

Concepción, 09 de febrero del 2017

Sra. Dominique Hervé Espejo.
Sra. Sigrid Francisca Scheel Verbakel
Superintendencia Del Medio Ambiente
Gobierno de Chile
Presente

Ref. Respuesta a Resolución Exenta N°4 / Rol D-071-2016.

En atención a Resolución Exenta N°4 / Rol D-071-2016 de fecha 31 de enero 2017 y dando cumplimiento a resuelvo primero, se expone lo siguiente:

a) Observaciones al “Plan de Acciones y metas que se propone”:

1.- En Relación al hecho N°1:

- Acción N°1
 - Medios de verificación: Se modifica.
- Acción N°2
 - Medios de Verificación: Se modifica.
- Acción N°3
 - Acción y Meta: No se modifica ya que se considera una acción en ejecución que fue ejecutada hasta la paralización de las faenas de pilotaje y se volverá a ejecutar luego de la notificación de aprobación del PDC.
 - Forma de implementación: Se modifica.
 - Fecha de implementación: Se modifica.
 - Medios de Verificación:
 - Reporte inicial: Se modifica.
 - Reporte de avance: Se modifica.
 - Reporte final: Se modifica.
- Acción N°4:
 - Forma de implementación: Se modifica.
 - Fecha de implementación: Se modifica.
 - Medios de Verificación:
 - Reporte de avance: Se modifica.
 - Reporte final: Se modifica.
- Acción N°5:
 - Fecha de implementación: Se modifica.
 - Indicador de cumplimiento: Se modifica.

- Medios de Verificación:
 - Reporte de avance: Se modifica.
 - Reporte final: Se modifica.
- Acción N°6:
 - Forma de implementación: Se modifica.
 - Medios de Verificación:
 - Reporte de avance: Se modifica.
- Acción N°7:
 - Acción y Meta: Se modifica.
 - Plazo de ejecución: Se modifica.
- Acción N°8:
 - Plazo de ejecución: Se modifica.
- Acción N°9 (acción nueva):
 - Según indicación SMA se incluye como acción nueva en correlativo N°9.

2.- En relación al hecho N°2:

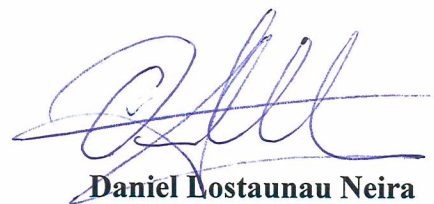
- Acción N°9:
 - Acción y Meta: No se modifica, se mantiene en acción ejecutada, siendo informada su ejecución en respuesta a Res. Ex. N°1077 de fecha 09 de diciembre 2017.
 - Se cambia correlativo N°9 a N°10.
- Acción N°10:
 - Acción y Meta: No se modifica, se mantiene en acción ejecutada, siendo informada su ejecución en respuesta a Res. Ex. N°1077 de fecha 09 de diciembre 2017, acción fue finalizada junto con el retiro de la planta de hormigones por termino de obra gruesa.
 - Se cambia correlativo N°10 a N°11.

Se adjunta a la presente carta:

- Programa de Cumplimiento en papel y digital.
- Informes técnicos como complemento al PDC en papel y digital.
- CD con respaldo de los antecedentes en digital.

Teniendo en consideración los antecedentes antes expuestos se solicita a ustedes tengan a bien considerar el programa de cumplimiento y las medidas implementadas con sus resultados para el expediente de la resolución en curso.

Sin otro particular,
Se despide atentamente a usted,



Daniel Lostaunau Neira
Constructora Vain Ltda.

C.C.

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

PLAN DE CUMPLIMIENTO (PDC)

RES. EX. N°1/ ROL D-0711-2016

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

Hecho N°1

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISSIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

La obtención, desde seis puntos, de niveles de presión sonora corregida de: 70, 69, 66, 82, 74 y 82 dBa, en horario diurno, medidos desde receptores ubicados en Zona II, con fecha 5 y 6 de octubre de 2016.

D.S. 38/2011, artículo séptimo, título IV: 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 de la tabla N°1:

Tabla N°1 Niveles Máximos Permisibles De Presión Sonora Corregidos (Npc) En db(A)	
De 7 a 21 horas	De 21 horas a 7 horas
Zona II	60

NORMATIVA PERTINENTE

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

Ruidos molestos que sobrepasan el límite fijado para la zona II por la norma de ruido vigente.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
1	<p>Acción y Meta</p> <p>Reducción de la jornada de trabajo en actividades de hinca de pilotes de 9 horas a 18 horas de lunes a viernes, la duración de esto se llevó a cabo hasta el 21 de octubre 2016 fecha en que se detuvieron los trabajos de hincamiento.</p>	<p>Inicio 01/08/2016</p> <p>Término 21/10/2016</p>	<p>El registro de hinca de cada pilote muestra que no se inicia antes de las 9 hrs. AM no termina después de las 18 hrs. PM, lo anterior de -lunes a viernes.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Reporte que acredita a través de documentación fehaciente que, de lunes a viernes, durante el periodo comprendido entre el 1 de agosto del año 2016 y 21 de octubre de 2016, el proceso de hinca de pilotes no se inició antes de las 9:00 hrs. AM y no terminó después de las 18:00 hrs. PM. Este reporte se entregará 5 días de notificada la resolución que aprueba el programa de cumplimiento.</p>	\$4.039
<p>Forma de Implementación</p> <p>No aplica</p>					

<p>Acción y Meta</p> <p>Construcción e implementación de biombo acústico tipo C, en fuente emisora martillo pilotera, esto se hace en varias etapas con desarrollos de diseños parciales con el objetivo de ir probando dichas soluciones en el cumplimiento de las emisiones permitidas de ruido:</p> <p>Etapas:</p> <p>Etapas 1: biombo tipo C cuyas 3 caras son idénticas de dimensiones 2.40x4.80 m, el objetivo de esta acción fue aislar directamente martinete de hinca de pilotes Delmag D-12.</p> <p>Etapas 2: Implementación de cápsula acústica adosada a martinete de hinca adicional a biombo acústico tipo C de 4.80 m de altura (mencionado en acción anterior), el objetivo de esta acción fue aislar acústicamente de manera directa y en toda la altura de operación al martinete de hinca.</p> <p>Etapas 3: Modificación de biombo acústico tipo C, el objetivo de esta acción fue mejorar las condiciones entregadas por el biombo acústico tipo C anterior y por la cápsula acústica adosada al martinete, así, obtener una</p>	<p>Inicio 03/10/2016</p> <p>Termino 11/11/2016</p>	<p>Informes entregados a la SMA con fecha de recepción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 de noviembre de 2016. - 9 de diciembre de 2016 	<p>Reporte Inicial</p> <p>Se entregará informe relativo a la construcción de biombos en sus 4 etapas, el informe incorporará fotografías, fechadas de cada de una de las etapas, este informe se entregará 5 días de notificada la resolución que aprueba el programa de cumplimiento.</p>	<p>\$8.472</p>
---	--	---	---	----------------

adecuada aislación acústica de martinete de hinca.

Etapas:
Etapas 1: Construcción de biombo acústico doble C que consta de un biombo acústico tipo C fijo adosado a torre guía de martinete y un biombo acústico tipo C móvil, el objetivo de esta acción es cumplir con la Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes (D.S. N°38/2011). Lo anterior según informe acústico elaborado por ingeniero acústico Carlos Morales (empresa SÓNICA LTDA) de octubre de 2016 ingresado a la SMA el 02 de noviembre de 2016.

Forma de Implementación

Etapas 1: Se construye biombo acústico tipo C, sus 3 caras tienen 2.40x4.80 m, la estructura en perfiles metálicos, adosada a ella placas de OSB de 15 mm con recubrimiento interior de lana de vidrio mineral R100. El biombo acústico tipo C trabajó directamente encerrando el martinete de hinca. Elemento izado de manera permanente con grúa de apoyo de 35 TON.

Etapas 2: Se adiciona y complementa cápsula acústica adosada a martinete de hinca a biombo acústico tipo C móvil izado por grúa de apoyo, con el

objetivo de obtener una reducción del ruido.

Etapa 3: Se modifica biombo acústico tipo C anterior, se construyen extensiones para las 3 caras de 4.80 m de altura, quedando de 7.20 m de altura, de esta manera la zona de impacto del martinete queda aislada casi en la totalidad de la altura de trabajo.

Etapa 4: Se construye 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 mineral, el biombo acústico móvil completa el cierre perimetral del martinete y es maniobrado por grúa camión telescópica de 35 TON.

2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar la acción que se ejecutará o su identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
	Acción y Meta Implementación de barreno Auger para disminución de tiempos de hincas de pilotes, esto implica disminuir la cantidad de golpes para cada hincas de unidad de pilote, atenuando la permanencia del ruido.		Reporte Inicial	Reporte Inicial		Impedimentos
3	Forma de Implementación Antes de hincar un pilote, se perfora el suelo con un barreno tipo Auger con el objetivo de reducir el estado de compacidad del suelo y así facilitar la hincas de este, lo que trae consigo una menor cantidad de golpes para alcanzar la condición de rechazo. Se adjunta informe técnico uso de barreno Auger, ver página 2 "Record de Hincas"	<u>Primera Etapa:</u> Inicio 09/08/2016 Termino 21/10/2016 (paralización de faenas de pilotaje) <u>Segunda Etapa:</u> Desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento y durante todo el periodo que dure el hincado de	Uso de barreno tipo Auger en forma periódica previo al hinchamiento de cada pilote	Reportes de avance Reporte Quincenal a través de: a.- registros de hincas con indicación de cantidad de golpes del martinete, notándose el uso del Auger cuando la cantidad de los golpes es inferior a 150 por estrato de carga. b.- Fotografías fechadas del uso diario	\$25.067	No aplica. Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia



N°1 sin barreno Auger" y
 "Record de Hincia N°2 con
 barreno Auger".

pilotes, periodo que se
 estima en una duracion de
 8 semanas.

del barreno en faenas
 de pilotaje.

Reporte final

Informe final de uso
 con historial de
 records de hincas y
 fotografías fechadas
 antecedentes
 entregados en los
 reportes de avance
 que acrediten que se
 utilizó en los términos
 comprometidos,
 durante toda la etapa
 de hincado de pilotes

No aplica.

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
						(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
4	Acción y Meta			Reportes de avance		Impedimentos
	Construcción nueva solución acústica para martinete Delmag D-12 según diseño empresa acústica SÓNICA LTDA, esta acción complementa y reemplaza a la acción N°2 ejecutada.	Implementación: Inicio: Desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento Hasta el término de la faena de pilotes, periodo que se estima en una duración de 8 semanas	Construcción y ejecución de nuevas medidas acústicas para martinete Delmag.	Reporte Quincenal a través de fotografías fechadas que muestren la construcción y utilización de la solución comprometida	\$11.000	No hay.
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
	Empresa asesora fabrica silenciador para martinete adosado a la misma estructura de la pilotera, además se reconstruyen con nuevo método de aislación acústica y reforzamiento de la estructura biombos tipo C fijo y móvil de 9.60 m de altura descritos en acción N°3, se fabrican			Informe final de uso de la solución con historial de fotografías fechadas, según los antecedentes entregados en los reportes de avance que acrediten que se utilizó en los términos		No aplica.

	<p>soluciones de silenciadores de pistones para cambiar la frecuencia del ruido de grave a agudo. Se adjunta informe técnico empresa Sonica Ltda.</p>			<p>comprometidos, durante toda la etapa de hincado de pilotes</p>	
	<p>Acción y Meta Reducción de la jornada de trabajo en actividades de hincado de pilotes de 10 horas AM a 18 horas PM de lunes a viernes, esta propuesta completa la reducción señalada a la acción N°1 en donde ya se había rebajado el horario en una hora. Esta acción complementa y reemplaza a la acción N°1.</p>	<p>Implementación: Inicio: Desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento Hasta el término de la faena de pilotes, periodo que se estima en una duración de 8 semanas</p>	<p>El Registro de hinca de cada pilote hincado, mostrara que no que no se inicia actividad antes de las 10:00 AM y no termina después de las 18:00 hrs. PM de lunes a viernes.</p>	<p>Reportes de avance Informe con registro de inicio y de termino de hincado por cada día de duración durante la etapa de hincado de pilotes muestra que no se inicia antes de las 10:00 AM y no termina después de las 18:00 hrs, de lunes a viernes.</p>	<p>Impedimentos</p> <p>No hay.</p>
<p>5</p>	<p>Forma de Implementación Se aumenta la reducción de horario señalada en acción N°1 en una hora más adicional por día, por instrucción directa a la empresa sub contratista pilotes y entibamientos, esto implica que la pilotera comienza a funcionar a partir de las 10:00 hrs. AM hasta las 18:00 hrs. PM, dicha situación se controla a través de la fiscalización de la empresa mandante.</p>			<p>Reporte final Informe con registro de inicio y de termino de hincado por cada día de duración durante la etapa de hincado de pilotes muestra que no se inicia antes de las 10:00 AM y no termina después de las 18:00 hrs, de lunes a viernes.</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <p>\$4.767</p> <p>No aplica.</p>

Acción y Meta			Reportes de avance	Impedimentos
<p>Capacitación de Personal en temas de manejos de ruido.</p>			<p>En primer reporte quincenal.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>Forma de Implementación</p>			<p>Reporte final</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
<p>Se realizará capacitación en formato presentación power point sobre los cuidados y manejo en temas de ruidos y sus consecuencias al entorno, también sobre las medidas provisionales construidas y las obligaciones referidas al uso del semi encierro acústico y encierro acústico.</p>	<p>Inicio: Primer lunes desde la aprobación del PDC Termino: Se realiza por una sola vez.</p>	<p>Se realiza charla de capacitación y Se verifica asistencia a charla con número de trabajadores a través de lista de asistencia firmada.</p>	<p>Se ingresa junto con el reporte final de cumplimiento del PDC.</p>	<p>Sin costo. No aplica.</p>
<p>Acción y Meta</p> <p>Control de estado de equipos y/o Herramientas, tales como: a.- Etapa de Obra Gruesa: Grúas automontable. Retroexcavadoras. Planta de hormigón Grupos generadores. b.- Etapa de terminaciones:</p>	<p>Inicio: Desde notificación de la aprobación del plan de cumplimiento. Termino: Hasta el término de obra proyección con avance actual de obra mes de julio 2017. Fecha de término de obra se comunicara</p>	<p>Listas de verificación diarias por cada equipo realizadas por el operador de la máquina, se visualizan en carpeta física por los profesionales de obra todos los días y con esto se conoce el estado real del equipo permitiendo dar soluciones a corto plazo.</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>Cada quince días se informa resumen de control de listas de verificación de equipos.</p>	<p>Impedimentos</p> <p>No aplica.</p>

<p>Compresores, andamios motorizados colgantes, esmeriles angulares, sincladores, martillos de disparo, sierras circulares, atornilladores.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Se controla a través de listas de verificación diarias el estado real de los equipos, con el objetivo tener en buenas condiciones todos estos.</p>	<p>con 15 días de anticipación a la SMA.</p>	<p>Reporte final</p> <p>Se ingresa junto con el reporte final de cumplimiento del PDC.</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <p>No aplica.</p>
<p>Acción y Meta</p> <p>Utilización de grúa torre para el transporte y descarga de materiales que requieren traslado mecánico.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Se utiliza grúa auto montable Dalbe HS380 año 2013 para el almacenamiento de productos al interior de los dptos. evitando así el transporte a través de otros medios ruidosos.</p>	<p>Inicio: Desde notificación de la aprobación del plan de cumplimiento. Termino: Hasta el término de obra proyección con avance actual de obra mes de julio 2017. Fecha de término de obra se comunicará con 15 días de anticipación a la SMA.</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>Registro fotográfico una vez por mes hasta que se termine el abastecimiento por piso de los materiales que requieren traslado mecánico.</p> <p>Reporte final</p> <p>Se ingresa junto con el reporte final de cumplimiento del PDC.</p>	<p>Impedimentos</p> <p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>

Acción y Meta	Implementación:	Reportes de avance	Impedimentos
Mediciones semanales de ruido.	<p>Inicio: Desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento Hasta el término de la faena de pilotes, periodo que se estima en una duración de 8 semanas</p>	<p>Reporte quincenal a través de fichas de medición.</p>	
<p>9</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Se realizarán mediciones semanales de ruido en receptores sensibles en conformidad a D.S. N°38, lo anterior a través de empresa asesora de ingeniería acústica</p>	<p>Fichas de medición, de acuerdo a la resolución exenta N°693, de 21 de agosto de 2015. Certificados de calibración del equipo y su calibrador en terreno.</p>	<p>Reporte final</p> <p>Reporte final con todo el historial de fichas de medición hasta el final de la faena de hincamiento.</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>

2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
No aplica.	Acción y meta No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.	Reportes de avance No aplica.	No aplica.

Forma de implementación	Reporte final
No aplica.	No aplica.

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho N°2
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Cumplimiento parcial, de las medidas provisionales de corrección, seguridad o control que impide la continuidad en la producción del riesgo o del daño, conforme a lo ordenado en resolución Exenta N°1000, de 21 de octubre de 2016, según lo indicado en el considerando N° 16 de esta Resolución.
NORMATIVA PERTINENTE	Artículo 48 de la LO-SMA
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	Ruidos molestos que sobrepasan el límite fijado para la zona II por la norma de ruido vigente.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)

<p align="center">10</p>	<p>Acción y Meta</p> <p>Construcción de semi-encierros acústicos para las faenas que se encuentran móviles o semi-fijas en un sector determinado de la obra, tales como, áreas de corte de material y enferraduras mediante galletera, preparación de estructuras a instalar, acopio de fierros y otros materiales, el objetivo de esta acción es impedir la continuidad en la producción del riesgo o del daño al medio ambiente o a las personas. Lo anterior según informe acústico elaborado por ingeniero acústico Carlos Morales (empresa SÓNICA LTDA) de octubre de 2016 ingresado a la SMA el 02 de noviembre de 2016.</p> <p>Estas medidas de semiencierros, para faenas móviles o semi fijas, se usarán forma permanente en toda la fase de construcción del proyecto.</p> <p>Se prohibirá al personal realizar acciones ruidosas fuera de estos semiencierros.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>El semi-encierro deberá ser elaborado con Zincaalum, tipo PV4 mm y lana mineral al interior, de densidad mínima 30</p>	<p>Toda faena que se encuentra móvil o semifija se realizara en los semiencierros, lo que se acreditara con registros fotográficos semanales.</p> <p>Inicio: 8 de noviembre de 2016. Termino: hasta la finalización de la obra.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Reporte inicial medidas provisionales ejecutadas a presentar posterior a la aprobación del PDC</p> <p align="right">\$455</p>	
---------------------------------	--	--	--	--

	<p>kg/m3, cerrado por 4 caras y una de ellas abiertas. Las tareas de cortes y esmerilados se realizarán dentro del semi encierro.</p>			<p>Reporte Inicial</p>		
<p>11</p>	<p>Acción y Meta Construcción de encierros acústicos para aquellos equipos que se encuentren estáticos en la faena, específicamente la planta fija de hormigón, el objetivo de esta acción es impedir la continuidad en la producción del riesgo o del daño al medio ambiente o a las personas. Lo anterior según informe acústico elaborado por ingeniero acústico Carlos Morales (empresa SÓNICA LTDA) de octubre de 2016 ingresado a la SMA el 02 de noviembre de 2016. Se prohibirá al personal la operación de la planta de hormigón, sin el encierro acústico correspondiente.</p> <p>Forma de Implementación Cierre doble (forma de ele) en el sector de cintas elevadoras de gravilla, el cual se compone por OSB y lana mineral en su interior, deberá tener una dimensión de 4.80 x 4.80 metros. A su vez una pantalla acústica (también doble)</p>	<p>Inicio: 7 de noviembre de 2016. Terminó: hasta la finalización de la obra gruesa 15 de enero 2017.</p>	<p>Uso permanente de los encierros acústicos hasta el término de la obra gruesa y utilización de la planta.</p>	<p>INFORME DE EVALUACION DE SOLUCIONES ACUSTICAS SEGÚN D.S Nº 38, M.M.A. Elaborado por Carlos Morales. Noviembre 2016, Recibido por la SMA el 9 de diciembre de 2016.</p>	<p>\$2.035</p>	

	frente al sector del motor, a un metro de distancia, con dimensiones de 6.00 x 7.20 metros. Ambos cierres deben tener una altura de 4.80 metros.					
--	--	--	--	--	--	--

2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar la acción que se ejecutará o su identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
No aplica.	Acción y Meta			Reporte Inicial		Impedimentos
		No aplica.		No aplica.		No aplica.
	Forma de Implementación	No aplica.	No aplica.	Reportes de avance	No aplica.	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
	No aplica.			Reporte final		No aplica.

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
	Acción y Meta			Reportes de avance		Impedimentos
	No aplica.			No aplica		
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
	No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica		No aplica

2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(N° Identificador)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)

No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica
	No aplica			No aplica	
	Forma de implementación			Reporte final	

COMPLETAR PARA LA TOTALIDAD DE LAS INFRACCIONES:

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3.1 REPORTE INICIAL

REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	5	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	1	Reducción de la jornada de trabajo en actividades de hinca de pilotes de 9 horas a 18 horas de lunes a viernes.
	2	Construcción e implementación de biombo acústico tipo C, en fuente emisora martillo pilotera, esto se hace en varias etapas con desarrollos de diseños parciales con el objetivo de ir probando dichas soluciones en el cumplimiento de ruido:
	10	Construcción de semi-encierros acústicos para las faenas que se encuentran móviles o semi-fijas en un sector determinado de la obra, tales como, áreas de corte de material y enfierraduras mediante galletera, preparación de estructuras a instalar, acopio de fierros y otros materiales, el objetivo de esta acción es impedir la continuidad en la producción del riesgo o del daño al medio ambiente o a las personas.
	11	Construcción de encierros acústicos para aquellos equipos que se encuentren estáticos en la faena, específicamente la planta fija de hormigón, el objetivo de esta acción es impedir la continuidad en la producción del riesgo o del daño al medio ambiente o a las personas.

3.2 REPORTES DE AVANCE

REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

Bim

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Mensual	Acción y meta a reportar
	Bimestral	
N° Identificador	Trimestral	Acción y meta a reportar
	Otro	
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	3	Implementación de barrenos Auger para disminución de tiempos de hinca de pilotes, esto implica disminuir la cantidad de golpes para cada hinca de unidad de pilote, atenuando la permanencia del ruido.
	4	Construcción nueva solución acústica para martinete Delmag D-12 según diseño empresa acústica SÓNICA LTDA.
	5	Reducción de la jornada de trabajo en actividades de hinca de pilotes de 10 horas a 18 horas de lunes a viernes.
	6	Capacitación de Personal en temas de manejos de ruido.
	7	Control de estado de equipos y/o Herramientas.
	8	Utilización de grúa torre para el transporte y descarga de materiales que requieren traslado mecánico.
	9	Mediciones semanales de ruido.

3.3 REPORTE FINAL

REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.


PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	N° Identificador	Acción y meta a reportar

ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	
N° Identificador	Acción y meta a reportar
4	Construcción nueva solución acústica para martinete Delmag D-12 según diseño empresa acústica SÓNICA LTDA.
3	Implementación de barreno Auger para disminución de tiempos de hinca de pilotes, esto implica disminuir la cantidad de golpes para cada hinca de unidad de pilote, atenuando la permanencia del ruido.
4	Construcción nueva solución acústica para martinete Delmag D-12 según diseño empresa acústica SÓNICA LTDA.
5	Reducción de la jornada de trabajo en actividades de hinca de pilotes de 10 horas a 18 horas de lunes a viernes.
6	Capacitación de Personal en temas de manejos de ruido.
7	Control de estado de equipos y/o Herramientas.
8	Utilización de grúa torre para el transporte y descarga de materiales que requieren traslado mecánico.
9	Mediciones semanales de ruido.

4. CRONOGRAMA

EJECUCIÓN ACCIONES		En Meses		En Semanas		Desde la aprobación del programa de cumplimiento											
N° Identificador de la Acción		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4							<input checked="" type="checkbox"/>										
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
ENTREGA REPORTES		En Meses		En Semanas		Desde la aprobación del programa de cumplimiento											
Reporte		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4							<input checked="" type="checkbox"/>										
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	

[Escriba aquí]

	VAIN LTDA.		
INFORME MEDIDAS DE MITIGACION VALLE SANTA MARIA	Pagina 1 de 4		
	Realizó: Cristian Torres U.	Aprobó: Daniel Lostaunau N.	Rev : 0

3.- Medidas Contra el ruido:

Con el objetivo de mitigar el ruido por el constante golpeteo del martinete que genera la maquinaria hincadora de pilotes se han adoptado y adoptaran las siguientes medidas:


El hincado de pilotes es un proceso que mejora las condiciones de suelo y estabilidad estructural de los edificios, sin embargo, por la forma de actuar libera energía y ruido a través de sus golpes. Durante el hincado se buscó mejorar este dando mayor velocidad en el hincado de las unidades y con esto atenuar el constante golpeteo del martillo, para esto se introdujo una nueva maquinaria al proceso denominado Auger (ver fotografía 3), esta maquinaria permite perforar el suelo previo al proceso de hincado soltando los estratos de suelos para luego introducir los pilotes, esto tiene como resultante a la fecha del presente informe que el hincado de un pilote se redujo de los 30 minutos a 15 minutos y la cantidad de golpes disminuyo de 300 a 150 golpes (Ver Record de hincado 1 y 2).

Fotografía N°3 “Barreno Auger”



[Escriba aquí]

[Escriba aquí]

	VAIN LTDA.	
	INFORME MEDIDAS DE MITIGACION VALLE SANTA MARIA	Pagina 2 de 4
	Realizó: Cristian Torres U.	Aprobó: Daniel Lostaunau N.
		Rev : 0

Record de Hinca N°1 sin auger

PILOTES Y ANCLAMIENTOS
RECORD DE HINCA

MANDANTE: CONSTRUCTORA VAIN S.A.
OBRA: Hincado de Pilotes Los Presidentes
Tipo de Pilote: Tubos Yoder Ø=15"
MARTILLO: DELMAG D-12
CONDICION DE RECHAZO:

Correlativo: 116
Pilote N°: 18
Ubicación: Puerto

	Dia	Hr Inicio	Cota	Dia	Hr. Termina	Cota	Observaciones
1ª Hinca	27/06	16:10	0	27/06	16:30	13.5	110 golpes
2ª Hinca		16:40			17:06	12.7	87 golpes
3ª Hinca							

PROF.	GOLPES	G.A.C.U.M.	OBSERVAC.	PROF.	GOLPES	G.A.C.U.M.	OBSERVAC.
1 PE	20			44 PE			
2 PE	26			45 PE			
3 PE	32			46 PE			
4 PE	26			47 PE			
5 PE	20			48 PE			
6 PE	21			49 PE			
7 PE	20			50 PE			
8 PE	24			51 PE			
9 PE	26			52 PE			
10 PE	24			53 PE			
11 PE	26			54 PE			
12 PE	20			55 PE			
13 PE	24			56 PE			
14 PE	129			57 PE			
15 PE	180			58 PE			
16 PE	80			59 PE			
17 PE	33			60 PE			
18 PE	30			61 PE			
19 PE	49			62 PE			
20 PE	140			63 PE			
21 PE	220			64 PE			
				65 PE			

Recibido por: _____ Supervisor: _____
FIRMA: _____ FIRMA: _____
Fecha: _____

Record de Hinca N°2 con Auger

PILOTES Y ANCLAMIENTOS
RECORD DE HINCA

MANDANTE: CONSTRUCTORA VAIN S.A.
OBRA: Hincado de Pilotes Los Presidentes
Tipo de Pilote: Tubos Yoder Ø=15"
MARTILLO: DELMAG D-12
CONDICION DE RECHAZO:

Correlativo: 119
Pilote N°: 21
Ubicación: Puerto

	Dia	Hr Inicio	Cota	Dia	Hr. Termina	Cota	Observaciones
1ª Hinca	27/06	12:00	0	27/06	12:20	2.0	Perforación a 47.5 PE
2ª Hinca							
3ª Hinca							


PROF.	GOLPES	G.A.C.U.M.	OBSERVAC.	PROF.	GOLPES	G.A.C.U.M.	OBSERVAC.
2 PE				42 PE			
3 PE	277			43 PE			
4 PE	199			44 PE			
5 PE	1			45 PE			
6 PE	1			46 PE			
7 PE	1			47 PE			
8 PE	1			48 PE			
9 PE	1			49 PE			
10 PE	3			50 PE			
11 PE	5			51 PE			
12 PE	10			52 PE			
13 PE	20			53 PE			
14 PE	20			54 PE			
15 PE	88			55 PE			
16 PE	75			56 PE			
17 PE	40			57 PE			
18 PE	36			58 PE			
19 PE	96			59 PE			
20 PE	300			60 PE			
21 PE				61 PE			
				62 PE			

Recibido por: _____ Supervisor: _____
FIRMA: _____ FIRMA: _____
Fecha: _____

Observaciones: Terreno más blando
Menor cantidad de golpes

[Escriba aquí]

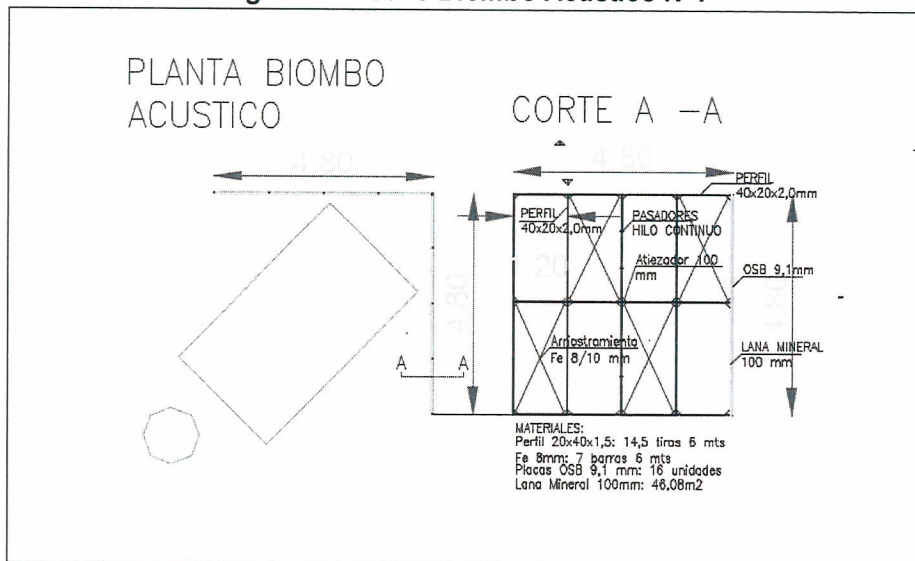
[Escriba aquí]

	VAIN LTDA.		
	INFORME MEDIDAS DE MITIGACION VALLE SANTA MARIA		Pagina 3 de 4
	Realizó: Cristian Torres U.	Aprobó: Daniel Lostaunau N.	Rev : 0

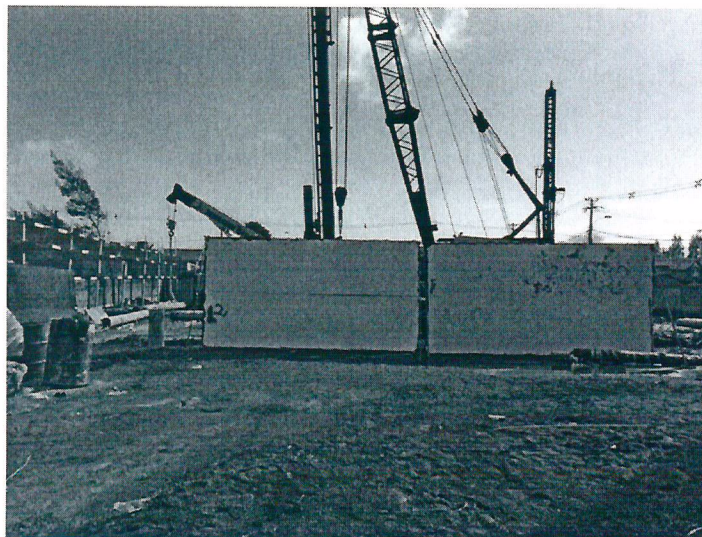
B.- Biombo Acústico:

Se construye panel acústico con el objetivo de aislar del ruido a las construcciones vecinas, este panel tiene la característica de estar ejecutado con materiales de que aíslan del ruido como los son la lana mineral R100, dicho material es afianzado a una estructura metálica y placa OSB como se muestra en la figura N°1 adjunta y fotografía N°5

Figura 1: Diseño Biombo Acústico N°1




Fotografía N°5 "Biombo Acústico Diseño 1"



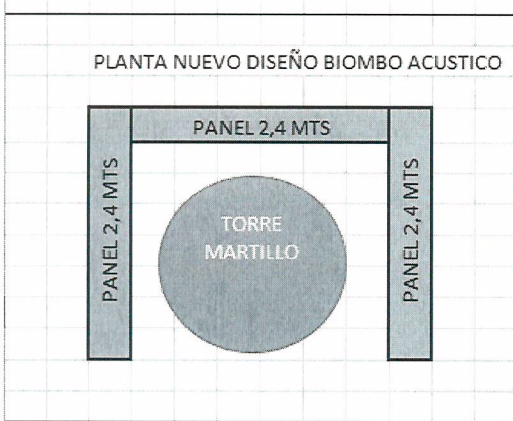
[Escriba aquí]

[Escriba aquí]

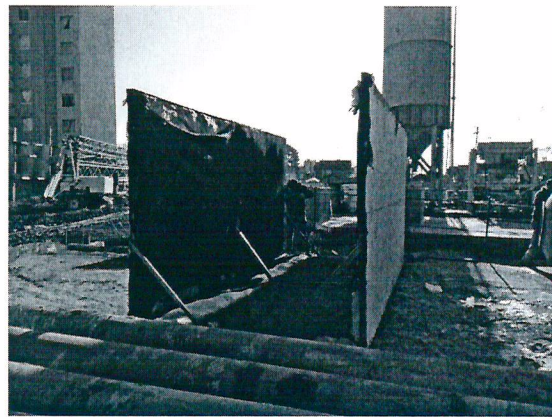
	VAIN LTDA.		
	INFORME MEDIDAS DE MITIGACION VALLE SANTA MARIA		Pagina 4 de 4
	Realizó: Cristian Torres U.	Aprobó: Daniel Lostaunau N.	Rev : 0

Actualmente se está en proceso de modificar el diseño del panel con el objetivo de mejorar la capacidad de aislación del biombo atenuando de mejor manera el ruido que provoca el martinete, para esto se plegaran los paneles conformando una estructura tipo “C” que se instalara a través de grúa telescópica en la torre hidráulica que impulsa el martinete, lo anterior con apoyo de grúa de 25 ton de manera permanente (ver figura 2). Esta nueva estructura se incorporará a los trabajos el día lunes 29 de agosto del 2016.

Figura 2: Nuevo Diseño Biombo Acústico



Fotografía N°6: Nuevo Diseño Biombo Acústico



Fotografía N°5 “ Grúa de Apoyo para Izaje de Biombo Acustico”



[Escriba aquí]