESERVA (IS-RES)

RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
133.00	4000.00	-	-	133.90	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	0.125	132.70	132.92	-0.22	0.082	1.3	-1.3
133.00	4000.00	2	0.125	114.60	115.91	-1.31	0.082	1.3	-2.8
133.00	4000.00	0.25	0.125	106.00	106.91	-0.91	0.082	1.8	-5.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
133.00	4000.00	-	-	133.80	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	1	126.40	126.38	0.02	0.082	1.3	-1.3
133.00	4000.00	2	1	106.70	106.81	-0.11	0.082	1.3	-5.3

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

Código: SON20160019

Página 6 de 6 páginas

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
133.00	4000.00	-	133.90	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	126.64	126.91	-0.27	0.082	1.3	-1.3
133.00	4000.00	2	107.15	106.91	0.24	0.082	1.3	-2.8
133.00	4000.00	0.25	97.54	97.88	-0.34	0.082	1.8	-5.3



NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lepealo-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.00	8000	-	-	131.30	-	-	-	-	-
132.00	500	-	-	132.10	-	-	-	-	-
135.00	8000	Uno	3.4	134.20	134.70	-0.50	0.082	3.4	-3.4
132.00	500	Semiciclo positivo	2.4	134.40	134.50	-0.10	0.082	2.4	-2.4
132.00	500	Semiciclo negativo	2.4	134.40	134.50	-0.10	0.082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
137	4000	Semiciclo positivo	145.00	-	-	-	-	-
137	4000	Semiciclo negativo	146.50	145.00	1.50	0.14	1.8	-1.8

Si a lo derecho de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expresada por el microscopio de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidas a 20 µPa.

d) Patente Profesional

MUNICIPALIDAD DE TALCAHUANO

1025570

ORDEN DE INGRESOS MUNICIPALES

MORALES RETAMAL CARLOS ALEJANDRO 11/07/2016

MICHIMALONGO 3639 LAS CANCHAS TALCAHUANO 10971488-7

PROFESIONALES 2 SEM. 2016 3-1127

SUB-DEPTO. RENTAS Y PATENTES 31/07/2016

PERIODO JULIO-DICIEMBRE DE 2016
 PROXIMO PAGO HASTA EL 31/ENERO/2017
 INGENIERO EN EJECUCION EN SONIDO

Denominación	Código	Valor Girado	Valor Pagado
Patente Profesional	1150301001001003	22.749	22.749
En Patentes Municipales (Aseo)	1150301002002	36.752	36.752
SUBTOTAL		59.501	59.501
IPC		0	0
Multas e Int		0	0
TOTAL		59.501	59.501

Para no sufrir multas o sanciones de su negocio tenga presente:

1° (Art. 20) - El pago de las patentes debe hacerse por períodos anticipados o sea la primera cuota debe pagarse en el mes de julio y la segunda en el mes de enero.

2° (Art. 20) - Los cambios de datos (cancelación de los registros o terminación de estos) deben ser comunicados inmediatamente al Sub-Departamento Rentas y Patentes (Municipalidad).

3° La Patente debe mantenerse en vigor visible en el establecimiento para cuando lo requieran las inspecciones municipales ya realizadas o de cumplimiento será sancionado.

Lum

Mts? Pron

No Lum

O.T.U.P

IPC	0
Multas e Int	0
TOTAL	59.501

LUIS HERNAN BASCUR SANHUEZA

Funcionario Emisor

LUCIA ENRIQUETA VEJAR VEJ

Firma y Timbre del pagero

Válido únicamente con la firma y timbre del pagero

e) Descripción Uso de Suelo

PLAN REGULADOR COMUNAL DE CORONEL

ZONA CENTRO CÍVICO, ZCC

NORMAS DE USOS DE SUELO		
TIPO DE USO		Permitidos - Prohibidos
HABITACIONAL		Permitidos
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		
Industria, bodegaje y Talleres	Peligrosa, Molesta, Inofensiva	Prohibidos
EQUIPAMIENTO		
CIENTIFICO		Permitidos
COMERCIO		Permitidos, excepto Discotecas
CULTO Y CULTURA		Permitidos
DEPORTE		Prohibidos, excepto Gimnasios
EDUCACION		Permitidos, excepto Centros de orientación o rehabilitación conductual
ESPARCIMIENTO		Permitidos, excepto Zoológicos y Parques de Entretención
SALUD		Permitidos, excepto Cementerios y Crematorios
SEGURIDAD		Permitidos, excepto Cárceles, Centros de detención, Centros de internación provisoria, Centros de privación de libertad
SERVICIOS		Permitidos
SOCIAL		Permitidos
INFRAESTRUCTURA		
DE TRANSPORTE		Prohibidos
SANITARIA		Prohibidos
ENERGÉTICA		Prohibidos

PLAN REGULADOR COMUNAL DE CORONEL

ZONA MIXTA 1, ZU-1

NORMAS DE USOS DE SUELO		
TIPO DE USO	Permitidos - Prohibidos	
HABITACIONAL	Permitidos	
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		
Industria, bodegaje y Talleres	Peligrosa, Molesta	Prohibidos
	Inofensiva	Prohibidos, excepto Talleres calificados como inofensivos
EQUIPAMIENTO		
CIENTIFICO	Permitidos	
COMERCIO	Permitidos	
CULTO Y CULTURA	Permitidos	
DEPORTE	Permitidos	
EDUCACION	Permitidos, excepto Centros de orientación o rehabilitación conductual	
ESPARCIMIENTO	Permitidos, excepto Parques Zoológicos y Parques de Entretenciones	
SALUD	Permitidos, excepto Cementerios y Crematorios	
SEGURIDAD	Permitidos, excepto Cárceles, Centros de detención, Centros de internación provisoria, Centros de privación de libertad	
SERVICIOS	Permitidos	
SOCIAL	Permitidos	
INFRAESTRUCTURA		
DE TRANSPORTE	Prohibidos, excepto terminales de locomoción colectiva urbana	
SANITARIA	Prohibidos	
ENERGÉTICA	Prohibidos	

PLAN REGULADOR COMUNAL DE CORONEL

ZONA DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS 3, ZAP-3

NORMAS DE USOS DE SUELO		
TIPO DE USO		Permitidos - Prohibidos
HABITACIONAL		Prohibidos
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		
Industria, bodegaje y Talleres	Inofensiva y Molesta	Permitidos
	Peligrosa	Prohibidos
EQUIPAMIENTO		
CIENTIFICO		Prohibidos
COMERCIO		Prohibidos, excepto Estaciones o centros de servicio automotor y Restaurantes
CULTO Y CULTURA		Prohibidos
DEPORTE		Permitidos
EDUCACION		Prohibidos, excepto Establecimientos de Educación Técnica y Centros de capacitación
ESPARCIMIENTO		Prohibidos
SALUD		Prohibidos, excepto Policlinicos
SEGURIDAD		Permitidos, excepto Cárceles, Centros de detención, Centros de internación provisoria, Centros de privación de libertad
SERVICIOS		Permitidos
SOCIAL		Prohibidos
INFRAESTRUCTURA		
DE TRANSPORTE		Permitidos, excepto recintos marítimos o portuarios y recintos aeroportuarios
SANITARIA		Permitidos. Excepto Rellenos Sanitarios; Vertederos, botaderos, almacenamiento y acopios de Cenizas; Plantas de tratamiento de residuos industriales; y Estaciones exclusivas de transferencia de residuos
ENERGÉTICA		Permitidos, excepto Centrales de Generación de Energía

ZONA RESIDENCIAL 5, ZU-5

NORMAS DE USOS DE SUELO		
TIPO DE USO		Permitidos - Prohibidos
HABITACIONAL		Permitidos
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		
Industria, bodegaje y Talleres	Peligrosa, Molesta	Prohibidos
	Inofensiva	Prohibidos, excepto Talleres inofensivos
EQUIPAMIENTO		
CIENTIFICO		Prohibidos
COMERCIO		Permitidos, excepto Discotecas
CULTO Y CULTURA		Permitidos
DEPORTE		Prohibidos, excepto Multicanchas
EDUCACION		Permitidos, excepto Centros de Orientación o rehabilitación conductual
ESPARCIMIENTO		Prohibidos
SALUD		Prohibidos
SEGURIDAD		Permitidos, excepto Cárceles, Centros de detención, Centros de internación provisoria, Centros de privación de libertad
SERVICIOS		Permitidos
SOCIAL		Permitidos
INFRAESTRUCTURA		
DE TRANSPORTE		Prohibidos
SANITARIA		Prohibidos
ENERGÉTICA		Prohibidos

PAVIMENTOS QUILIN LIMITADA

CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES. EXTRACCION PROCESAMIENTO Y VENTAS ARIDOS Y ASF
AV. DEPARTAMENTAL 8250
PENALOLEN

FACTURA ELECTRONICA

N° 734

SANTIAGO

, 25 DE JUNIO DE 2015

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA

Dirección: AVENIDA CARLOS PRATS 40

Comuna: CORONEL

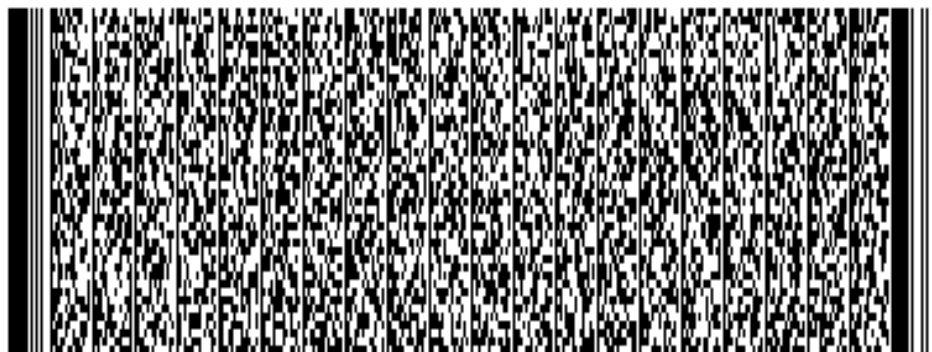
Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500031518 DEL 2015-06-19, CARPETA ASFALTICA SECTOR LAS CAMELIAS

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	1	CARPETA ASFALTICA SECTOR LAS CAMELIAS CARPETA ASFALTICA SECTOR LAS CAMELIAS	1	11.265.000		11.265.000

SON: Trece millones cuatrocientos cinco mil trescientos cincuenta



Exento	\$	0	NETO	\$	11.265.000
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	2.140.350
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	13.405.350

Cancelado por: _____

Observaciones:

BOTTAI S.A.

PREFABRICADOS DE HORMIGON

CABRERO

CABRERO

FACTURA ELECTRONICA

N° 151285

LOS ANGELES

, 18 DE FEBRERO DE 2015

Señor(es): CIA. PUERTO DE CORONEL S.A.

R.U.T.: [REDACTED]

Giro: OBRAS DE INGENIERIA, PUERTOS Y AEROPUERTO

Dirección: AVDA. CARLOS PRAT 40

Comuna: CORONEL

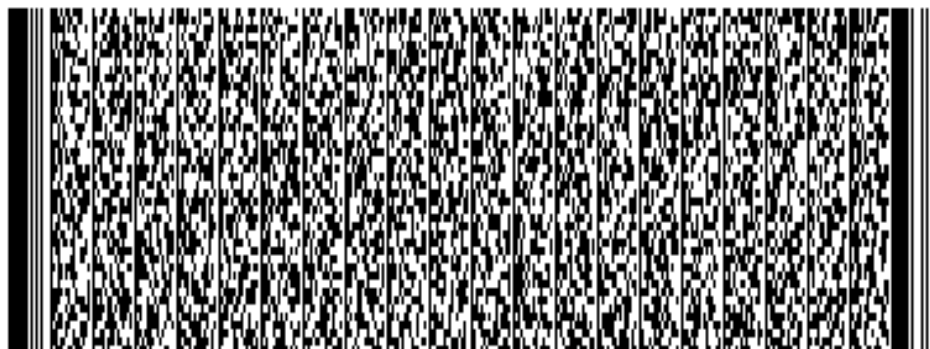
Ciudad

CORONEL

Referencia: NOTA DE PEDIDO FOLIO OV335727 DEL 2015-02-17; ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500028284 DEL 2015-02-17; GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA FOLIO 187791 DEL 2015-02-17

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		Guia Despacho: Nro XG187791 17/02/15	1.000000	823.200		823.200
2		Guia Despacho: Nro XG187802 18/02/15	1.000000	823.200		823.200
3		Guia Despacho: Nro XG187845 18/02/15	1.000000	823.200		823.200
4		Guia Despacho: Nro XG187852 18/02/15	1.000000	396.000		396.000

SON: Tres millones cuatrocientos diez mil sesenta y cuatro



Exento	\$	0	NETO	\$	2.865.600
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	544.464
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	3.410.064

Cancelado por: _____

Observaciones:

BOTTAI S.A.

PREFABRICADOS DE HORMIGON

CABRERO

CABRERO

FACTURA ELECTRONICA

N° 151957

LOS ANGELES

, 27 DE FEBRERO DE 2015

Señor(es): CIA. PUERTO DE CORONEL S.A.

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA, PUERTOS Y AEROPUERTO

Dirección: AVDA. CARLOS PRAT 40

Comuna: CORONEL

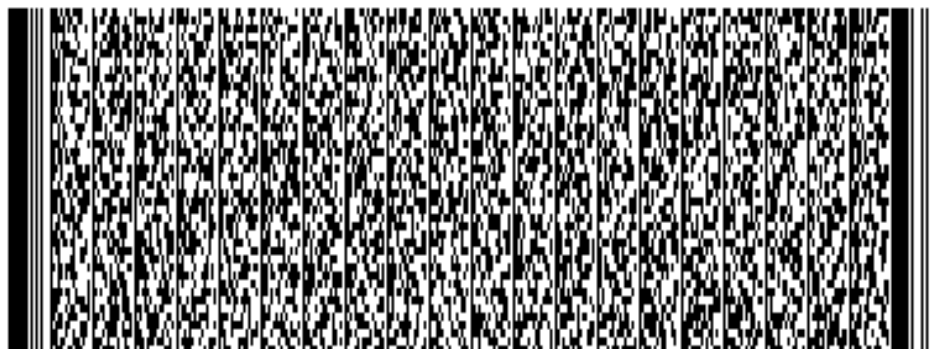
Ciudad

CORONEL

Referencia: NOTA DE PEDIDO FOLIO OV336383 DEL 2015-02-25; ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500028481 DEL 2015-02-25; GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA FOLIO 188539 DEL 2015-02-26

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		Guia Despacho: Nro XG188539 26/02/15	1.000000	823.200		823.200
2		Guia Despacho: Nro XG188596 27/02/15	1.000000	823.200		823.200
3		Guia Despacho: Nro XG188602 27/02/15	1.000000	264.000		264.000

SON: Dos millones doscientos setenta y tres mil trescientos setenta y seis



Exento	\$	0	NETO	\$	1.910.400
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	362.976
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	2.273.376

Cancelado por: _____

Observaciones:

BOTTAI S.A.

PREFABRICADOS DE HORMIGON
LAS ACACIAS 91
San Bernardo

FACTURA ELECTRONICA

N° 160425

SANTIAGO

, 24 DE JULIO DE 2015

Señor(es): CIA. PUERTO DE CORONEL S.A.

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA, PUERTOS Y AEROPUERTO

Dirección: AVDA. CARLOS PRAT 40

Comuna: Coronel

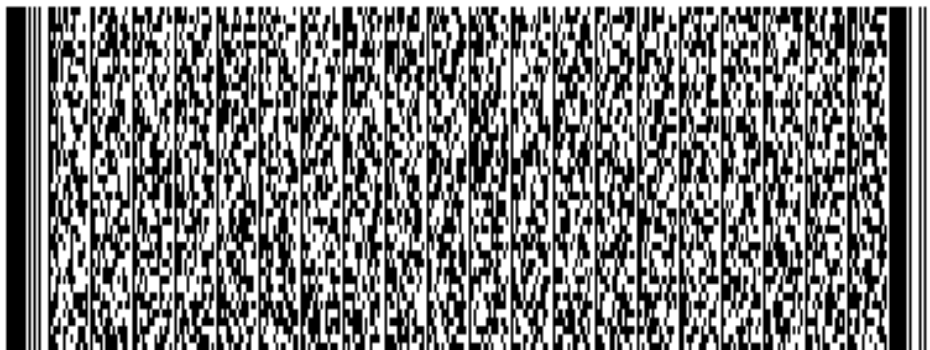
Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO OV342782 DEL 2015-07-24; NOTA DE PEDIDO FOLIO 4500032293 DEL 2015-07-24

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	400416123	ADOQUIN ROMA 8cm A.R45mpa GRIS	171.000000	5.970		1.020.870
2	001	Segun Guias G0196153,		0		0

SON: Un millón doscientos catorce mil ochocientos treinta y cinco



Exento	\$	0	NETO	\$	1.020.870
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	193.965
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	1.214.835

Cancelado por: _____

Observaciones:

BOTTAI S.A.

PREFABRICADOS DE HORMIGON
LAS ACACIAS 91
San Bernardo

FACTURA ELECTRONICA

N° 160589

SANTIAGO

, 27 DE JULIO DE 2015

Señor(es): CIA. PUERTO DE CORONEL S.A.

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA, PUERTOS Y AEROPUERTO

Dirección: AVDA. CARLOS PRAT 40

Comuna: Coronel

Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO OV342782 DEL 2015-07-27; NOTA DE PEDIDO FOLIO 4500032293 DEL 2015-07-27

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	400416123	ADOQUIN ROMA 8cm A.R45mpa GRIS	69.000000	5.970		411.930
2	001	Segun Guias G0196292,		0		0

SON: Cuatrocientos noventa mil ciento noventa y siete

Exento	\$	0	NETO	\$	411.930
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	78.267
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	490.197

Cancelado por: _____

Observaciones:

F & C INGENIERIA LIMITADA

SERVICIOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
FREIRE 1855 INTERIOR
CONCEPCION

FACTURA ELECTRONICA

N° 3

CONCEPCION

, 01 DE AGOSTO DE 2016

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA

Dirección: AV CARLOS PRATS 40

Comuna: CORONEL

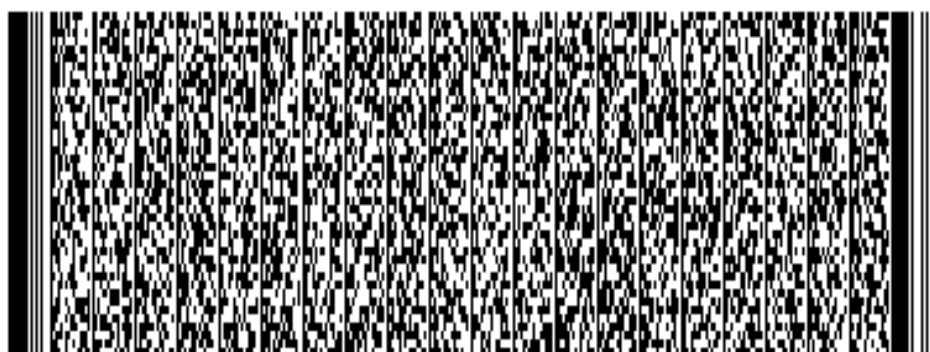
Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500040680 DEL 2016-07-18

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	3000030	Servicio de Ingeniería Proyecto de Ingeniería, Las Camelias, Andén Bodega 6	1.00	6.946.707		6.946.707
2	3000030	Servicio de Ingeniería Proyecto de Ingeniería, Andén Bodega 3	1.00	1.807.422		1.807.422

SON: Diez millones cuatrocientos diecisiete mil cuatrocientos catorce



Exento	\$	0	NETO	\$	8.754.129
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	1.663.285
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	10.417.414

Cancelado por: _____

Observaciones:

Icil Icafal S. A.

Const, Ejec, Man, Proy, Dis OC
Augusto Leguia Sur 160 Of. 41
Las Condes

FACTURA ELECTRONICA

N° 2008

Santiago

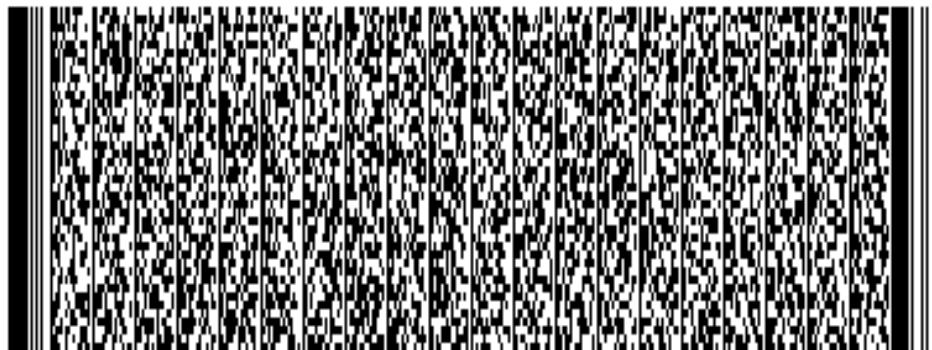
, 07 DE OCTUBRE DE 2016

Señor(es): Cia. Puerto de Coronel S.A.
R.U.T.:
Giro: Obras Ing. Puertos y Aeropuertos
Dirección: Avda.Carlos Prats Nro.40
Comuna: Coronel Ciudad Concepcion

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500037909 DEL 2016-10-07

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		Detalle de Facturacion: 1 Estado de Pago Unico, Construccion cruce a nivel Acceso sur sector Las Camelias OC NÂ° 4500037909 ID : 09.2016.654 Obra : F290- 99901	1	10.450.749		10.450.749

SON: Doce millones cuatrocientos treinta y seis mil trescientos noventa y uno



Exento	\$	0	NETO	\$	10.450.749
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	1.985.642
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	12.436.391

Cancelado por: _____

Observaciones:

EMPRESA DE LOS FERROCARRILES DEL ESTADO

TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS POR FERROCARRILES
MORANDÉ 115
SANTIAGO

FACTURA ELECTRONICA

N° 1684

SANTIAGO

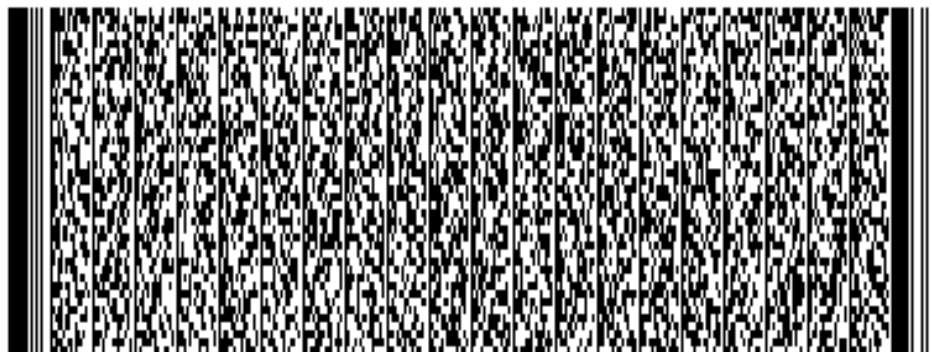
, 25 DE AGOSTO DE 2016

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A
R.U.T.:
Giro: OBRAS DE INGENIERIA
Dirección: AVENIDA CARLOS PRAT 40
Comuna: CORONEL Ciudad CONCEPCION

Referencia:

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	9300001	PAGO REVISION PROYECTO Y HABILITACION CRUCE A NIVEL PARTICULAR KM. 29 ,858 CONCEPCION CURANILAHUE -123,9 UTM - VALOR UTM AGOSTO 2016	1	4.943.641		4.943.641

SON: Cinco millones ochocientos ochenta y dos mil novecientos treinta y tres



Exento	\$	0	NETO	\$	4.943.641
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	939.292
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	5.882.933

Cancelado por: _____

Observaciones:

Icil Icafal S. A.

Const, Ejec, Man, Proy, Dis OC
Augusto Leguia Sur 160 Of. 41
Las Condes

FACTURA ELECTRONICA

N° 1946

Santiago

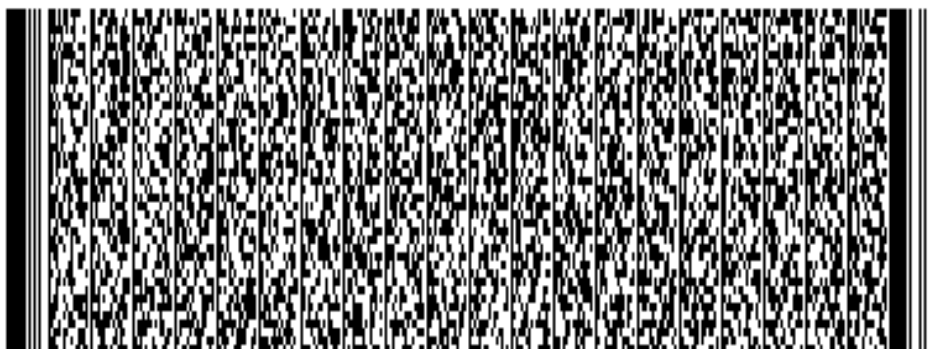
, 18 DE AGOSTO DE 2016

Señor(es): Cia. Puerto de Coronel S.A.
R.U.T.:
Giro: Obras Ing. Puertos y Aeropuertos
Dirección: Avda.Carlos Prats Nro.40
Comuna: Coronel Ciudad Concepcion

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500037047 DEL 2016-08-18; NOTA DE PEDIDO FOLIO 1 DEL 2016-08-18

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		Detalle de Facturacion: Estado de Pago NÂ° 1 INGENIERIA PROYECTO DE CRUCE A NIVEL DE LA VIA FERREA PARA ACCESO SUR LAS CAMELIAS ORDEN DE COMPRA NÂ° 4500037047 Obra F23199902	1	3.406.065		3.406.065

SON: Cuatro millones cincuenta y tres mil doscientos diecisiete



Exento	\$	0	NETO	\$	3.406.065
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	647.152
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	4.053.217

Cancelado por: _____

Observaciones:

SOENCO SOLUCIONES GEOTECNICAS LIMITADA

INGENIERIA Y CONSTRUCCION
JAIME REPULLO 326
TALCAHUANO

FACTURA ELECTRONICA

N° 66

TALCAHUANO

, 25 DE OCTUBRE DE 2016

Señor(es): COMPAÑÍA DE PUERTO CORONEL SA

R.U.T.: [REDACTED]

Giro: OBRAS INGENIERIA, PUERTOS Y AEROPUERTOS

Dirección: AVDA CARLOS PRATS N°40

Comuna: CORONEL

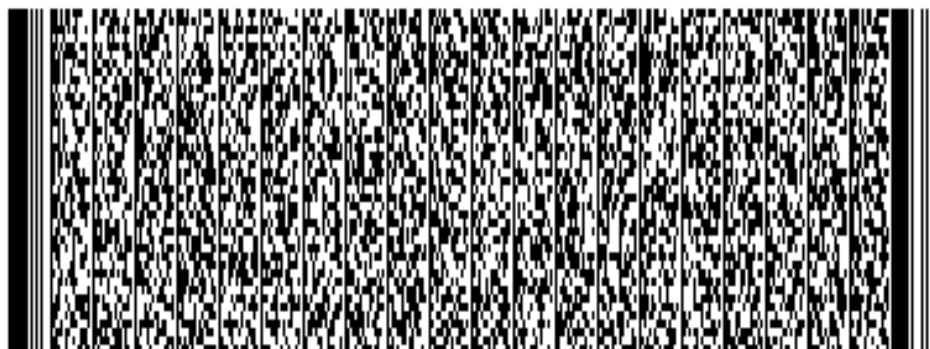
Ciudad

CORONEL

Referencia:

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	0	ITEM 1 MEJORAMIENTO DE TERRENO, CRUCE FERROVIARIO A NIVEL ACCESO LAS CAMELIAS OC N°4500042488	1	3.622.669		3.622.669

SON: Cuatro millones trescientos diez mil novecientos setenta y seis



Exento	\$	0	NETO	\$	3.622.669
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	688.307
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	4.310.976

Cancelado por: _____

Observaciones:

F & C INGENIERIA LIMITADA

SERVICIOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
FREIRE 1855 INTERIOR
CONCEPCION

FACTURA ELECTRONICA

N° 14

CONCEPCION

, 01 DE DICIEMBRE DE 2016

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A
R.U.T.:
Giro: OBRAS DE INGENIERIA
Dirección: AV CARLOS PRATS 40
Comuna: CORONEL

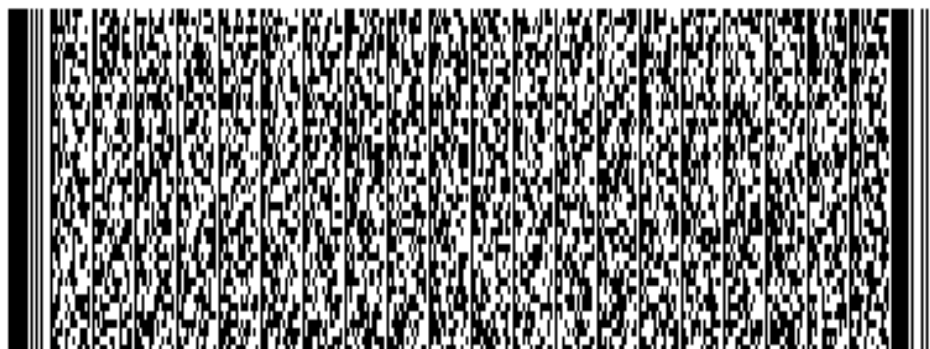
Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500043390 DEL 2016-11-28

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	3000046	PROYECTO INGENIERIA MODIFICACION BODEGA LAS CAMELIAS, ANDEN	1.00	1.286.132		1.286.132
2	3000046	PROYECTO INGENIERÍA PLATAFORMA SOPORTE EXCAVADORA MUELLE GRANELERO	1.00	2.125.412		2.125.412

SON: Cuatro millones cincuenta y nueve mil setecientos treinta y siete



Exento	\$	0	NETO	\$	3.411.544
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	648.193
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	4.059.737

Cancelado por: _____

Observaciones:

MARIA ANGELICA CIFUENTES YEVENES

SERVICIO DE MANTENCION INDUSTRIAL, SERVICIO ASEO Y LIMPIEZA
PASAJE 12 393 PARQUE SANTO TOMAS
CHIGUAYANTE

FACTURA ELECTRONICA

N° 25

CONCEPCION

, 28 DE OCTUBRE DE 2016

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA

Dirección: AV CARLOS PRATS 40

Comuna: CORONEL

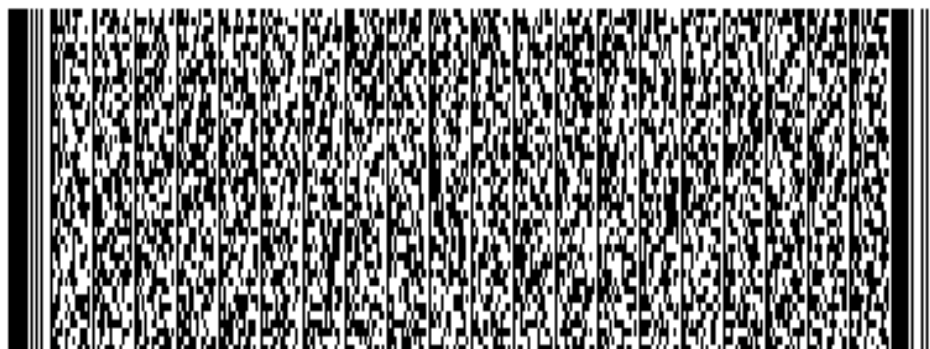
Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500042717 DEL 2016-10-25

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	3000215	Const. de aguas lluvias	1.00	1.155.065		1.155.065

SON: Un millón trescientos setenta y cuatro mil quinientos veintisiete



Exento	\$	0	NETO	\$	1.155.065
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	219.462
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	1.374.527

Cancelado por: _____

Observaciones:

SOENCO SOLUCIONES GEOTECNICAS LIMITADA

INGENIERIA Y CONSTRUCCION

JAIME REPULLO 326

TALCAHUANO

FACTURA ELECTRONICA

N° 18

TALCAHUANO

, 05 DE JULIO DE 2016

Señor(es): COMPAÑÍA PUERTO CORONEL SA

R.U.T.:

Giro: OBRAS INGENIERIA, PUERTOS Y AEROPUERTOS

Dirección: AVDA CARLOS PRATS N°40

Comuna: CORONEL

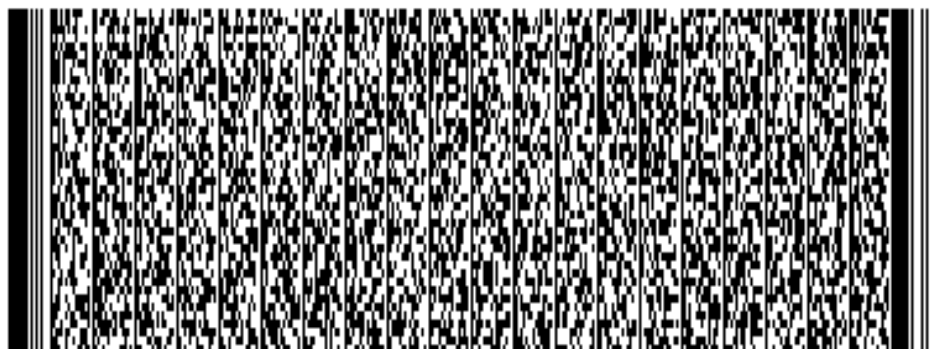
Ciudad

CORONEL

Referencia:

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	0	ITEM 1 ESTADO DE PAGO N°2 "CONTRATO CONSTRUCCION ANDEN BODEGA LAS CAMELIAS Y CAMINO ACCESO ETAPA 2"	1	17.634.711		17.634.711

SON: Veinte millones novecientos ochenta y cinco mil trescientos seis



Exento	\$	0	NETO	\$	17.634.711
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	3.350.595
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	20.985.306

Cancelado por: _____

Observaciones:

PABLO IBACACHE SERVICIOS DE INGENIERIA EIRL

CONSULTORA MANTENIMIENTO MECANICO SERVI
VILLA LOS ROBLES NUMERO 1020 SECTOR PATA DE GALLINA
LOS ANGELES

FACTURA ELECTRONICA

N° 27

, 29 DE NOVIEMBRE DE 2016

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.:

Giro: Obras Ingenieria, Puertos y Aeropuertos

Dirección: Avenida Carlos Prats 40 , Coronel

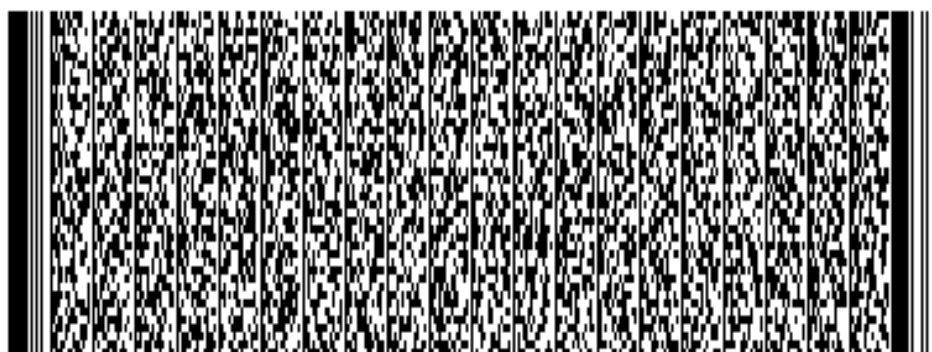
Comuna: CORONEL

Ciudad

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500043238 DEL 2016-11-21; ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500043389 DEL 2016-11-28; ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500043350 DEL 2016-11-25

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	1	DEMARCACION PILARES BODEGA 6	1	344.105		344.105
2	1	MANTENCION EDIFICIO,PINTADO GARITA MANCO	1	220.000		220.000
3	1	REINSTALACION JUNTAS DILATACION MUELLE	1	392.358		392.358
4	1	DEMARCACION 66 CELDAS INTERIOR B.6	1	1.833.000		1.833.000
5	1	REEMPLAZO ESCUDO SITIO N°2,MUELLE NORTE	1	875.000		875.000
6	1	REBAJE VIJAS Y PILARES , BODEGA LAS CAMELIAS	1	1.185.894		1.185.894

SON: Cinco millones setecientos setenta y un mil novecientos veinticinco



Exento	\$	0	NETO	\$	4.850.357
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	921.568
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	5.771.925

Cancelado por: _____

Observaciones:

SOENCO SOLUCIONES GEOTECNICAS LIMITADA

INGENIERIA Y CONSTRUCCION
JAIME REPULLO 326
TALCAHUANO

FACTURA ELECTRONICA

N° 31

TALCAHUANO

, 22 DE AGOSTO DE 2016

Señor(es): COMPAÑÍA DE PUERTO CORONEL SA

R.U.T.:

Giro: OBRAS INGENIERIA, PUERTOS Y AEROPUERTOS

Dirección: AVDA CARLOS PRATS N°40

Comuna: CORONEL

Ciudad

CORONEL

Referencia:

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	0	ITEM 1 ESTADO DE PAGO N°3 OBRA "ANDEN LAS CAMELIAS II Y CAMINO ACCESO" OC N° 4500039865	1	19.007.782		19.007.782

SON: Veintidos millones seiscientos diecinueve mil doscientos sesenta y uno

Exento	\$	0	NETO	\$	19.007.782
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	3.611.479
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	22.619.261

Cancelado por: _____

Observaciones:

SOENCO SOLUCIONES GEOTECNICAS LIMITADA

INGENIERIA Y CONSTRUCCION

JAIME REPULLO 326

TALCAHUANO

FACTURA ELECTRONICA

N° 36

TALCAHUANO

, 05 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Señor(es): COMPAÑÍA DE PUERTO CORONEL SA

R.U.T.:

Giro: OBRAS INGENIERIA, PUERTOS Y AEROPUERTOS

Dirección: AVDA CARLOS PRATS N°40

Comuna: CORONEL

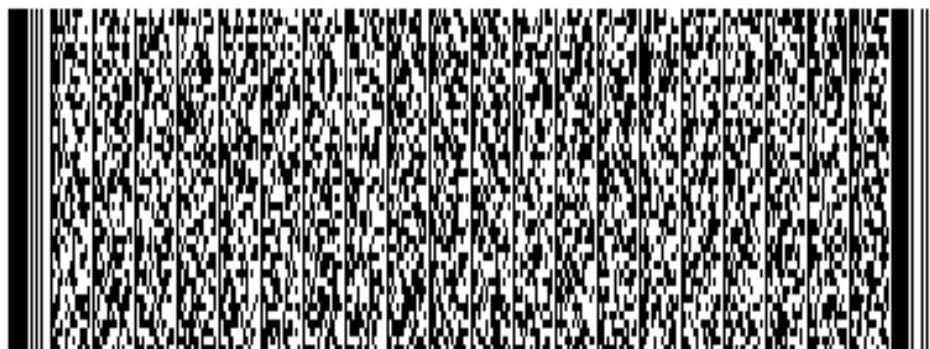
Ciudad

CORONEL

Referencia:

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	0	ITEM 1 ESTADO DE PAGO N°4 "CONSTRUCCION ANDEN LAS CAMELIAS Y CAMINO ACCESO ETAPA 2" OC N°4500039865	1	5.335.047		5.335.047

SON: Seis millones trescientos cuarenta y ocho mil setecientos seis



Exento	\$	0	NETO	\$	5.335.047
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	1.013.659
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	6.348.706

Cancelado por: _____

Observaciones:

PAVIMENTOS QUILIN LIMITADA

CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES. EXTRACCION PROCESAMIENTO Y VENTAS ARIDOS Y ASF
AV. DEPARTAMENTAL 8250
PENALOLEN

FACTURA ELECTRONICA

N° 2152

SANTIAGO

, 31 DE OCTUBRE DE 2016

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA, PUERTOS Y AEROPUERT

Dirección: AVDA. ACARLOS PRAT N° 40

Comuna: CORONEL

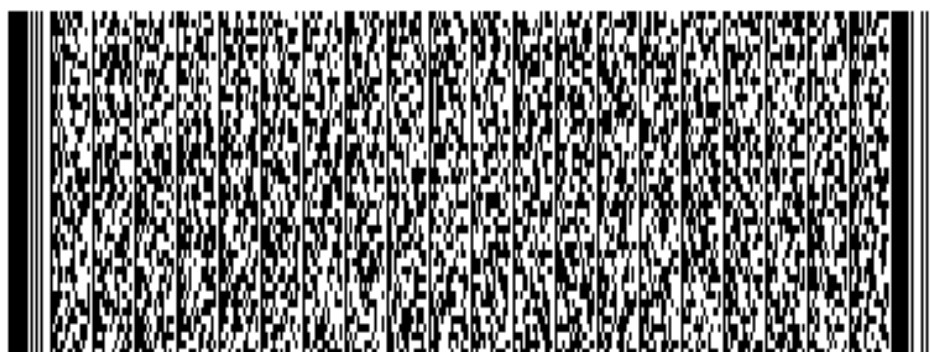
Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500042620 DEL 2016-10-18, CARPETA ASFALTICA ACCESO LAS CAMELIAS

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	1	CARPETA ASFALTICA ACCESOLAS CAMELIAS, SEGUN O.C. 4500042620 CARPETA ASFALTICA ACCESOLAS CAMELIAS, SEGUN O.C. 4500042620	1	5.450.593		5.450.593

SON: Seis millones cuatrocientos ochenta y seis mil doscientos seis



Exento	\$	0	NETO	\$	5.450.593
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	1.035.613
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	6.486.206

Cancelado por: _____

Observaciones:

Icil Icafal S. A.

Const, Ejec, Man, Proy, Dis OC
Augusto Leguia Sur 160 Of. 41
Las Condes

FACTURA ELECTRONICA

N° 2026

Santiago

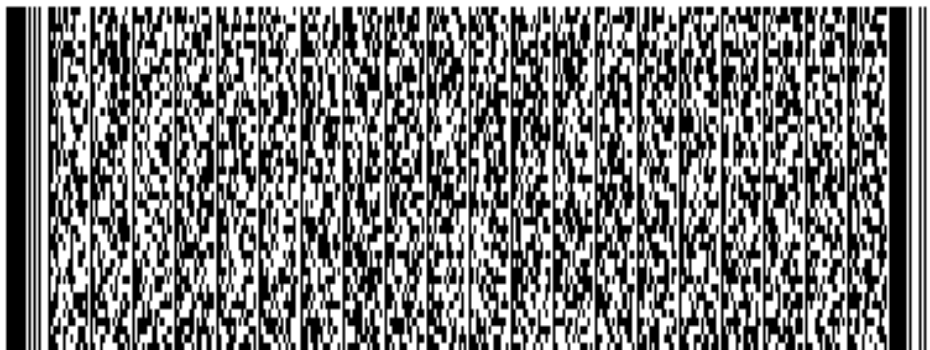
, 26 DE OCTUBRE DE 2016

Señor(es): Cia. Puerto de Coronel S.A.
R.U.T.:
Giro: Obras Ing. Puertos y Aeropuertos
Dirección: Avda.Carlos Prats Nro.40
Comuna: Coronel Ciudad Concepcion

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500042534 DEL 2016-10-26

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		Detalle de Facturacion: 1 Estado de Pago Unico, Aumentos Obra Acceso a Las Camelias OC NÃ° 4500042534 ID : 09.2016.654 Obra : F290- 99901	1	1.448.600		1.448.600

SON: Un millón setecientos veintitrés mil ochocientos treinta y cuatro



Exento	\$	0	NETO	\$	1.448.600
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	275.234
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	1.723.834

Cancelado por: _____

Observaciones:

PAVIMENTOS QUILIN LIMITADA

CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES. EXTRACCION PROCESAMIENTO Y VENTAS ARIDOS Y ASF
AV. DEPARTAMENTAL 8250
PENALOLEN

FACTURA ELECTRONICA

N° 2173

SANTIAGO

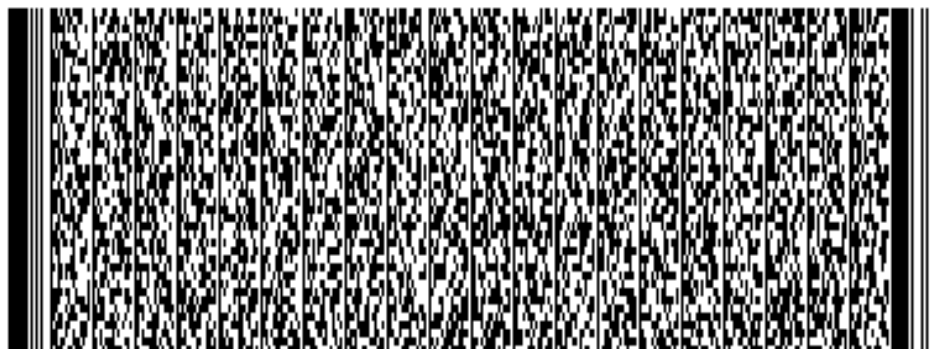
, 18 DE NOVIEMBRE DE 2016

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A
R.U.T.:
Giro: OBRAS DE INGENIERIA, PUERTOS Y AEROPUERT
Dirección: AVDA. CARLOS PRATS 40
Comuna: CORONEL Ciudad CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500043112 DEL 2016-11-14, CARPETA ASFALTICA ACCESO MUELLE SUR

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	1	CARPETA ASFALTICA ACCESO MUELLE SUR CARPETA ASFALTICA ACCESO MUELLE SUR	1	5.749.570		5.749.570

SON: Seis millones ochocientos cuarenta y un mil novecientos ochenta y ocho



Exento	\$	0	NETO	\$	5.749.570
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	1.092.418
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	6.841.988

Cancelado por: _____

Observaciones:

BOTTAI S.A.

PREFABRICADOS DE HORMIGON
LAS ACACIAS 91
San Bernardo

FACTURA ELECTRONICA

N° 188869

SANTIAGO

, 21 DE OCTUBRE DE 2016

Señor(es): CIA. PUERTO DE CORONEL S.A.

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA, PUERTOS Y AEROPUERTO

Dirección: AVDA. CARLOS PRAT 40

Comuna: Coronel

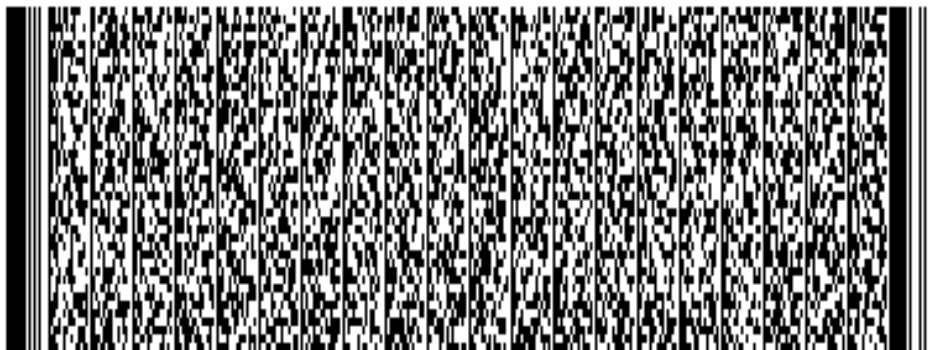
Ciudad

CONCEPCION

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500040659 DEL 2016-10-21; NOTA DE PEDIDO FOLIO OV367922 DEL 2016-10-21; GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA FOLIO 0222405 DEL 2016-10-21

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	400416123	ADOQUIN ROMA 8cm A.R45mpa GRIS	171.000000	5.970		1.020.870
2	001	Segun Guias G0222405,		0		0

SON: Un millón doscientos catorce mil ochocientos treinta y seis



Exento	\$	0	NETO	\$	1.020.870
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	193.966
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	1.214.836

Cancelado por: _____

Observaciones:

Facturar a:
COMPañIA PUERTO DE CORONEL S.A.
 Giro : Obras Ingeniería, Puertos y Aeropuertos
 Dirección : Avenida Carlos Prats 40, Coronel
 Fono :
 Fax :
 Correo :



ORDEN DE COMPRA
 Compra de servicio
 N° 4500039865

ESTE NÚMERO DEBE SER USADO EN TODOS
 LOS DOCUMENTOS RELACIONADOS A LA COMPRA

Sr.(es) :	Soenco Soluciones Geotecnic	Fecha :	08.06.2016
RUT :		Fono :	
Dirección :	Jaime Repullo 326 , Talcahuano	Contacto :	
C. de Pago :	K003 - Crédito 30 días	E-mail :	

Cent. Despacho:	CPC1 - Pañol Central CPC	Grupo Compra :	019 - Proyecto y p
Dir. Despacho :	Avda. Carlos Prats 40,	Tipo Compras :	Compra de servicio

Pos.	Código	Descripción	U. Med	Cant.	Prc. Unit.	Descto / Recargo	Valor Total
10	3000211	Construccion de Obras Civiles ANDÉN II LAS CAMELIAS Y CAMINO ACCESO	UP	1 57.600.592	57.600.592 1	0 0	57.600.592 CLP
						Total Descto.	0
						Total Recargo	0
						Monto Neto	57.600.592 CLP
						IVA 19 %	10.944.112 CLP
						TOTAL	68.544.704 CLP

Para proceder al pago de la factura asociada a la presente Orden de Compra se deberá cumplir, entre otros requisitos, que la factura correspondiente indique expresamente el Número de la presente Orden de Compra.

Los servicios y/o productos requeridos por la presente Orden de Compra, en ningún caso corresponden a servicios que involucran una relación laboral entre las partes (comprador y vendedor), sus empleados, ejecutivos o cualquier persona relacionada a las mismas.

En caso de enviar Factura Electrónica por email, ésta debe enviarse a la dirección: documentos@puertocoronel.cl.

Factura debe ser enviada a: Avenida Carlos Prats 40, Coronel. No se recepcionará la factura si no está adjunta la Orden de Compra correspondiente.

Observaciones: ANDÉN II LAS CAMELIAS Y CAMINO ACCESO Aprueba Paola Lara

AMSU MONTAJES LIMITADA

SERVICIOS DE INGENIERIA Y MONTAJE INDUSTRIAL, MAESTRANZA
AVDA CORDILLERA 3643 1 PARQUE INDUSTRIAL
CORONEL

FACTURA ELECTRONICA

N° 4

CORONEL

, 29 DE AGOSTO DE 2016

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA

Dirección: AV CARLOS PRATS 40

Comuna: CORONEL

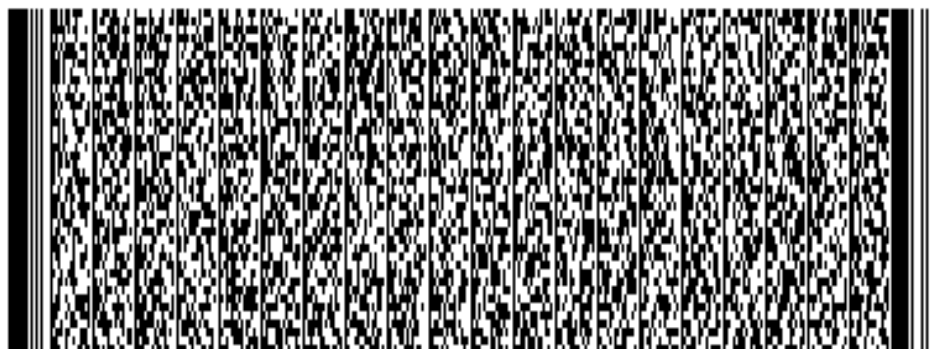
Ciudad

CORONEL

Referencia:

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		ESTADO DE PAGO N° 2 PROYECTO MODIFICACION ESTRUCTURA BODEGA LAS CAMELIAS ACCESO SUR.	1.00	10.841.918		10.841.918
		PRESENTE ESTADO DE PAGO \$ 12.108.442				
		RETENCION 10 % \$ 1.266.524				
		TOTAL NETO \$ 10.841.918.-				

SON: Doce millones novecientos un mil ochocientos ochenta y dos



Exento	\$	0	NETO	\$	10.841.918
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	2.059.964
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	12.901.882

Cancelado por: _____

Observaciones:

F & C INGENIERIA LIMITADA

SERVICIOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
FREIRE 1855 INTERIOR
CONCEPCION

FACTURA ELECTRONICA

N° 14

CONCEPCION

, 01 DE DICIEMBRE DE 2016

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A
R.U.T.:
Giro: OBRAS DE INGENIERIA
Dirección: AV CARLOS PRATS 40
Comuna: CORONEL

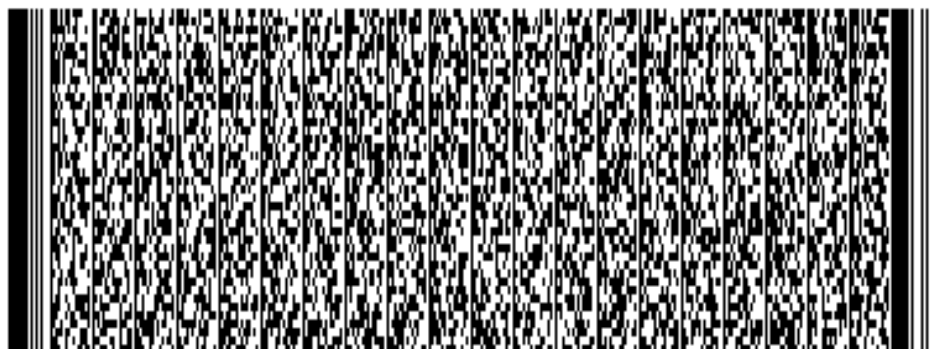
Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500043390 DEL 2016-11-28

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	3000046	PROYECTO INGENIERIA MODIFICACION BODEGA LAS CAMELIAS, ANDEN	1.00	1.286.132		1.286.132
2	3000046	PROYECTO INGENIERÍA PLATAFORMA SOPORTE EXCAVADORA MUELLE GRANELERO	1.00	2.125.412		2.125.412

SON: Cuatro millones cincuenta y nueve mil setecientos treinta y siete



Exento	\$	0	NETO	\$	3.411.544
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	648.193
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	4.059.737

Cancelado por: _____

Observaciones:

B. BOSCH S A

FABRICACION DE ESTRUCTURAS, ARRIENDO DE GRUAS
AV. AMERICO VESPUCIO 2150
QUILICURA

FACTURA ELECTRONICA

N° 544428

SANTIAGO

, 05 DE AGOSTO DE 2016

Señor(es): CÍA. PUERTO DE CORONEL S.A.

R.U.T.:

Giro: PUERTO

Dirección: AVDA. CARLOS PRATS N°40

Comuna: CORONEL

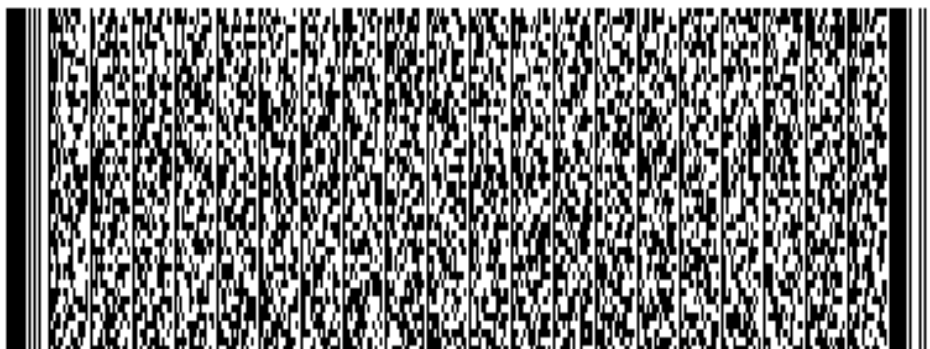
Ciudad

CORONEL

Referencia: 052 FOLIO 00593583 DEL 2016-08-05

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	GG20002024	PERFILES ESTRUCTURADO ABIERTO < 5mm	1916	290		555.640
2		6.000 UN MARCO ANGULO 80*500*500*DM		0		0
3		4.000 UN CERCHA CANAL 50*150*500		0		0
4		1.000 UN ANGULO 80*80*4400		0		0
5		31.000 UN PLACAS*DM		0		0
6		1.000 UN CERCHA CANAL 200*2500*14750 SM		0		0
7		o compra 4500040848		0		0

SON: Seiscientos sesenta y un mil doscientos doce



Exento	\$	0	NETO	\$	555.640
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	105.572
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	661.212

Cancelado por: _____

Observaciones:

B. BOSCH S A

FABRICACION DE ESTRUCTURAS, ARRIENDO DE GRUAS
AV. AMERICO VESPUCIO 2150
QUILICURA

FACTURA ELECTRONICA

N° 544633

SANTIAGO

, 25 DE AGOSTO DE 2016

Señor(es): CÍA. PUERTO DE CORONEL S.A.

R.U.T.:

Giro: PUERTO

Dirección: AVDA. CARLOS PRATS N°40

Comuna: CORONEL

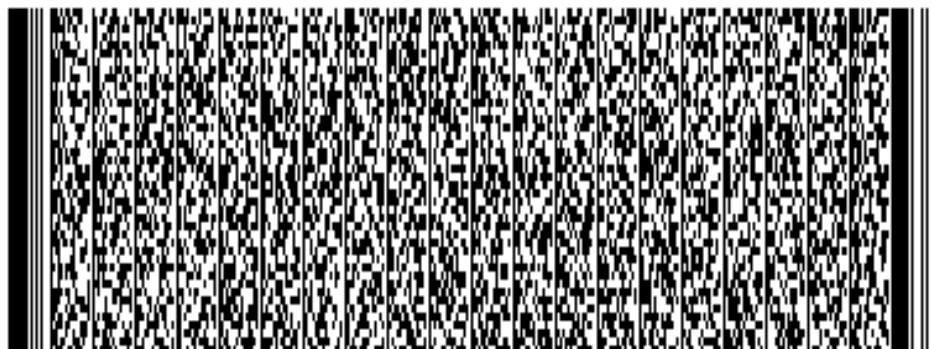
Ciudad

CORONEL

Referencia: 052 FOLIO 00593753 DEL 2016-08-25

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	GG20002024	PERFILES ESTRUCTURADO ABIERTO < 5mm	485	290		140.650
2		5.000 UN PARRILLA 75*1000*720		0		0
3		O COMPRA 4500040848		0		0

SON: Ciento sesenta y siete mil trescientos setenta y cuatro



Exento	\$	0	NETO	\$	140.650
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	26.724
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	167.374

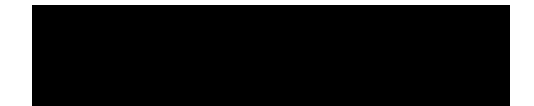
Cancelado por: _____

Observaciones:

PABLO IBACACHE SERVICIOS DE INGENIERIA EIRL



CONSULTORA MANTENIMIENTO MECANICO SERVI
VILLA LOS ROBLES NUMERO 1020 SECTOR PATA DE GALLINA
LOS ANGELES



FACTURA ELECTRONICA

N° 9

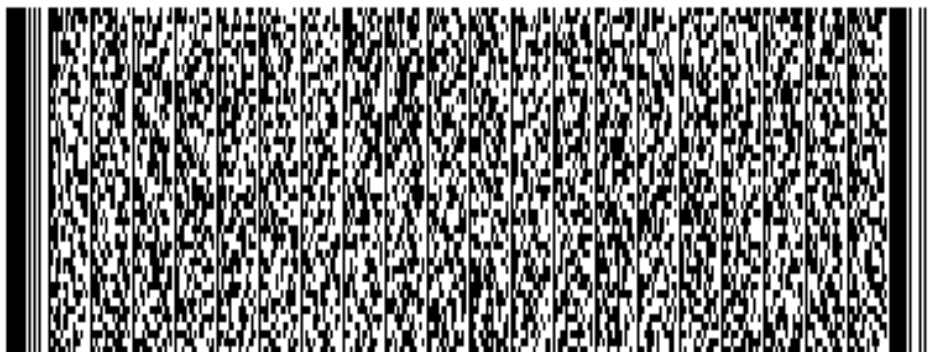
, 16 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A
R.U.T.:
Giro: Obras Ingenieria, Puertos y Aeropuertos
Dirección: Avenida Carlos Prats 40 , Coronel
Comuna: CORONEL Ciudad

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500041800 DEL 2016-09-08; ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500041768 DEL 2016-09-07; ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500041769 DEL 2016-09-07

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1	1	INSTALACION JUEGOS MARTIRES DEL CARBON	1	1.000.000		1.000.000
2	2	CANALIZACIONES PARA AGUAS DE LAVADO DE CONTENEDORES EN PATIO 1	1	2.928.924		2.928.924
3	3	DEMOLICION DE MURIOLAS CAMELIAS	1	3.332.648		3.332.648

SON: Ocho millones seiscientos cuarenta y un mil doscientos setenta y uno



Exento	\$	0	NETO	\$	7.261.572
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	1.379.699
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	8.641.271

Cancelado por: _____

Observaciones:

AMSU MONTAJES LIMITADA

SERVICIOS DE INGENIERIA Y MONTAJE INDUSTRIAL, MAESTRANZA
AVDA CORDILLERA 3643 1 PARQUE INDUSTRIAL
CORONEL

FACTURA ELECTRONICA

N° 8

CORONEL

, 06 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.: [REDACTED]

Giro: OBRAS DE INGENIERIA

Dirección: AV CARLOS PRATS 40

Comuna: CORONEL

Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500041524 DEL 2016-08-29, MODIFICACION LADO NORTE BODEGA LAS CAMELIAS

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		ESTADO DE PAGO N°3 MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICAS MODIFICACIÓN LADO NORTE BODEGA LAS CAMELIAS.	1.00	14.730.028		14.730.028

SON: Diecisiete millones quinientos veintiocho mil setecientos treinta y tres

Exento	\$	0	NETO	\$	14.730.028
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	2.798.705
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	17.528.733

Cancelado por: _____

Observaciones:

COMERCIALIZADORA DE MAQUINARIAS L&A LIMITADA

ARRIENDO DE VEHICULOS Y MAQUINARIAS
DANIEL BELMAR 162 BOCA SUR
SAN PEDRO DE LA PAZ

FACTURA ELECTRONICA

N° 5

SAN PEDRO DE L

, 09 DE AGOSTO DE 2016

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A
R.U.T.:
Giro: OBRAS DE INGENIERIA
Dirección: AV CARLOS PRATS 40
Comuna: CORONEL

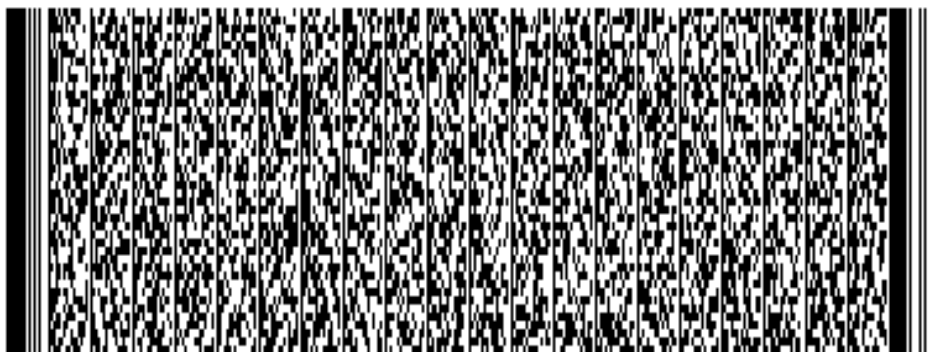
Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500040974 DEL 2016-07-29, Según

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		Arriendo Maquinaria Modificación Estructura Bodega las Camelias	1.00	160.000		160.000

SON: Ciento noventa mil cuatrocientos



Exento	\$	0	NETO	\$	160.000
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	30.400
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	190.400

Cancelado por: _____

Observaciones:

SOCOINC INGENIERÍA SPA

CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES Y ARRIENDO DE MAQUINARIAS
BAYONA 2050 A 104 SAN PEDRO DEL VALLE
SAN PEDRO DE LA PAZ

FACTURA ELECTRONICA

N° 36

CONCEPCION

, 09 DE ENERO DE 2017

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA

Dirección: AV CARLOS PRATS 40

Comuna: CORONEL

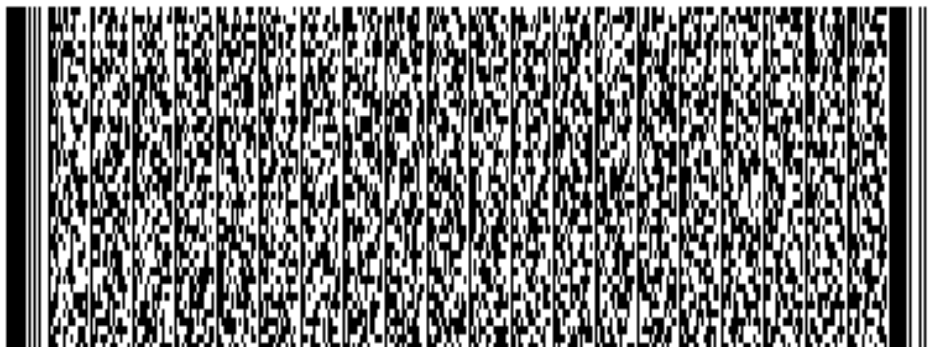
Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500043964 DEL 2016-11-30

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		Servicio de Ingeniería Construcción Rampa.	1.00	3.446.081		3.446.081

SON: Cuatro millones cien mil ochocientos treinta y seis



Exento	\$	0	NETO	\$	3.446.081
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	654.755
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	4.100.836

Cancelado por: _____

Observaciones:

SOCOINC INGENIERÍA SPA

CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES Y ARRIENDO DE MAQUINARIAS
BAYONA 2050 A 104 SAN PEDRO DEL VALLE
SAN PEDRO DE LA PAZ

FACTURA ELECTRONICA

N° 41

CONCEPCION

, 19 DE ENERO DE 2017

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA

Dirección: AV CARLOS PRATS 40

Comuna: CORONEL

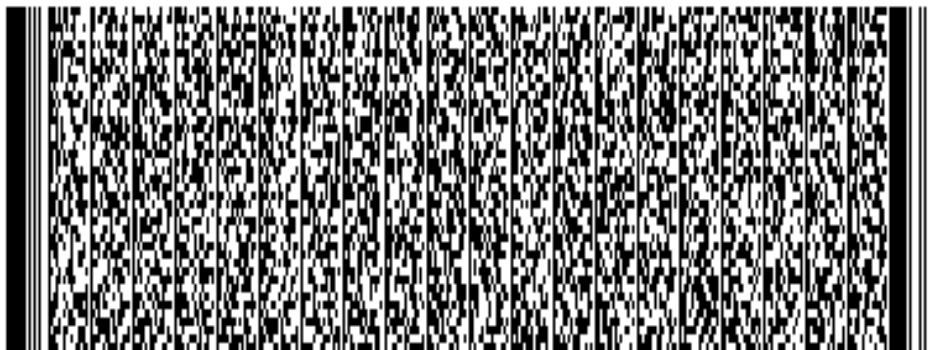
Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500044371 DEL 2017-01-10

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		Servicio de Ingeniería Acceso Bodega Las Camelias	1.00	2.508.000		2.508.000

SON: Dos millones novecientos ochenta y cuatro mil quinientos veinte



Exento	\$	0	NETO	\$	2.508.000
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	476.520
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	2.984.520

Cancelado por: _____

Observaciones:

PEDRO ANTONIO HENRIQUEZ PEDREROS



CONTRATISTA WEN ESTRUCTURAS METAL, OBRAS CIVILES, SERV DE ASEO,FLETES
CALLE 3 5636 SAN EUGENIO
TALCAHUANO

FACTURA ELECTRONICA

N° 79

TALCAHUANO

, 17 DE ENERO DE 2017

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA

Dirección: AV CARLOS PRATS 40

Comuna: CORONEL

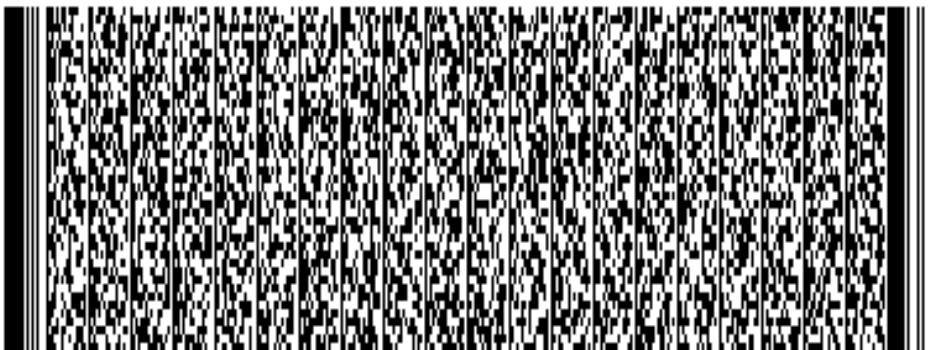
Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500044204 DEL 2017-01-17

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		CONSTRUCCION DE CERCOS	1.00	5.392.600		5.392.600

SON: Seis millones cuatrocientos diecisiete mil ciento noventa y cuatro



Exento	\$	0	NETO	\$	5.392.600
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	1.024.594
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	6.417.194

Cancelado por: _____

Observaciones:

SOCIEDAD DISTRIBUIDORA MR Y COMPANIA LIMITADA

PROY ING Y MANT INDUST-ASESORIAS-CONSULT-CONTR OB CIV-DIST LAMINAS SEG
CAMILO HENRIQUEZ 2256
CONCEPCION

FACTURA ELECTRONICA

N° 3654

CONCEPCION

, 02 DE FEBRERO DE 2017

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA

Dirección: AV CARLOS PRATS 40

Comuna: CORONEL

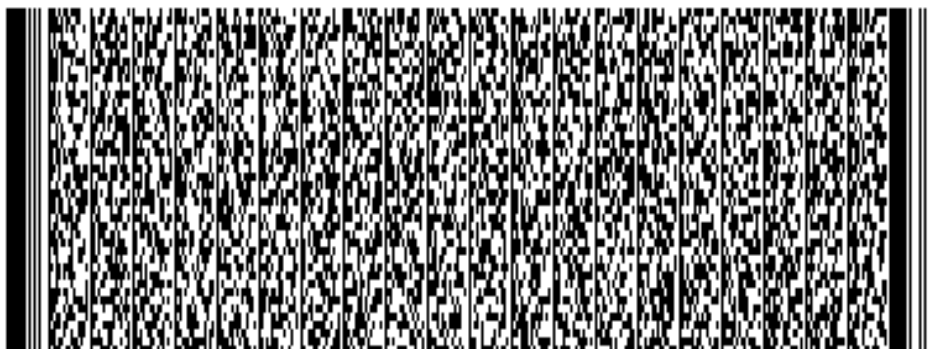
Ciudad

CORONEL

Referencia:

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		MEJORAMIENTO DE CAMINOS OC 45000044704	1.00	1.450.340		1.450.340
2		MEJORAMIENTO DE PATIO OC 45000044729	1.00	988.251		988.251
3		MEJORAMIENTO DE CAMINOS OC 45000044736	1.00	737.388		737.388
4		DISTINTOS CONTRATISTAS OC 45000044765	1.00	311.785		311.785
5		DISTINTOS CONTRATISTAS OC 45000044767	1.00	776.034		776.034
6		DISTINTO CONTRATISTAS OC 45000044768	1.00	232.410		232.410
7		CONTRUCCION DE CERCOS OC 45000044813	1.00	3.307.203		3.307.203

SON: Nueve millones doscientos ochenta y seis mil cincuenta y nueve



Exento	\$	0	NETO	\$	7.803.411
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	1.482.648
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	9.286.059

Cancelado por: _____

Observaciones:

Ecemco Fabricación y Montajes Limitada



Contratista en Estructuras Metálicas y Comercialización de Madera - Obras Menore

Daniel Belmar Interior 162 Boca Sur

San Pedro

FACTURA ELECTRONICA

N° 103

Concepción

, 16 DE MARZO DE 2017

Señor(es): COMPAÑIA PUERTO DE CORONEL S.A.

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA Y PUERTOS

Dirección: AVENIDA CARLOS PRATS 40

Comuna: CORONEL

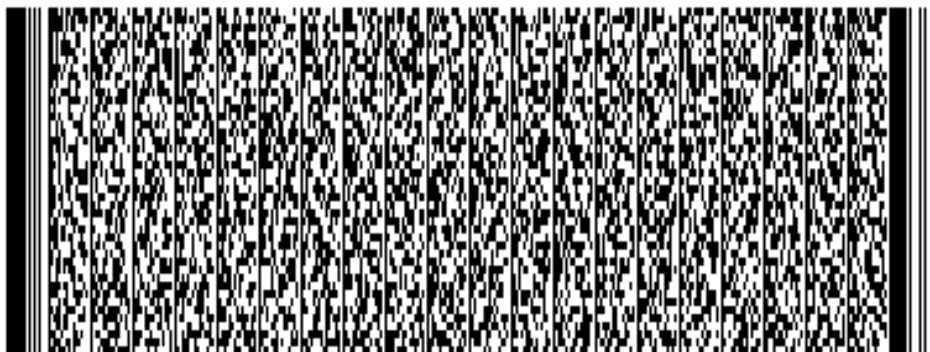
Ciudad

CORONEL

Referencia: ORDEN DE COMPRA FOLIO 4500045000 DEL 2017-02-03; GUIA DE DESPACHO FOLIO 5339 DEL 2017-02-28; GUIA DE DESPACHO FOLIO 5757 DEL 2017-03-07

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
01		SUMINISTRO POSTES 7M EUCA. GLOBULUS s/c CANCHA DE ASTILLAS EN FUNDO EL MANCO	120.000000	49.000		5.880.000

SON: Seis millones novecientos noventa y siete mil doscientos



Exento	\$	0	NETO	\$	5.880.000
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	1.117.200
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	6.997.200

Cancelado por: _____

Observaciones:

SOCIEDAD DISTRIBUIDORA MR Y COMPANIA LIMITADA

PROY ING Y MANT INDUST-ASESORIAS-CONSULT-CONTR OB CIV-DIST LAMINAS SEG
CAMILO HENRIQUEZ 2256
CONCEPCION

FACTURA ELECTRONICA

N° 3654

CONCEPCION

, 02 DE FEBRERO DE 2017

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA

Dirección: AV CARLOS PRATS 40

Comuna: CORONEL

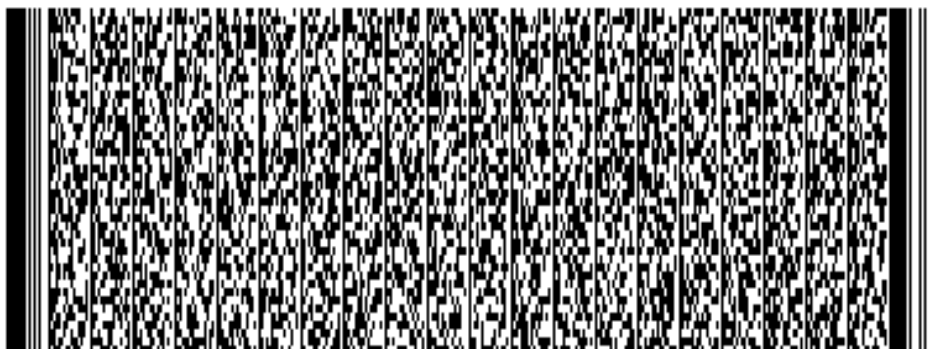
Ciudad

CORONEL

Referencia:

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		MEJORAMIENTO DE CAMINOS OC 45000044704	1.00	1.450.340		1.450.340
2		MEJORAMIENTO DE PATIO OC 45000044729	1.00	988.251		988.251
3		MEJORAMIENTO DE CAMINOS OC 45000044736	1.00	737.388		737.388
4		DISTINTOS CONTRATISTAS OC 45000044765	1.00	311.785		311.785
5		DISTINTOS CONTRATISTAS OC 45000044767	1.00	776.034		776.034
6		DISTINTO CONTRATISTAS OC 45000044768	1.00	232.410		232.410
7		CONTRUCCION DE CERCOS OC 45000044813	1.00	3.307.203		3.307.203

SON: Nueve millones doscientos ochenta y seis mil cincuenta y nueve



Exento	\$	0	NETO	\$	7.803.411
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	1.482.648
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	9.286.059

Cancelado por: _____

Observaciones:

SOCIEDAD DISTRIBUIDORA MR Y COMPANIA LIMITADA

PROY ING Y MANT INDUST-ASESORIAS-CONSULT-CONTR OB CIV-DIST LAMINAS SEG
CAMILO HENRIQUEZ 2256
CONCEPCION

FACTURA ELECTRONICA

N° 3818

CONCEPCION

, 03 DE ABRIL DE 2017

Señor(es): CIA PUERTO DE CORONEL S A

R.U.T.:

Giro: OBRAS DE INGENIERIA

Dirección: AV CARLOS PRATS 40

Comuna: CORONEL

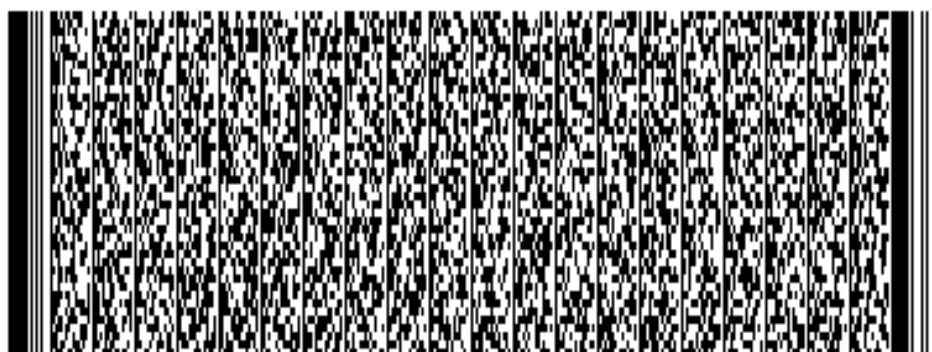
Ciudad

CORONEL

Referencia:

Ítem	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
1		OC 4500046060	1.00	1.782.370		1.782.370
2		OC 4500045928	1.00	1.870.000		1.870.000
3		OC 4500046057	1.00	87.630		87.630
4		OC 4500046061	1.00	1.065.047		1.065.047
5		OC 4500045927	1.00	252.182		252.182
6		OC 4500045929	1.00	120.000		120.000
7		OC 4500045937	1.00	26.251		26.251

SON: Seis millones ciento noventa y dos mil ciento cuarenta y uno



Exento	\$	0	NETO	\$	5.203.480
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	988.661
Recargo	\$	0	TOTAL	\$	6.192.141

Cancelado por: _____

Observaciones: