

Concepción, 09 de diciembre del 2016

Sra. Dominique Hervé Espejo
Superintendencia Del Medio Ambiente
Gobierno de Chile
Presente

Ref. Respuesta a Resolución Exenta N°1077 de Fecha 18 de noviembre 2016.

En atención a Resolución Exenta N°1077 de fecha 18 de noviembre 2016 y dando cumplimiento a clausula segunda, inciso dos se hace entrega de reporte de avance de medidas según lo siguiente:

- 1) **Medida 1:** En un plazo de 22 días corridos, se deberán construir encierros acústicos para aquellos equipos que se encuentren estáticos en la faena, específicamente planta de hormigón.

Se realizan: Cierres perimetrales sector norte frente a la planta y cierres de separación de áridos gruesos los cuales se componen por: estructura en base a perfilera metálica, revestimiento de placas OSB 15 mm y lana de vidrio R100 en su interior, lo anterior conformado por paneles cuya dimensión oscila en 4.80 x 4.80 metros. A su vez una pantalla acústica (también doble) frente al sector del motor, a un metro de distancia, con dimensiones de 6.00 x 7.20 metros. Lo anterior de acuerdo a esquema y diseño en estudio entregado a la SMA con fecha 02 de noviembre 2016. Ver fotografías N°1 y 2 en reporte de cumplimiento anexo.

- 2) **Medida 2:** En un plazo de 22 días corridos, se deberán construir semi encierros acústicos para las faenas que se encuentran móviles o semi fijas, áreas de corte de material y enfierraduras mediante galletera, preparación de estructuras a instalar, acopio de barras de acero y otros materiales.

Se realizan: Semi-encierro elaborado con revestimiento Zinc-alum tipo PV4 y lana mineral R100 por el interior. Cierro se realiza por tres caras horizontales, una vertical y otra frontal abierta según esquema de estudio entregado a la SMA con fecha 02 de noviembre 2016. En este taller se realizarán trabajos de corte y soldadura en general. Para el caso de corte de barras de acero de construcción se aclara que no se realizan cortes por ser elementos pre fabricados de fábrica listos para instalar, el acopio de estos es puntual con izaje permanente de la grúa para instalación en el edificio en construcción diariamente, faenas que no están sujetas a ruidos fuera de la normativa vigente. Ver fotografías N°3 y 4 en reporte de cumplimiento anexo.

- 3) **Medida 3:** En un plazo de 22 días corridos, se deberán instalar pantallas acústicas móviles, en todo el perímetro de las obras, hasta una altura de 6 mts.

Se realizan: De acuerdo a recomendaciones y diseños en estudio acústico empresa Sonica entregado a la SMA con fecha 02 de noviembre 2016, se realiza como alternativa a pantallas de altura 6 mts. diseño de encierro acústico directo en la fuente por los siguientes motivos:

- Solución de encierro acústico directo en la fuente presenta mayor eficacia en la atenuación de los ruidos que las barreras acústicas perimetrales de gran altura obteniendo como resultados una baja promedio de 9 db adicionales con respecto a la solución de barreras en altura.
- También se argumenta el uso de esta solución a que el encierro directo en la fuente permite canalizar de mejor forma las emisiones sonoras de la fuente en toda la longitud del martinete, efecto que no ocurre al utilizar barreras externas perimetrales ya que los edificios aledaños sobre el piso 3ero no percibirían el efecto de la atenuación del ruido.
- Las pantallas acústicas perimetrales, al ser elementos esbeltos no son aconsejables por las condiciones de vientos que existen en la zona sobre 40 km/hr y en ocasiones hasta 90 km/hr., lo que implicaría riesgo para las personas que habitan en los alrededores del sector.

La elaboración de este encierro acústico directo en la fuente se ejecutó construyendo biombo acústico tipo C fijo adosado a torre guía de martinete, las alas de dimensiones 1.20x9.60 m y el alma de dimensiones 3.60x9.60 m y biombo acústico tipo C móvil cuyas 3 caras de dimensiones 2.40x9.60 m. Ambos biombos se construyen con estructura metálica y se componen de 4 capas de OSB de 18 mm y 4 capas de lana de vidrio R100, el biombo acústico móvil completa el cierre perimetral del martinete y es maniobrado por grúa camión telescópica de 35 TON como apoyo en cada movimiento. Ver fotografías N°5, 6, 7, 8 y 9 en reporte de cumplimiento anexo.

Se adjunta al presente reporte los siguientes documentos:

- Informe de medición de los resultados de las medidas adoptadas antes mencionadas denominado “Informe de Evaluación de Soluciones Acústicas según DS N°38, M.M.A” de la empresa Sonica en donde se refleja la implementación de las soluciones con disminución de valores según la siguiente tabla:

Receptor	NPC db(A) Iniciales	NPC db(A) Post implementación de soluciones	Reducción del ruido db(A)
R1	79	65	14
R2	80	66	14
R3	85	60	25
R7	80	66	14
R14	85	60	25
db(A) promedio	81,8	63,4	18,4

Se puede visualizar que con las medidas adoptadas e informadas como propuesta a la SMA el 02 de noviembre del 2016, se obtiene una baja ostensible en las emisiones de ruidos, obteniendo un nivel de ruido menor que en los centros de las grandes urbes que llegan sobrepasar los 70 db(A), no obstante, trabajamos en la actualidad en un nuevo diseño complementario al anterior que tiene como finalidad lograr adosar a la torre de hinca un

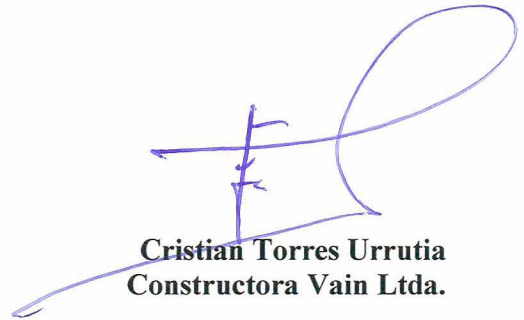
silenciador, dicho diseño se propone como alternativa en PDC como respuesta RES. EX. N°1 / ROL D-071-2016.

- Se adjunta reporte de avance fotográfico de las medidas implementadas.
- Se adjuntan fotografías certificadas notarialmente de las medidas implementadas.
- Se adjunta CD con respaldo en digital con antecedentes que conforman la respuesta a la presente resolución.

Teniendo en consideración los antecedentes antes expuestos se solicita a usted tenga a bien considerar las medidas implementadas y sus resultados para el expediente de la resolución en curso.

Sin otro particular,

Se despide atentamente a usted,



Cristian Torres Urrutia
Constructora Vain Ltda.

C.C.
- SMA Región del Bío Bío.
- CISS
- Constructora Vain Ltda.

**INFORME REPORTE DE CUMPLIMIENTO MEDIDAS
PROVISIONALES SMA PROYECTO LOS PRESIDENTES 2
VAIN LTDA.**



HUALPEN– DICIEMBRE 2016

ACCIONES EJECUTADAS:



Fotografía 1: Implementación de encierros acústicos para planta fija de hormigón.

**INFORME REPORTE DE CUMPLIMIENTO
MEDIDAS PROVISIONALES SMA**

Página 2 de 8

Realizó: Cristian
Torres U.

Aprobó: Daniel
Lostaunau N.

Rev : 1



Fotografía 2: Encierros acústicos instalados planta de hormigón.



Fotografía 3: Semi-encierro acústico para faenas móviles o semi-fijas.

**INFORME REPORTE DE CUMPLIMIENTO
MEDIDAS PROVISIONALES SMA**

Página 3 de 8

Realizó: Cristian
Torres U.

Aprobó: Daniel
Lostaunau N.

Rev : 1



Fotografía 4: Semi-encierro acústico para faenas móviles o semi-fijas.

**INFORME REPORTE DE CUMPLIMIENTO
MEDIDAS PROVISIONALES SMA**

Página 4 de 8

Realizó: Cristian
Torres U.

Aprobó: Daniel
Lostanau N.

Rev : 1



Fotografía 5: Encierro acústico tipo C fijo a torre guía de martinete Delmag-D12.

**INFORME REPORTE DE CUMPLIMIENTO
MEDIDAS PROVISIONALES SMA**

Página 5 de 8

Realizó: Cristian
Torres U.

Aprobó: Daniel
Lostaunau N.

Rev : 1



Fotografía 6: Capas de encierros acústicos fijo y móvil para martinete Delmag-D12.

**INFORME REPORTE DE CUMPLIMIENTO
MEDIDAS PROVISIONALES SMA**

Página 6 de 8

Realizó: Cristian
Torres U.

Aprobó: Daniel
Lostaunau N.

Rev : 1



Fotografía 7: Encierro acústico móvil martinete Delmag D-12, h=9.60 m.



Fotografía 8: Encierro acústico móvil martinete Delmag D-12, h=9.60 m.

**INFORME REPORTE DE CUMPLIMIENTO
MEDIDAS PROVISIONALES SMA**

Página 7 de 8

Realizó: Cristian
Torres U.

Aprobó: Daniel
Lostaunau N.

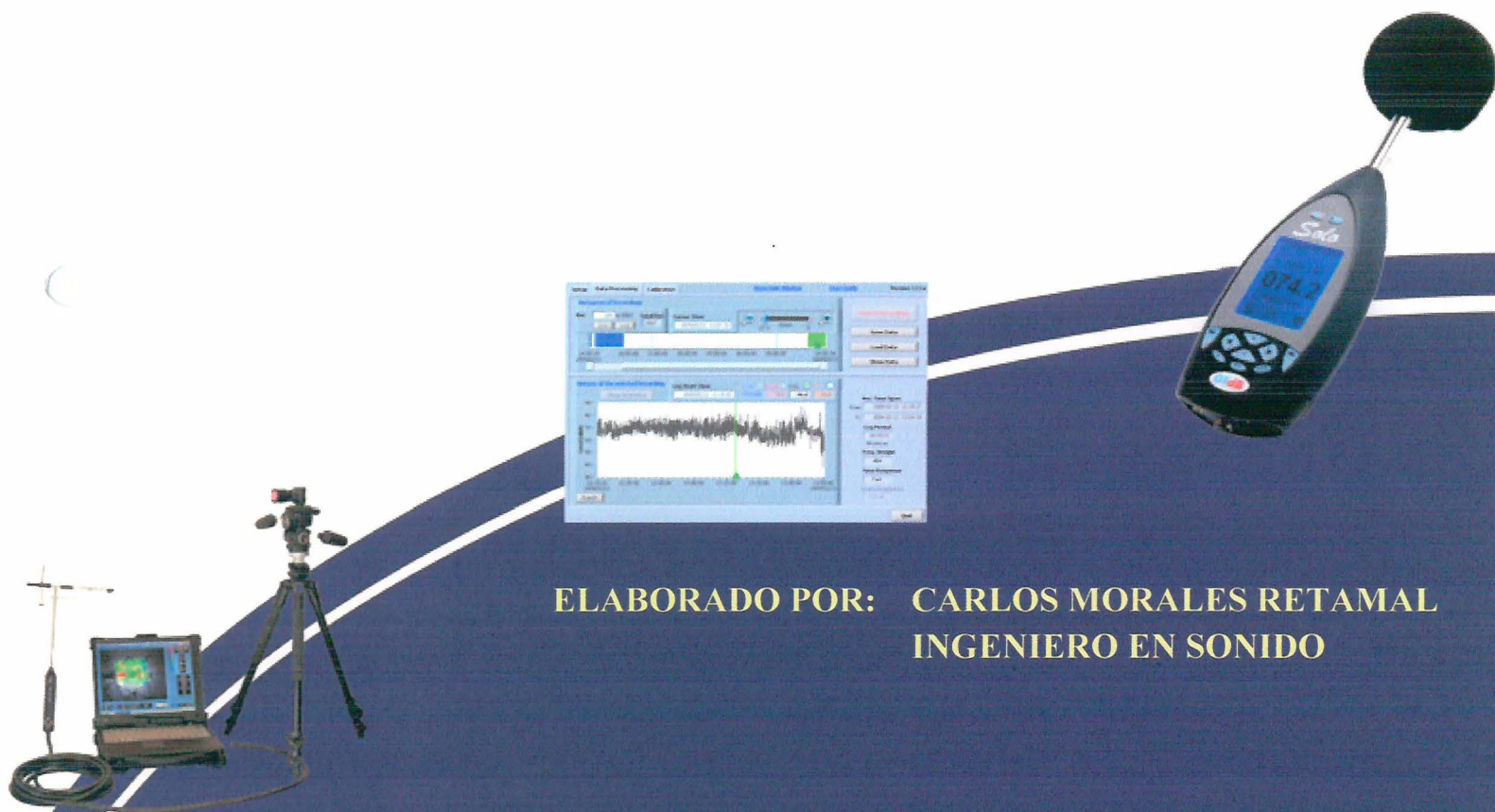
Rev : 1



Fotografía 9: Encierros acústicos fijo y móvil de martinete Delmag D-12 en operación en pruebas de hinca.

INFORME DE EVALUACION DE SOLUCIONES ACUSTICAS SEGÚN D.S N° 38, M.M.A.

“Constructora Vain-Arm”



ELABORADO POR: CARLOS MORALES RETAMAL
INGENIERO EN SONIDO

Noviembre 2016

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS	3
2.1	OBJETIVO GENERAL	3
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3.	UBICACIÓN Y DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	3
4.	NORMATIVA APLICABLE	4
5.	ÁREA DE INFLUENCIA	6
6.	METODOLOGIA.....	7
6.1	LÍNEA BASE O SITUACIÓN INICIAL.....	7
6.2	MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO IMPLEMENTADAS.....	8
6.3	MEDICIONES ACÚSTICAS POST- IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO.....	10
7.	VALORES INICIALES Y POST IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO.....	11
8.	CONCLUSIONES	12
	ANEXO I: FICHAS DE MEDICION SITUACION ACTUAL CON MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO IMPLEMENTADAS.....	13
	ANEXO II: REGISTRO FOTOGRAFICO DE LAS MEDICIONES.....	30
	ANEXO III: PATENTE PROFESIONAL.....	31
	ANEXO IV: CURRICULUM CONSULTOR (2000-2015.....	32

1. INTRODUCCIÓN

A petición de la constructora Vain-Arm se ha realizado el presente informe con la finalidad de evaluar las soluciones de control de ruido implementadas en la obra ubicada en la comuna de Hualpén.

Para llevar a cabo dicha tarea se realizó una modelación, mediante el software de predicción acústica Soundplan V 7.4. Evaluando diferentes soluciones de control de ruido, propuestas por la Superintendencia en su resolución exenta N°1000 del 21 de Octubre del 2016 y Soluciones propuestas en concordancia del consultor y la constructora Vain Arm. De esta forma analizó la solución más eficiente la cual fue desarrollada y evaluada según el D.S.38. Cuya evaluación se muestra en el presente.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

- Evaluar los niveles de presión sonora emitidos por el proyecto de “**Constructora Vain-Arm Ltda**” en su etapa de Construcción respecto al DS N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, en horario Diurno. Con medidas de control de ruido implementadas.

2.2 Objetivos Específicos

- Medir el Nivel de Presión Sonora a emitir por el proyecto, sobre los puntos receptores.
- Comparar los Niveles de Presión Sonora Medidos con el límite de ruido establecido en el DS N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.

3. UBICACIÓN Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

La obra de la empresa Constructora Vain Ltda. En este caso específico la construcción de edificios departamentos.

La vista aérea de ubicación del proyecto se puede apreciar en la figura 1. Destacando en color rojo el área de ejecución del proyecto.

Para efectos de evaluar las medidas implementadas fue necesario la revisión de cada una de las propuestas como más efectivas según el informe realizado por este consultor en octubre del 2016. A su vez para poder evaluarlas se puso en funcionamiento el 100% de las fuentes de ruido, especialmente la más ruidosa, que en este caso en particular corresponde al martillo diésel DELMAG D-12. Pudiendo evaluar en 5 receptores, de los cual se escogieron los más cercanos al perímetro de la obra, dado el tiempo de funcionamiento del martillo diésel. No obstante, al realizar mediciones en los puntos más cercanos se considera la peor

condición, dado que los valores en los otros puntos serán menores por efecto de la distancia.



Figura 1. Vista aérea de ubicación del Proyecto.

4. NORMATIVA APLICABLE

A contar del 12 de junio del 2012, se publica en el diario oficial "Norma de Emisión de Ruidos Generados de Fuentes que se indican" 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 de este año.

Esta normativa tiene por objetivo proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de límites máximo de emisión de ruido, generados por actividades que están o podrían a futuro estar emplazadas en un lugar fijo. En particular, para el presente proyecto, se incluyen:

Actividades productivas: instalaciones destinadas a desarrollar procesos de producción, procesamiento y/o transformación de productos finales, intermedios o materias primas, tales como *industrias*, depósitos, talleres, bodegas y similares; así como la extracción u obtención de productos provenientes de un predio, tales como actividades agrícolas, ganaderas, forestales, extractivas, mineras y similares.

Faenas constructivas: actividades de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, entre otros.

Por otra parte, los Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos por el Decreto, dependen del horario y de la Zona en que se ubica el receptor. La Tabla 1, presenta los LMP, mientras que en la Tabla 2 se indican las definiciones correspondientes para cada Zona, las cuales están relacionadas con los Usos de Suelo establecidos por el Instrumento de Planificación Territorial correspondiente.

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

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.

Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:

Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)

NPC para Zona III de la Tabla 1.

Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.

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.

5. ÁREA DE INFLUENCIA

Tal como se indicó anteriormente el proyecto se encuentra ubicado en Valle Santa María, Hualpén. El uso de suelo corresponde a Zona II, de acuerdo a la definición indicada en el Plano Regulador. El horario de funcionamiento es diurno, de 7:00 a 21:00 horas.

La homologación, ubicación de los receptores más cercanos se pueden apreciar en la tabla 3 y figura 2. Indicando los receptores evaluados.

Tabla 3: Ubicación y descripción de los puntos de proyección en receptores cercanos evaluados.

Punto	Descripción	Altura, m	Zona Según D.S.38	Coordenadas UTM	
				Datum WGS 84 Huso 19H	
				Este	Norte
R1	Casa nº1	1,5	II	671160.00	5926643.00
R2	Casa nº2	1,5	II	671206.00	5926625.00
R3	Casa nº3	1,5	II	671225.00	5926595.00
R7	Casa nº7	1,5	II	671166.00	5926561.00
R14	Casa nº14	1,5	II	671209.00	5926700.00

Nota: Coordenadas obtenidas desde Google Earth.



Figura 2. Ubicación de los Receptores.

El punto de ubicación del martinete medido se muestra en la figura 3.

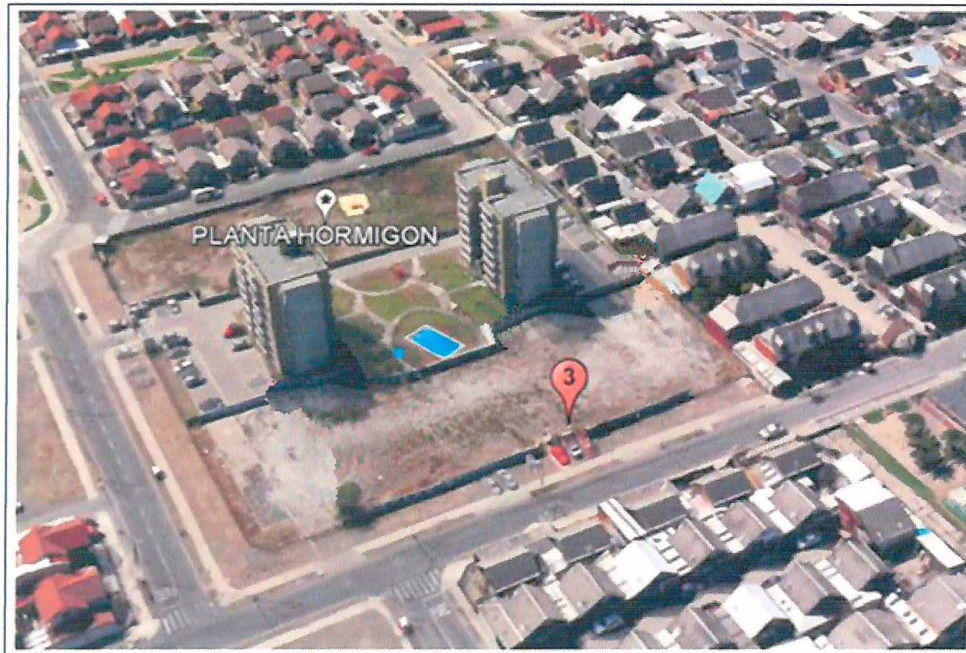


Figura 3. Ubicación del martinete medido.

6. METODOLOGIA

El presente busca evaluar las soluciones de control de ruido implementadas. Las cuales fueron modeladas según el software Souplan V 7.4.

En el presente se muestra la situación inicial, Medidas implementadas y Mediciones de control y evaluación según el D.S. 38

6.1 Línea Base o Situación Inicial.

En el informe técnico realizado por este consultor se muestran los valores iniciales de medición en cada uno de los puntos evaluados, cuyos resultados pueden verse en la tabla 4:

Tabla 4: niveles de presión sonora corregido, zonificación y máximo permitido situación inicial.

Punto	NPC db(A)	Zonificación según D.S.38	Max. Permitido por D.S.38 horario diurno
R1	79	II	60
R2	80	II	60
R3	85	II	60
R7	80	II	60
R14	85	II	60

6.2 Medidas de control de ruido implementadas.

Tal como se indicaba anteriormente se propusieron medidas de control de ruido de mayor eficiencia. Para esto se identificaron las fuentes de ruido de mayor contribución, implementando soluciones de control de ruido, las cuales se pueden apreciar en las figuras 4,5,6,7,8,9 y 10:

- a) **Encierro acústico:** Este encierro se considera para varias maquinarias cuya composición es variable según la maquinaria, lo cual se describe a continuación:
- **Martillo diésel Delmag D-12:** La solución Consta de 4 capas de OSB 18 mm de espesor y lana mineral entre capas de 100 kg/m² de densidad, así mismo en su interior.

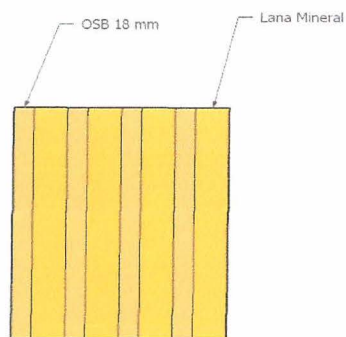


Figura 4. Imagen de Composición de panel

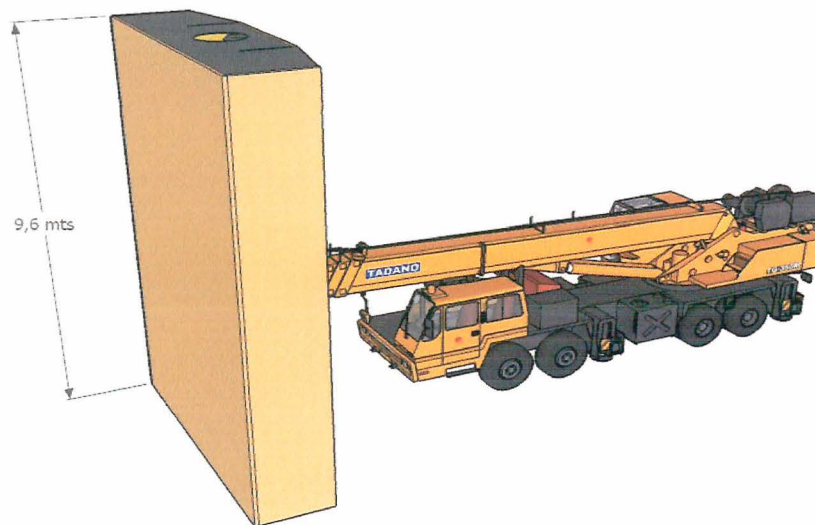


Figura 5. Imagen conceptual de encierro acústico

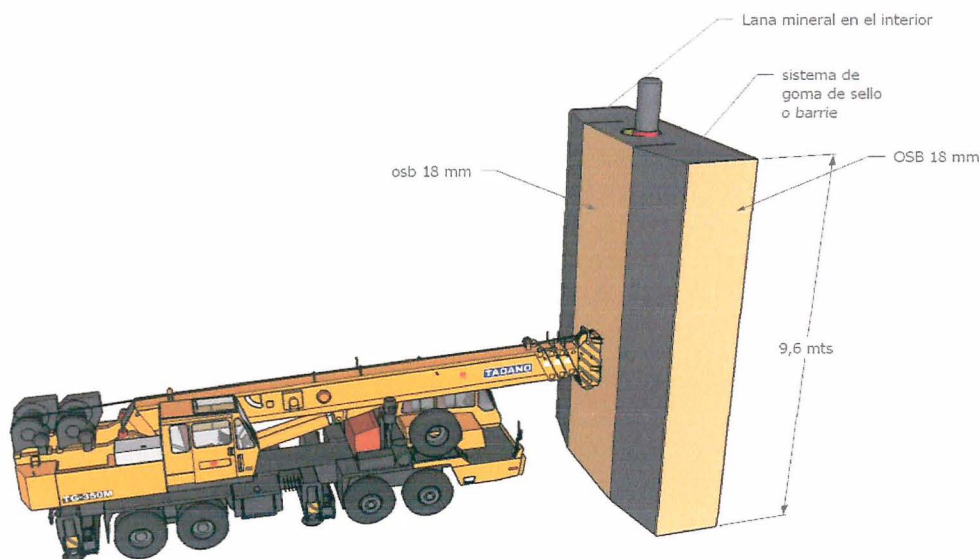


Figura 6. Imagen conceptual de encierro acústico (x-ray)

- **Compresor móvil:** Consta de un encierro realizado con OSB 18 mm de espesor y lana mineral en su interior.

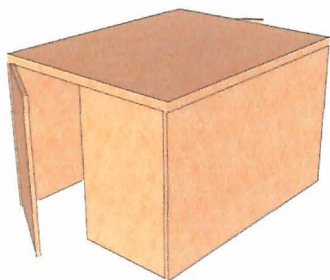


Figura 7. Imagen de encierro acústico del compresor

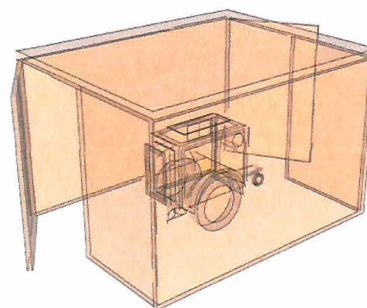


Figura 8. Imagen de encierro acústico del compresor (x-ray)

- **Semi encierro para Cortes y similares:** Este se considera con Zinalum tipo PV4 mm y lana mineral interior, cerrado por 4 caras y una de ellas abiertas. De tal forma de realizar las tareas de cortes y esmerilados dentro de él.

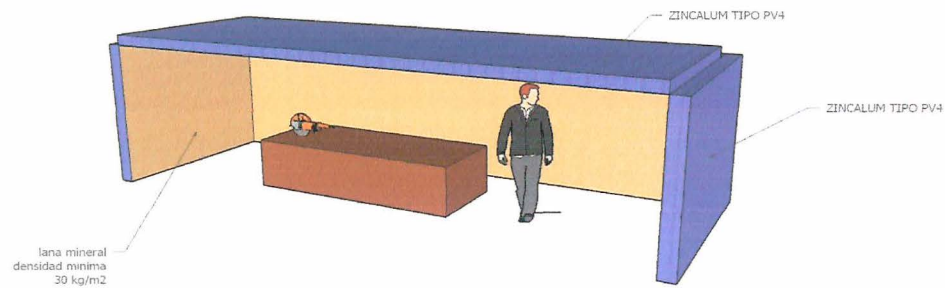


Figura 9. Imagen de semi encierro acústico para taller de cortes y esmerilado (x-ray)

- **Planta de Hormigón:** Se considera un cierre doble en el sector de cintas elevadoras de gravilla., el cual se compone por OSB y lana mineral en su interior. A su vez una pantalla acústica frente al sector del motor de este a un metro de distancia.

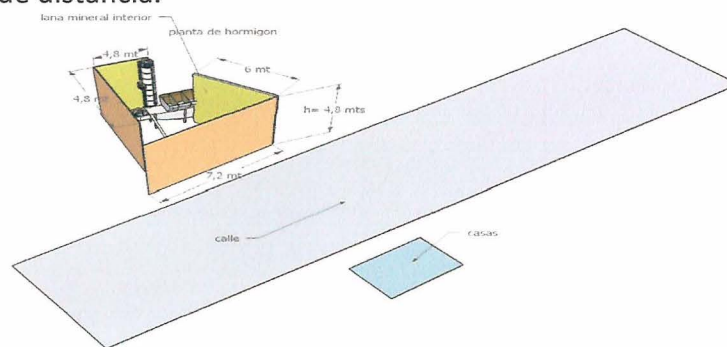


Figura 10. Imagen conceptual, solución acústica planta de hormigón.

6.3 Mediciones acústicas post- implementación de medidas de control de ruido.

Los valores en los puntos evaluados pueden apreciarse en la tabla 5.

Tabla 5: niveles de presión sonora corregido, zonificación y máximo permitido situación Posterior a la implementación de medidas de control de ruido.

Punto	NPC db(A)	Zonificación según D.S.38	Max. Permitido por D.S.38 horario diurno	CUMPLE EL D.S.38
R1	65	II	60	NO CUMPLE
R2	66	II	60	NO CUMPLE
R3	60	II	60	CUMPLE
R7	66	II	60	NO CUMPLE
R14	60	II	60	CUMPLE

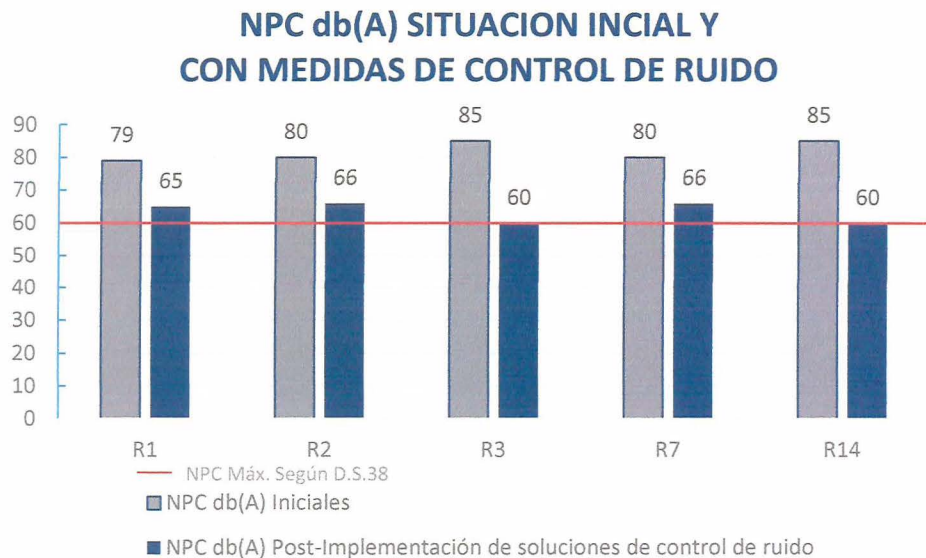
7. VALORES INICIALES Y POST IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO.

En la siguiente tabla N° 6, se muestran los valores medidos iniciales y post implementación de medidas y reducción de ruido en db(A).

Tabla 6: niveles de presión sonora corregido, zonificación y máximo permitido situación inicial y Posterior a la implementación de medidas de control de ruido.

Punto	Zonificación según D.S.38	Max. Permitido por D.S.38 horario diurno	NPC db(A) Iniciales	NPC db(A) Post-Implementación de soluciones de control de ruido	Reducción de ruido en db(A)
R1	II	60	79	65	14
R2	II	60	80	66	14
R3	II	60	85	60	25
R7	II	60	80	66	14
R14	II	60	85	60	25

En la siguiente gráfica se muestra los valores iniciales, máximos permitidos y niveles de presión sonora corregido post-implementación de soluciones de control de ruido.



8. CONCLUSIONES

Al analizar los resultados de las soluciones acústicas implementadas se puede indicar lo siguiente:

- Algunos puntos de evaluación se encuentran fuera de los rangos permitidos por el D.S. 38. Horario diurno (horario de faena), específicamente los receptores 1,2 y 7.
- Se ha logrado una atenuación promedio de 18,4 db(A), con las medidas de control implementadas
- Los valores medidos en la situación actual (con medidas de control de ruido), sobrepasan los máximos permitidos, no obstante, en solo 6 db(A) en dos puntos y 5 db(A) en otro. Obteniendo un nivel de ruido inferior que en los centros de las grandes urbes que llegan a los 70-73 db(A).
- Se debe hacer mención que las mediciones se realizaron bajo el escenario más pesimista es decir todas las fuentes emisoras de ruido en funcionamiento simultaneo, asunto improbable que ocurra por las características de la obra.
- Se debe hacer mención que el proceso de hincas de pilotes es un proceso en sí muy ruidoso, el cual ha logrado niveles muy bajos por la medida de control de ruido implementada. Siguiendo casi todas las medidas sugeridas por la superintendencia de medioambiente en la resolución exenta N°1000 del 21 de Octubre del 2016, exceptuando las barreras perimetrales, las cuales fueron remplazadas por un encierro acústico directo en la fuente, lo cual entrega una mayor eficiencia tal como se demostró en el informe realizado por este consultor en octubre del 2016. Lo cual fue modelado por el software de modelación acústica soundplan, uno de los mejores a nivel mundial y con un rango de exactitud de +- 1 db(A)



Carlos Morales Retamal
Ingeniero En sonido

ANEXO I: FICHAS DE MEDICION SITUACION ACTUAL CON MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO IMPLEMENTADAS**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO****IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

Nombre o razón social	CONSTRUCTORA VAIN LIMITADA		
RUT	96.693.070-5		
Dirección	AVENIDA SANTA MARIA 7835		
Comuna	HUALPEN		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	S-2		
Datum		Huso	
Coordenada Norte		Coordenada Este	

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

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

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	01 db	Modelo	SOLO BLACK	N° serie	45089
Fecha de emisión Certificado de Calibración			22-03-2016		
Número de Certificado de Calibración			SON20160019		
Identificación calibrador					
Marca	01 db	Modelo	CAL02	N° serie	
Fecha de emisión Certificado de Calibración			28-03-2016		
Número de Certificado de Calibración			SON20160016		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	SLOW	
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.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

<input type="checkbox"/> Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital
	
Origen de la imagen Satelital	GOOGLE EARTH
Escala de la imagen Satelital	

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		56		Huso		18H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
R1	EDIFICIO MONTT	N	5926638	R3	CONDOMINIO VILLUCURA	N	5926588
		E	671166			E	671219
R2	EDFICIO BULNES	N	5926617			N	
		E	671210			E	
R7	CASA CALLE LOS GORRIONES	N	5926563			N	
		E	671180			E	
R14	CASA SECT. FRONTAL PL. HORMIGON	N	5926700			N	
		E	671209			E	

A) Situación POST IMPLEMENTACION:

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Receptor N°	R1			
Calle	EDFICIO MONTT			
Número	S/N			
Comuna	HUALPEN			
Datum	56	Huso	18H	
Coordenada Norte	5926638	Coordenada Este	671166	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	S-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)

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Fecha medición	18-11-2016			
Hora inicio medición	17:00			
Hora término medición	17:03			
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	AFUERA EDIFICIO MONTT ALEDAÑO A DEPARTAMENTO PRIMER NIVEL			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	RUIDO DE TRAFICO CALLES ADYACENTES			
Temperatura [°C]	21	Humedad [%]	49	Velocidad de viento [m/s] SW 3 Km/h

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	CARLOS MORALES RETAMAL	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)		

Nota:

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	65,3	56	71,3
	64	54,3	70,4
	62,3	55,5	72
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

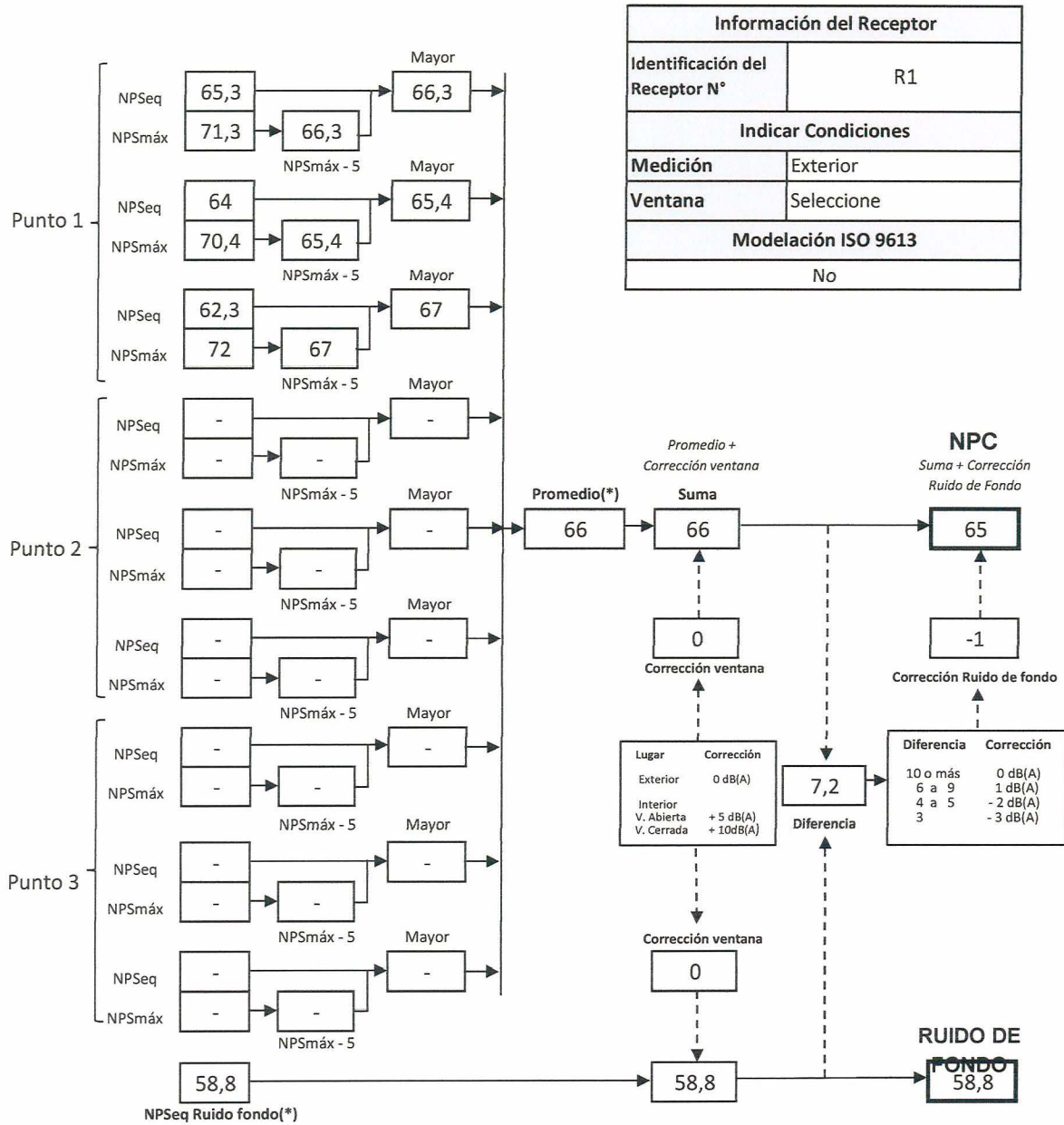
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	18-11-2016	Hora: 17:00

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	58	58,8				

Observaciones:

ruido de fondo atribuido a transito de las calles adyacentes

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Receptor N°	R2			
Calle	EDIFICIO BULNES			
Número	S/N			
Comuna	HUALPEN			
Datum	56	Huso	18H	
Coordenada Norte	5926617	Coordenada Este	671210	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	S-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)

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Fecha medición	18-11-2016			
Hora inicio medición	17:05			
Hora término medición	17:10			
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	AFUERA EDIFICIO BULNES ALEDAÑO A DEPARTAMENTO PRIMER NIVEL			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	RUIDO DE TRAFICO CALLES ADYACENTES			
Temperatura [°C]	21	Humedad [%]	49	Velocidad de viento [m/s] SW 3 Km/h

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	CARLOS MORALES RETAMAL	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)		

Nota:

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	66,3	56,7	70,4
	67	55,1	71,5
	67,5	56,3	72
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

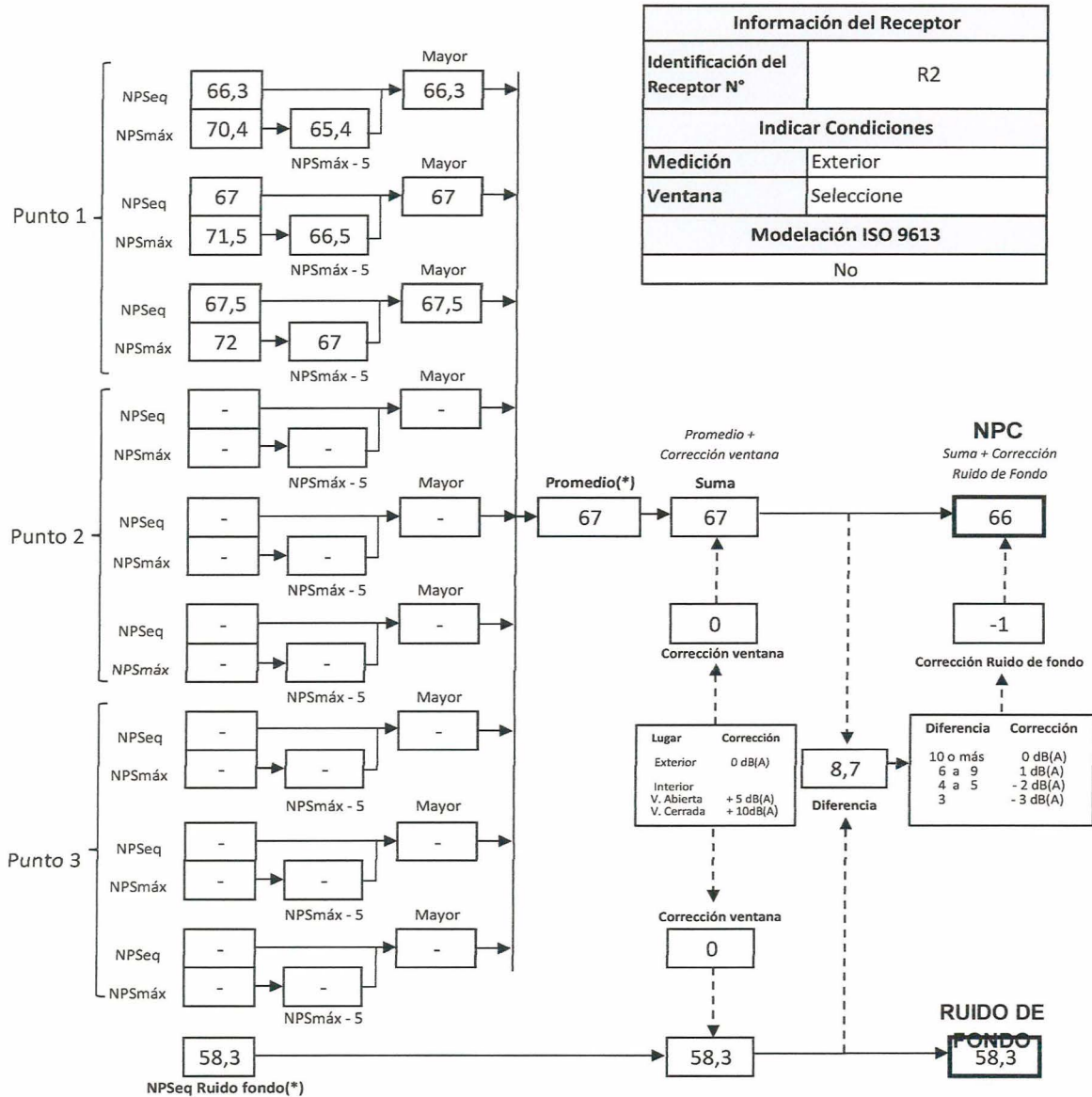
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	18-11-2016	Hora: 17:05

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	57,6	58,3				

Observaciones:

ruido de fondo atribuido a transito de las calles adyacentes

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros


FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Receptor N°	R3			
Calle	CONDOMINIO VILLUCURA			
Número	S/N			
Comuna	HUALPEN			
Datum	56	Huso	18H	
Coordenada Norte	5926588	Coordenada Este	671219	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	S-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)				

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Fecha medición	18-11-2016			
Hora inicio medición	16:40			
Hora término medición	16:44			
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	DENTRO DEL CONDOMINIO CERCANO AL MURO Y A MAS 3,5 MTS DE EL			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	RUIDO DE TRAFICO CALLES ADYACENTES			
Temperatura [°C]	21	Humedad [%]	49	Velocidad de viento [m/s] SW 3 Km/h

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	CARLOS MORALES RETAMAL	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)		

Nota:

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	61,2	51,3	65,8
	62,3	52,3	67,6
	62,7	51,1	67,9
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

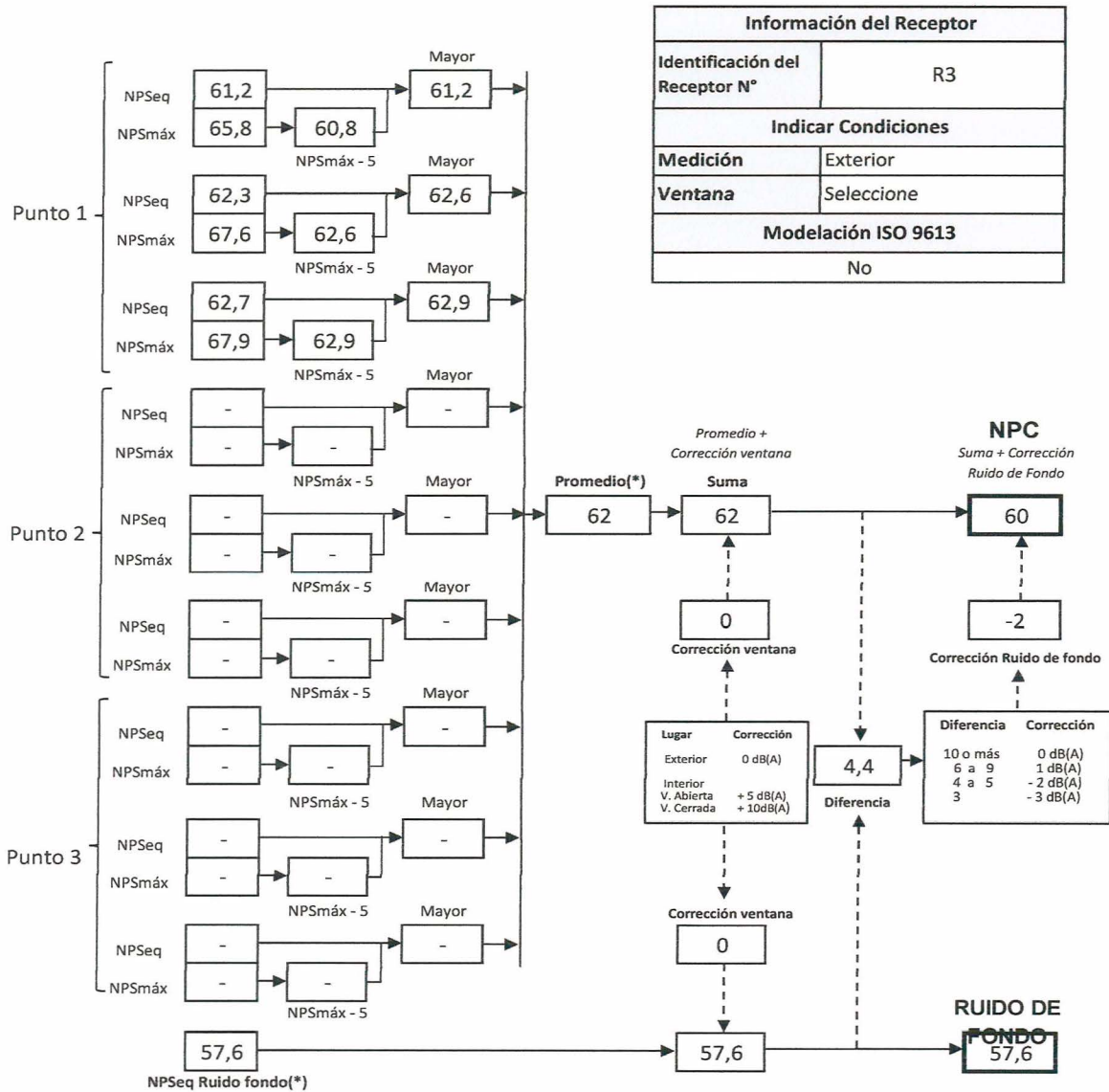
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	18-11-2016	Hora: 16:40

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	57	57,6				

Observaciones:

ruido de fondo atribuido a transito de las calles adyacentes

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros


FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

Receptor N°	R7			
Calle	LOS GORRIONES 568			
Número	S/N			
Comuna	HUALPEN			
Datum	56	Huso	18H	
Coordenada Norte	5926563	Coordenada Este	671180	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	S-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)

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Fecha medición	18-11-2016			
Hora inicio medición	15:20			
Hora término medición	15:26			
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	AFUERA DE CASA CALLE LOS GORRIONES			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	RUIDO DE TRAFICO CALLES ADYACENTES			
Temperatura [°C]	21	Humedad [%]	49	Velocidad de viento [m/s] SW 3 Km/h

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	CARLOS MORALES RETAMAL	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)		

Nota:

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R7
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	68,8	60,2	71,5
	67,6	60,6	72,4
	66,3	61	71,3
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

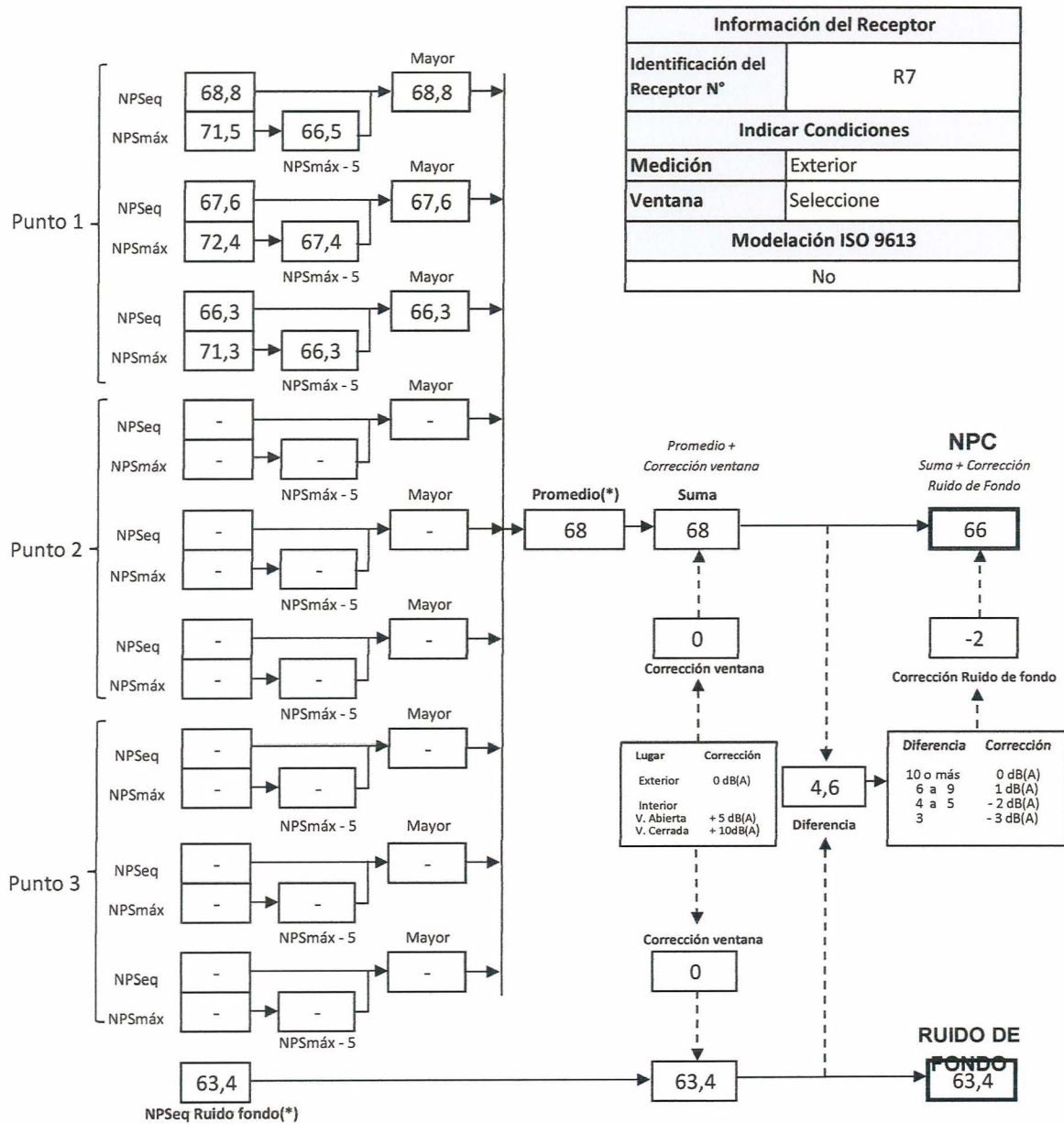
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	18-11-2016	Hora: 15:20

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	63	63,4				

Observaciones:

ruido de fondo atribuido a transito de las calles adyacentes

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros


FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

Receptor N°	R14			
Calle	CASA UBICADA FRENTE A LA PLANTA DE HORMIGON			
Número	S/N			
Comuna	HUALPEN			
Datum	56	Huso	18H	
Coordenada Norte	5926700	Coordenada Este	671209	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	S-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)

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Fecha medición	18-11-2016			
Hora inicio medición	15:30			
Hora término medición	15:33			
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	FRONTAL A LA UBICACIÓN DE LA PLANTA DE HORMIGON			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	RUIDO DE TRAFICO CALLES ADYACENTES			
Temperatura [°C]	21	Humedad [%]	49	Velocidad de viento [m/s] SW 3 Km/h

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	CARLOS MORALES RETAMAL	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)		

Nota:

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R14
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	60,3	56,8	66,4
	62,1	56,7	65,7
	61,4	56,5	64,6
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

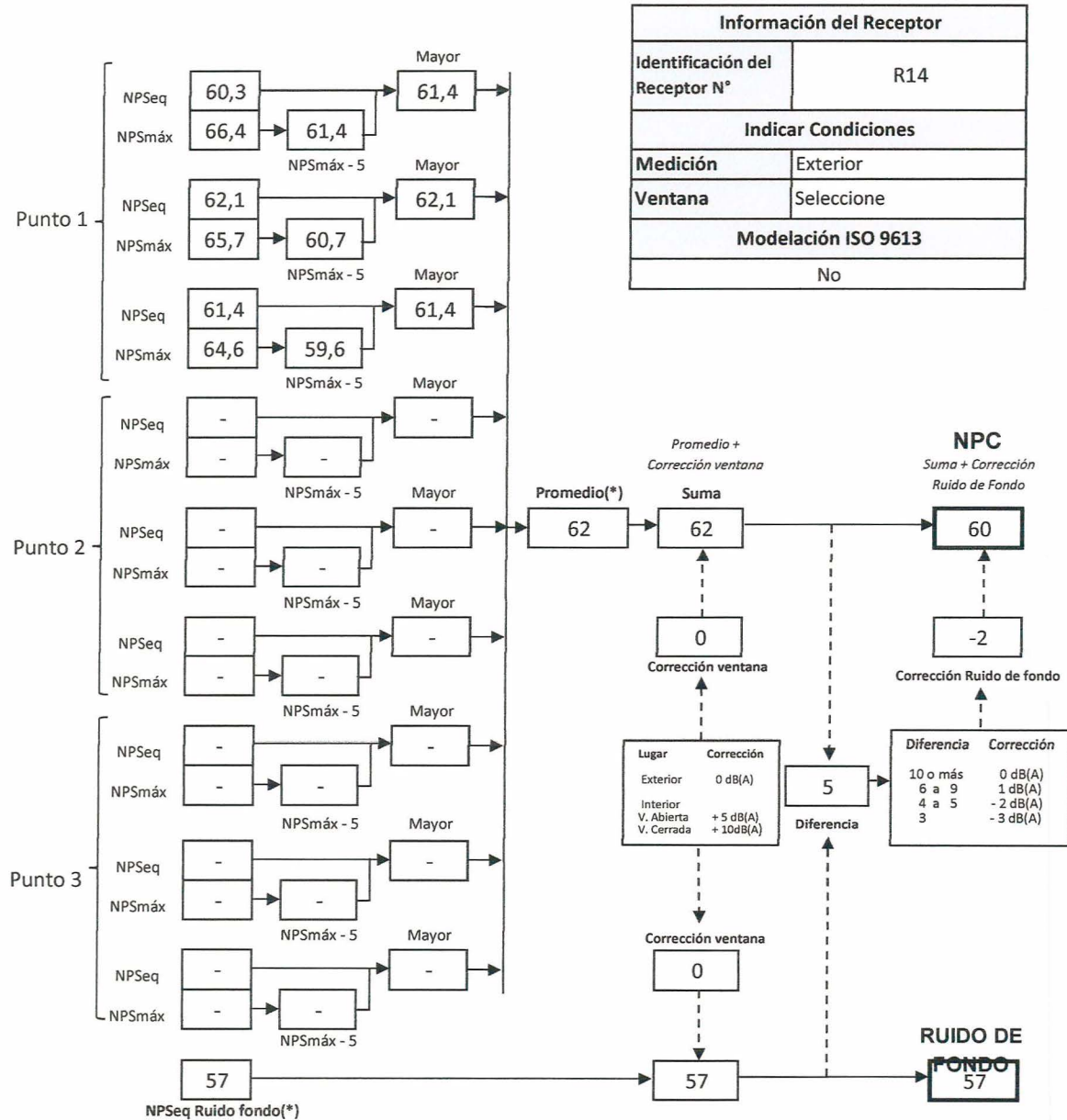
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	18-11-2016	Hora: 15:30

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	56,5	57				

Observaciones:

ruido de fondo atribuido a transito de las calles adyacentes

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

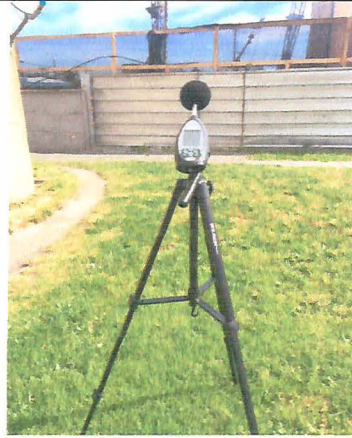


(*) Aproximar a números enteros

ANEXO II: REGISTRO FOTOGRAFICO DE LAS MEDICIONES



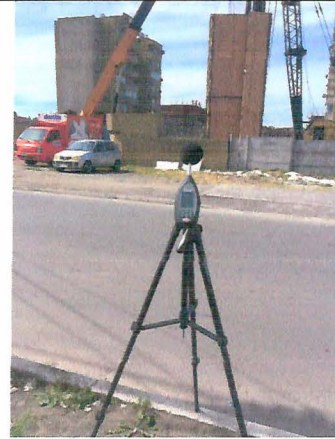
Fotografía 1: Receptor 1



Fotografía 2: Receptor 2



Fotografía 3: Receptor 3



Fotografía 4: Receptor 7



Fotografía 5: Receptor 14

ANEXO III: PATENTE PROFESIONAL

MUNICIPALIDAD DE TALCAHUANO

1025570

ORDEN DE INGRESOS MUNICIPALES

MORALES RETAMAL CARLOS ALEJANDRO	11/07/2016	3.498.588
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

ORIGINAL CONTRIBUYENTE

Denominación	Código	Valor Grado	Valor Pagado
Patente Profesional	1150301001001003	22.749	22.749
En Patentes Municipales (Aseo)	1150301002002	36.752	36.752
SUBTOTAL		59.501	59.501

Para no sufrir multas o sanciones de este tipo, el contribuyente debe cumplir con lo siguiente:

1. El pago de un patente debe hacerse por término, aplicándose a esta la presente Ley de Recaudación Municipal y la Ley de Registros y Contratos de Arrendamiento.
2. La patente debe ser inscrita en el Registro Municipal de Arrendamiento y Contratos de Arrendamiento.
3. La patente debe mantenerse en vigencia en el establecimiento para cumplir la obligación de inscripción municipal por el término de su cumplimiento, para ser inscritada.

Lum

Mes2 Prop

No Lum

OTUP

IPC	0	0
Multas e Int	0	0
TOTAL	59.501	59.501

LUIS HERNAN BASCUR SANHUEZA

Funcionario Emisor

LUCIA ENRIQUETA VEJAR VEJ

Firma y Timbre del Emisor

Valido unicamente con la firma y timbre del usuario



ANEXO IV: CURRICULUM CONSULTOR (2000-2015)

Nombre	: Carlos Alejandro Morales Retamal
Profesión	: Téc. En Sonido - Ingeniero de ejecución en Sonido
Nacionalidad	: Chileno
Cedula de Identidad	: 10.971.488-7
Fecha de Nacimiento	: 18 de Febrero 1975
Estado Civil	: Casado
Dirección	: Calle B 504 C.5 Lomas de San Sebastián, Concepción
Teléfonos	: (56) (41) 2480343 ---- (09) 93199598
Correo electrónico	: c.morales@sonicaltda.cl

ANTECEDENTES ACADEMICOS

(1981-1988) Educación Básica	: Colegio Juan Bautista Etchegoyen Talcahuano.
(1989-1992) Educación Media	: Colegio Inmaculada Concepción Talcahuano.
(1994-1997) Egres. Téc.electrónico	: U.T.F.S.M.
(1998-2001) Técnico en Sonido	: U. Santo Tomas.
(2004-2007) Ingeniero en Sonido	: U. Santo Tomas.

ACTIVIDAD LABORAL ACTUAL

(2013-2016): Actualmente dedicado a la asesoría en temas de Acústica Ambiental y Control de Ruido desde la empresa Sónica Ltda. como Gerente General y dueño de esta (www.sonicaltda.cl) De profesión Ingeniero ejecución en sonido, dedicado hace 15 años a la acústica ambiental y control de ruido participando en numerosos e importantes proyectos a nivel nacional, con más de 400 estudios de control de ruido, mediciones, declaraciones y estudios de impacto ambiental (área acústica), a empresas como SVTI, Puerto de Coronel, Puerto Lirquén, Pesquera el Golfo, U. de Concepción, ENJOYS, Valmar (proyecto casino, universidad, etc.), estacionamientos subterráneos Talca, Chillan, La Serena etc., Forestal y Papelera Concepción, forestal Santa Elena, Plantas Copiulemu, Cementos Biobío, Cencosud, Ruta Interportuaria, ACCIONA ruta 160, BESALCO, Tulipas de Concepción, BELFI, etc. Entregando medidas de control de ruido en los casos necesarios. Actualmente como Gerente General de SONICA Ltda. Interactuando con los clientes, como ENDESA S.A., UNIMARC, STx Heavy industries, CENCOSUD, U. Pedro de Valdivia, Agrolomas S.A., ARAUCO, CMPC, CELSIA COLOMBIA, MINERA ALTO NORTE, IANSA, PROTERM, GESMA, ENAP, ETC.

**(2000-2012) EXPERIENCIA LABORAL ACUSTICA COMPROBABLE MEDIANTE LINKS DEL SEIA
(ALGUNOS TRABAJOS, DEMOSTRABLES MAS DE 400)**

- **Proyecto** : Estudio de impacto Acústico “Ampliación Muelle Norte, Puerto de Coronel” (Compañía Puerto de Coronel S.A.) **año 2000**
http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=3231
- **Proyecto** : “ASTILLEROS FAUNDEZ” año 2003
http://seia.sea.gob.cl/archivos/digital_solicitado_idEfRel436757_idDoc429109.PDF
- **Proyecto** : Estudio de impacto Acústico “Construcción cancha acopio en patio Norte, Puerto de Coronel” (Compañía Puerto de Coronel S.A.) **año 2005**
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=870689>
- **Proyecto** : Estudio de Impacto Acústico “Optimización del sistema de extracción de gases en el vertedero de Coronel” (CIDEM S.A.) **año 2006**
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=1726008>
- **Proyecto** : Estudio de impacto Acústico “Construcción Muelle Granelero, Puerto de Coronel” (Compañía Puerto de Coronel S.A.) **año 2006**
http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=1841428
- **Proyecto** : Estudio de impacto Acústico “Construcción Muelle Atraque Sur, Puerto de Coronel” (Compañía Puerto de Coronel S.A.) **año 2006**
http://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=1499470
- **Proyecto** : Estudio de Impacto Acústico Estacionamiento en la Ciudad de La Serena I Etapa (Rivas & Asociados) **año 2006**
https://www.e-seia.cl/archivos/04d_20090506.175543.pdf

- Proyecto : **Estudio de Impacto Acústico "Segunda etapa concesión estacionamientos subterráneos en la ciudad de Chillán"** año 2006
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=1848615>
- Proyecto : "Enjoy Antofagasta Casino & Resort" año 2006
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=1462713>
- Proyecto : "Enjoy Castro Casino & Resort" año 2006
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=1463351>
- Proyecto : "Enjoy Concepción Casino & Resort" año 2006
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=1462858>
- Proyecto : "Enjoy Rancagua Casino & Resort" año 2006
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=1463298>
- Proyecto : **Estudio de Impacto Acústico "Estacionamientos subterráneos en bien nacional de uso público en la ciudad de Talca"** año 2007
http://www.e-seia.cl/archivos/Anexo_6_Estudio_de_Ruido_estacionamientos_Talca.pdf
- Proyecto : "Barrio Lomas de San Andrés" año 2007
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2010454>
- Proyecto : "Barrio Valle Andalien" año 2007
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2009973>
- Proyecto : "San Pedro Evangelista Etapa V y VI" año 2007
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2010636>
- Proyecto : "Barrio Salinas Lote B" año 2007
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2010079>
- Proyecto : "Barrio Brisa del Sol" año 2007
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=1784237>
- **Proyecto** : Modelación Acústica Proyecto DIA "casino marina del sol" para VALMAR S.A. (SE ADJUNTA CERTIFICADO) año 2007

- **Proyecto** : Extracción de arena por bombeo en rio bio bio entre puente Ilacolen y puente chacabuco (SE ADJUNTA CERTIFICADO) **año 2007**
- **Proyecto** : Seguimiento acústico Embalse Ancoa de Marzo 2008 al 2012 Bimensual (BESALCO) (SE ADJUNTA CERTIFICADO) **año 2008-2012**
- Proyecto : "**CREMATORIO CEMENTERIO PARQUE SAN PEDRO**" año 2008
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=3201640>
- Proyecto : "**Proyecto Generación Energía Renovable Lautaro**" año 2009
<https://www.e-seia.cl/archivos/Anexo J. Estudio Impacto de Ruido.pdf>
- **Proyecto** : Estudio de impacto Acústico "Dragado sitios 6 y 7, Muelle Sur, del Puerto de Coronel" (Compañía Puerto de Coronel S.A.) **año 2009**
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=4089058>
- **Proyecto** : Estudio de Impacto Acústico Estacionamiento en la Ciudad de La Serena II Etapa (Rivas & Asociados) **año 2009**
http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=4196027
- **Proyecto** : Estudio de Impacto Acústico Estacionamientos Subterráneos en Plaza Ciudad de los Ángeles. (Rivas & Asociados) **año 2010**
<https://www.e-seia.cl/archivos/06e Anexo 5.2 Informe de modelacion Acustica.pdf>
- Proyecto : "**Estudio de expansión muelle terminal SVTI**" año 2010
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngl5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94ypm1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- **Proyecto** : Modelación Acústica Proyecto extracción de arenas silicas para minera ramadillas (SE ADJUNTA CERTIFICADO) **año 2011**

- Proyecto : ""Regularización instalación turbina TG2" año 2011
[http://seia.sea.gob.cl/archivos/Anexo G. Estudio Ruido DS N 146.pdf](http://seia.sea.gob.cl/archivos/Anexo_G_Estudio_Ruido_DS_N_146.pdf)
- Proyecto : "ESTABLECIMIENTO DE UN CENTRO DE MULTIPLICACION GENETICO DE CERDOS PREMIUM PARA PRODUCCIÓN DE LECHONES" año 2011
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=6261173>
- Proyecto : "Central de Cogeneración Coelemu" año 2012
[http://seia.sea.gob.cl/archivos/2e3 Estudio de Ruido.pdf](http://seia.sea.gob.cl/archivos/2e3_Estudio_de_Ruido.pdf)
- Proyecto : "Máquina papelera NTT y Conversión de papeles texturados tissue de alta calidad" año 2013
[http://seia.sea.gob.cl/archivos/Anexo 7 Inf. Ruido Modelacion FPC.2013-REV 0.1.pdf](http://seia.sea.gob.cl/archivos/Anexo_7_Inf._Ruido_Modelacion_FPC.2013-REV_0.1.pdf)
- Proyecto : "Central Térmica Biomasa Agrícola Newenkutral" año 2013
[http://seia.sea.gob.cl/archivos/82b Anexo D. Estudio de Ruido.pdf](http://seia.sea.gob.cl/archivos/82b_Anexo_D_Estudio_de_Ruido.pdf)
- Proyecto : "Almazara Pumanque" año 2013
[http://seia.sea.gob.cl/archivos/4cf Anexo D. Estudio de Ruido.pdf](http://seia.sea.gob.cl/archivos/4cf_Anexo_D_Estudio_de_Ruido.pdf)
- Proyecto : "Explotación de Arenisca Miramar" año 2013
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2128621566>
- Proyecto : "Almacenamiento y Recuperación de Aceites Usados Reprotec" año 2013
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2128486943>
- Proyecto : Seguimiento acústico RCA 267/2013. Puerto de Coronel año 2013
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngl5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yym1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGg%2F75qOnjZJ5nP8J>

- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para clasificación de actividad económica ESTUDIO DE IMPACTO ACUSTICO CRAZY HORSE CONCEPCION año 2013
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LqM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yym1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : Estanque de Aguas Ácidas para ENAP Refinaría Bio Bio. Año 2013
<http://seia.sea.gob.cl/archivos/Anexo D.Estudio de Ruido.pdf>
- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para central Antuko energy año 2013
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LqM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yym1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Ampliación de la matriz de productos en Horno Miag de Cementos Bio Bio del Sur S.A." año 2014
<http://seia.sea.gob.cl/archivos/2015/01/29/Anexo 5 Informe Evaluacion Acustica Cementos Bio Bio del Sur S.A..pdf>
- Proyecto : "Ampliación Gasoducto GLP" año 2014
<http://seia.sea.gob.cl/archivos/Anexo F. Evaluacion Acustica Ampliacion Gasoducto GLP.pdf>
- Proyecto : "Estudio acústico para clasificación de actividad económica CANCHAS DE PASTO SINTÉTICO MARINA DEL SOL año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LqM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yym1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>

- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para clasificación de actividad económica **BIOCLEAN TALCAHUANO** año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngl5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94ypm1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para clasificación de actividad económica **BIOCLEAN MICAHUE** año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngl5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94ypm1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Seguimiento ambiental Planta Gasmar Quinteros año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngl5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94ypm1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Seguimiento ambiental Planta Gasmar Quinteros año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngl5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94ypm1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para clasificación de actividad económica **ASERRADERO COELEMU** año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngl5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94ypm1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>

- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para clasificación de actividad económica EXTRACCION DE ARIDOS PREDIO EL HUAPE, COMUNA DE CHILLAN año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngl5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bg8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yppm1oC0VS1wDjt5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : Estudio de impacto acústico para clasificación de actividad económica ESTUDIO DE IMPACTO ACUSTICO SPORTLIFE MALLA PLAZA BOLUEVARD CONCEPCION año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngl5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bg8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yppm1oC0VS1wDjt5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para clasificación de actividad económica ESTUDIO DE IMPACTO ACUSTICO TAYLOR año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngl5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bg8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yppm1oC0VS1wDjt5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "MODELACION ACUSTICA RUTA 160 LARAQUETE 2014 (SE ADJUNTA ORDEN DE COMPRA) año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngl5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bg8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yppm1oC0VS1wDjt5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "MODELACION ACUSTICA RUTA 160 CORONEL 2014 (SE ADJUNTA ORDEN DE COMPRA) año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngl5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bg8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yppm1oC0VS1wDjt5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J7>

- Proyecto : "MODELACION ACUSTICA COLCURA 2014 (SE ADJUNTA ORDEN DE COMPRA) año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94ypm1oC0VS1wDdj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para clasificación de actividad económica ESTUDIO DE IMPACTO ACUSTICO INDUSTONE año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94ypm1oC0VS1wDdj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para clasificación de actividad económica ESTUDIO DE IMPACTO ACUSTICO TALLERES BRUNO FRITSH año 2014
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94ypm1oC0VS1wDdj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Parque Eólico Cardonal" año 2015
<http://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2130159998>
- Proyecto : "Estudio para clasificación de actividad económica BODEGAS AGENTAL (MARZO 2015) año 2015
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94ypm1oC0VS1wDdj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Estudio acústico estación de transferencia COPIULEMU año 2015
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbU>

[wsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yym1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J](http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yym1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J)

- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para corroborar niveles PUERTO DE CORONEL, BODEGAS LAS CAMELIAS año 2015
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yym1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para corroborar niveles PUERTO DE CORONEL, BODEGAS LAS CAMELIAS año 2015
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yym1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para clasificación de actividad económica Relleno sanitario COPIULEMU año 2015
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yym1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : "Seguimiento ambiental Relleno sanitario COPIULEMU año 2015
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWkngI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LgM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZlftVMB331JpUfXVjrjJhR94yym1oC0VS1wDtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>

- Proyecto : "estudio de impacto acústico aumento en la utilización de ceniza volante flyash en remplazo de puzolana cementos bio bio Antofagasta año 2015
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8y2mxad7j%2frvsfzmb%2bzvc37h80tejwknqi5%2feslvlwqlr9dxqxfo3ht1852rekstxs9i2xm9w%2bq8lqm3u9azols5rut6o3u6wegend5qbuwsh66e6ziftvmb331jpufxvjrjhr94ypm1oc0vs1wdtj5cgarvushly14t7h3r6%2fldgq%2f75qonizj5np8j>
- Proyecto : "Estudio de impacto acústico para clasificación de actividad económica ESTUDIO DE IMPACTO ACUSTICO LA PIOJERA CONCEPCION año 2015
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWknqI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LqM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZiftVMB331JpUfXVjrjJhR94ypm1oC0VS1wDjtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>
- Proyecto : Estudio de impacto acústico para clasificación de actividad económica ESTUDIO DE IMPACTO ACUSTICO LA CAVERNA año 2015
<http://www.sendspace.com/filegroup/rk8Y2mXad7j%2FRVsFZMb%2BzVC37H80teJWknqI5%2FeslvLwGIR9dxQxfO3ht1852reksTXxs9I2xM9w%2Bq8LqM3u9aZols5ruT6O3u6weQEND5qbUwsh66e6ZiftVMB331JpUfXVjrjJhR94ypm1oC0VS1wDjtj5CGARvushLy14t7H3r6%2FIDGq%2F75qOnjZJ5nP8J>