

Santiago, 26 de marzo de 2018

Señora

Marie Claude Plumer B.

Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento

Superintendencia del Medio Ambiente

Fiscal Instructora Suplente: Estefanía Vásquez

Expediente: Rol D-070-2016

Unidad Fiscalizable: Planta Teno



Presente

Ref.: Cumple con lo dispuesto en Resolución Exenta N°5/Rol D-070-2016 de 14 de marzo de 2018.

En representación de Bio Bio Cementos S.A. (BBC), según consta en poder acompañado al presente proceso sancionatorio, vengo en señalar lo siguiente:

1. RE 5/2018 PREVIO A PROVEER. Que por Resolución Exenta N°5 Rol D-070-2016 de fecha 14 de marzo de 2018 la División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) (RE 5/2018) resolvió lo siguiente:

"I. **PREVIO A PROVEER** la solicitud de modificación del Programa de Cumplimiento presentada por Bio Bio Cementos S.A., se realizarán las siguientes observaciones y solicitud de antecedentes:

1. Se deberá proponer una acción adicional a las ya incorporadas en el PdC, que diga relación con la elaboración de un procedimiento interno en el que al menos se defina responsables para la ejecución efectiva de las mantenciones cada 3.000 horas; programe el contenido, periodicidad y encargado de las revisiones y/o mantenciones de los equipos de las Unidades Generadoras N° 1 y 2, en atención al programa de mantenimiento de recomendado por la empresa Hyundai, fabricante de los motores de ambas unidades generadoras.

2. Se deberá acompañar informe de empresa TMS, de la revisión realizada en junio de 2017 a las Unidades Generadoras N° 1 y 2, con las conclusiones y recomendaciones realizadas por el especialista.
3. Asimismo, se solicita acompañar el documento oficial que contiene las recomendaciones realizadas por la empresa Hyundai respecto de la mantención programada cada 3.000 horas a los equipos de las Unidades Generadoras N° 1 y 2.

II. SEÑALAR que Bio Bio Cementos S.A. deberá presentar una nueva propuesta de modificación del PdC, mediante escrito conductor y en formato digital, incorporando las observaciones y antecedentes consignadas en el Resuelvo N° I de la presente resolución, en el plazo de 3 días hábiles desde la notificación del presente acto administrativo. En el caso que de no cumplir cabalmente y dentro del plazo señalado anteriormente, se rechazará la solicitud de modificación.”

2. NOTIFICACION DE RE 5/2018 Y PLAZO PARA PRESENTACION DE LO ORDENADO. Considerando que se presume que BBC fue notificado por carta certificada (se acompaña copia de sobre recibido, en Anexo 1) de la RE N°5/2018 el 21 de marzo de 2018, el plazo para la presentación de lo ordenado en el Resuelvo I y II de la RE 5/2018 vence el 26 de marzo de 2018.

3. NUEVA PROPUESTA DE MODIFICACION DE PdC. Que en cumplimiento de lo dispuesto en el Resuelvo I y II de la RE 5/2018 vengo en presentar, dentro de plazo, en formato físico y digital, la nueva propuesta de modificación del PdC, que incorpora las observaciones formuladas. La nueva propuesta que se consigna a continuación incorpora la acción alternativa 5.4 consignada en el N°10 de la carta presentada el de 15 de febrero de 2018 por BBC a la SMA y la acción principal 5.3 que consiste en la elaboración de un procedimiento interno que la SMA ha solicitado incorporar en el Resuelvo N° I. 1. de la RE 5/2018:

a. PROPUESTA ACCION PRINCIPAL 5.3 ELABORACION PROCEDIMIENTO INTERNO MANTENCION CADA 3.000 hrs UNIDADES GENERADORAS 1 Y 2, PLAZO Y COSTOS ASOCIADOS: BBC viene en proponer la Acción Principal 5.3 por ejecutar, consistente en la elaboración de un procedimiento interno para la ejecución efectiva del mantenimiento cada 3.000 horas de los equipos de las Unidades Generadoras Nrs. 1 y 2, que considere contenido del programa de cada mantención, periodicidad y encargado de las revisiones y/o mantenciones de los equipos. Para su elaboración se tendrá como referencia el programa de mantenimiento recomendado por Hyundai.

El plazo que se propone para la ejecución de la acción es de 10 días hábiles a partir de la entrada en vigencia de la acción 5.3.

El costo estimado para esta acción es de \$0.

b. PROPUESTA ACCION ALTERNATIVA 5.4 REVISION PREVENTIVA UNIDADES GENERADORAS 1 Y 2, PLAZO Y COSTOS ESTIMADOS: Que ante la verificación del impedimento de la acción principal 5.2 de mantenimiento a las 33.000 horas de operación de las Unidades Generadoras en el plazo de 12 meses, y ante la imposibilidad de cumplir en un plazo cercano con la acción alternativa de extensión de plazo para cumplir con la mantención a las 33.000 horas de operación de las unidades, BBC viene en proponer la acción alternativa 5.4. consistente en una revisión preventiva del estado de mantenimiento de los equipos de las Unidades Generadoras Nrs. 1 y 2 y ejecutar, en el caso que existan, los ajustes identificados en la revisión, para asegurar una buena combustión en los equipos y la correcta operatividad de tales Unidades, ante requerimientos del CDEC. La revisión preventiva aludida precedentemente, se realizará por la empresa coreana TMS, servicio técnico autorizado para los equipos Hyundai. TMS revisará el sistema de inyección de combustibles, inyectores y bombas, principalmente, de acuerdo al procedimiento interno de la acción 5.3 que se propone, salvo en lo relativo al cambio de repuestos, que se realizará en la medida que el especialista de TMS así lo indique. En el caso que TMS identifique -durante la revisión- la necesidad de efectuar ajustes a las Unidades Generadoras, procederá a efectuarlos.

El plazo estimado que se propondrá para la revisión de los equipos de las unidades generadoras ha considerado la disponibilidad de TMS en atención a su alta demanda por servicios a nivel mundial. Dada la experiencia anterior con TMS y para asegurar la prestación de sus servicios en los plazos que se detallan a continuación, BBC debe informar a TMS con 3 semanas de anticipación a la fecha de revisión de los equipos. Para la revisión de los equipos TMS requiere de 10 días hábiles. Este plazo podría extenderse hasta por 10 días hábiles adicionales, en caso que TMS deba efectuar algún ajuste identificado durante la revisión de los equipos de las Unidades Generadoras. Así, el plazo total para la ejecución de la acción propuesta es de 35 días hábiles.

Dado lo anterior, la ejecución de la acción 5.4 – junto con la acción 3.1 - corresponden a las de más larga data del PdC, lo que implicaría una redefinición del plazo de vigencia del PdC, que considere el plazo de ejecución de la acción 5.4.

En carta del 15 de febrero del 2018 presentada a la SMA, BBC indicó que el costo estimado para esta acción alternativa sería de 14.500 USD, equivalente a esa fecha a \$8.656.355, según cotización enviada por TMS y que se adjuntó a dicha presentación.

Cabe hacer presente que en el PdC aprobado por la SMA para esta Acción 5.2 se indicó un costo estimado de M\$11.000. Este costo es similar al que resulta de sumar M\$6.963,705 que corresponde a la revisión que TMS realizó en junio de 2017 y los M\$ 8.656,355 de la propuesta de revisión que TMS realizaría próximamente, lo cual totaliza un valor de M\$15.620.060.

4. RESPECTO A OTRAS ACCIONES DEL PdC: Dada la propuesta de incorporación de las acciones 5.3 y 5.4 al PdC se requiere el ajuste del plazo de vigencia del PdC en 35 días hábiles. Durante el nuevo plazo de vigencia, BBC continuaría con:

a. Las labores informadas en el Reporte de Avance N°6 de mantención de la barrera arbórea en el Sector La Laguna asociada con la Acción 1.1, consistente en desmalezado, riego y reposición de especies sustraídas o muertas, para asegurar un correcto prendimiento y conservación de la misma.

b. La Acción 3.1 comprometida del PdC de "implementar el procedimiento interno que incluye las acciones procedentes en caso de detectarse emisión de SO_x por sobre 50 mg/m³N, es decir, que asegure cumplimiento de la Res. Ex. N° 47/2001, Considerando 8.2, junto a los registros documentales de las acciones realizadas en cada caso. Se indicará además los responsables de su ejecución y la capacitación que deberán tener.

El Procedimiento incluye las siguientes acciones:-Recepción de resultados de mediciones de SO_x; Verificación de nivel de SO_x; En caso de SO₂>50 mg/Nm³ se deberá informar a la SMA, con copia a la Secretaría de Salud Región del Maule del hecho, y utilizar C.A.L. con S < 1%; y Programar monitoreo adicional de SO_x sin usar CAL, para comprobar si efecto de emisión es o no causa de su uso."

5. ADJUNTA PdC CON AJUSTES. Dado los ajustes propuestos al PdC, se adjunta en formato físico y digital nuevo texto de Programa de Cumplimiento, del Plan de Seguimiento del Plan de Acciones y Metas y del Cronograma (Anexo 2), que incluyen las propuestas formuladas. En particular, se incorporó una acción principal 5.3 por ejecutar y una acción alternativa 5.4 y se efectuaron ajustes a la columna de eventuales impedimentos de la acción 5.2, al Plan de Seguimiento de Acciones y Metas y al Cronograma del PdC.

6. ACOMPAÑA DOCUMENTOS. Que en cumplimiento de lo dispuesto en el Resuelvo I y II de la RE 5/2018 vengo en presentar, dentro de plazo, en formato físico y digital, los siguientes antecedentes solicitados en los números 1 y 2 del Resuelvo I de la RE/2018:

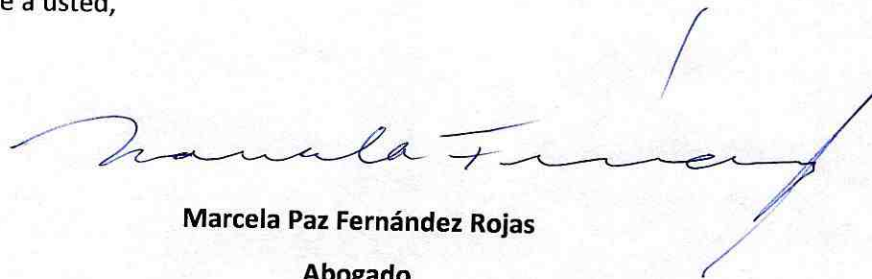
a. Informe de empresa TMS (Anexo 3), de la revisión realizada en junio de 2017 a las Unidades Generadoras N° 1 y 2, con las conclusiones y recomendaciones realizadas por el especialista.

b. Documento oficial (Anexo 4) (que se encuentra en inglés) que contiene las recomendaciones realizadas por la empresa Hyundai respecto de la mantención programada cada 3.000 horas a los equipos de las Unidades Generadoras N° 1 y 2. Se acompaña además, la traducción al español de documento oficial (Anexo 5) que contiene las recomendaciones realizadas por la empresa Hyundai respecto a la mantención programada cada 3.000 horas de los equipos mencionados.

7. LO SOLICITADO. En mérito de lo expuesto precedentemente, reunión sostenida con la SMA el 9 de febrero de 2018, carta presentada por BBC el 15 de febrero de 2018 en esta Causa, RE 5/2018, y demás normas aplicables, solicito a Usted:

- a. Tener por efectuada propuesta fundada de incorporación de las siguientes acciones al PdC en causa Rol D-070-2016:
 - a.1. Acción Principal 5.3 de elaboración procedimiento interno para la acción principal 5.2 del PdC de mantención cada 3.000 de las Unidades Generadoras 1 y 2;
 - a.2. Acción Alternativa 5.4 de la Acción Principal 5.2 del PdC de revisión, y eventuales ajustes, para los equipos de las Unidades Nr. 1 y Nr. 2;
- b. Tener por efectuada propuesta fundada de ajuste de plazo del PdC y de costos estimados, acogerlos y proceder, en lo pertinente, a la aprobación de la modificación del Programa de Cumplimiento;
- c. En caso de acceder a lo solicitado en las letras precedentes, ajustar el plazo de la acción 3.1 y considerar que, sin perjuicio que la acción 1.1 fue cumplida según consta en Reporte de Avance N°4, BBC continuará, durante la vigencia del PdC, efectuando las labores informadas en el Reporte de Avance N°6 de mantención de la barrera arbórea en el Sector La Laguna, consistente en desmalezado, riego y reposición de especies sustraídas o muertas, para asegurar un correcto prendimiento y conservación de la misma;
- d. Tener por acompañados los documentos que se han singularizado precedentemente;
- e. Ajustar el plazo de vigencia del PdC, atendidas las circunstancias expuestas.

Saluda atentamente a usted,



Marcela Paz Fernández Rojas

Abogado

Bío Bío Cementos S.A.

Anexo 1

JSC 15.03.2018

CERTIFICADAS

SEÑOR
REP. LEGAL DE BIOBIO CEMENTOS S.A (PTA TENO)
BARROS ERRAZURIZ N°1968
PROVIDENCIA, REG. METROPOLITANA
ROL D-070-2016 RESOL N°5
EXP. 5259

1



Anexo 2

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO			
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No implementación de barrera arbórea en el sector de La Laguna, para mitigar impacto de ruido.		
NORMATIVA PERTINENTE	RCA 485/1995, Considerando 3.8 "En relación al Plan de Mitigación respecto al parámetro de ruido, cuyo efecto se reflejará por el aumento de la frecuencia del número de vehículos que transiten por la ruta I-25, Cementos Bio-Bio instalará barreras arbóreas en el sector de La Laguna, para mitigar dicho impacto".		
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	A la fecha no se han constatado efectos negativos derivados de la infracción. (ver anexo 1).		

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 (e informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
	Acción y Meta			Reporte Inicial	
	Forma de implementación				

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 preta 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 cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (e informar en Reporte Inicial, Reporte de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción y Meta			Reporte Inicial		(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)
	Forma de implementación			Reporte de Avance		Impedimentos
				Reporte Final		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia

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 cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (e informar en Reporte de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción y Meta			Reporte de Avance		(Se debe 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)

<p>N° IDENTIFICADOR</p> <p>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p> <p>Acción y Meta</p>	<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA</p> <p>(n° identificador)</p>	<p>PLAZO DE EJECUCIÓN</p> <p>(a partir de la ocurrencia del Impedimento)</p>	<p>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</p> <p>(datos antecedentes o variables que se utilizarán para verificar, monitorear o validar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p>	<p>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</p> <p>(a informar en Reporte de Avance y Reporte Final respectivamente)</p> <p>Reporte de Avance</p>	<p>COSTOS ESTIMADOS</p> <p>(en miles de \$)</p>	
<p>2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS</p> <p>Incluir todas las acciones que deben ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.</p>	<p>1.1</p> <p>Implementación de barrera arborea en el sector de La Laguna.</p>	<p>Para el levantamiento de información, 2 meses, para la plantación de la barrera, 12 meses.</p>	<p>Informe del levantamiento y posteriormente, barrera arborea plantada.</p>	<p>Informe cada dos meses del avance de plantación de barrera arborea, que se entregará a la SMA. 5 días hábiles después de cumplido cada bimestre, hasta terminar esta actividad.</p> <p>Los informes incluirán registros fotográficos fechados y georreferenciados (coordenadas UTM, Datum WGS 84), de los avances de la actividad, además de las facturas y/o guías de despacho que acrediten los gastos realizados e Informe del Ingeniero Forestal a cargo del trabajo con detalle de las labores realizadas.</p>	<p>Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizados todos los obligaciones del PDC. Este informe incluirá registros fotográficos fechados y georreferenciados (coordenadas UTM, Datum WGS 84), una vez que se haya concluido la ejecución de la acción, además de las facturas y/o guías de despacho que acrediten los gastos realizados e Informe del Ingeniero Forestal a cargo del trabajo con detalle de las labores realizadas.</p>	<p>30 000</p>	<p>Entre las razones de Inviabilidad se pueden dar situaciones como las que se ejemplifican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -no contar con superficie disponible para realizar la plantación de la barrera arborea (Inviabilidad física). -no contar con las autorizaciones de los dueños y de las autoridades respectivas en el caso que proceda (Dirección de Vialidad del MOP, de la Municipalidad respectiva en caso que proceda y de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC en caso de haber tramos de seguridad (Inviabilidad jurídica). <p>Inviabilidad de implementar la barrera arborea en el sector de La Laguna.</p>
<p>1.2</p>	<p>Elaborar, presentar y obtener respuesta de consulta de pertinencia de ingreso al SEIA al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región del Maule, consultando si la modificación de la medida contenida en la RCA de implementar una barrera arborea en la Ruta J-25 entre los hitomeros 17 y 18.5 del sector de La Laguna, por la de restringir, en el mismo sector, la velocidad de los camiones que transporan materia prima desde el Yacimiento Del Prieto a la Planta de Cemento de Teno y viceversa en un ZONA que corresponde a un máximo de 40 km/h, es un cambio de consideración del proyecto que justifique su entrada al SEIA como modificación al mismo.</p>	<p>6 meses, a contar del término del levantamiento detallado en acción 1.1</p>	<p>Resolución que se pronuncia sobre consulta de Pertinencia en el SEA Región del Maule</p>	<p>Informe bimestral que incluirá la verificación en sitio institucional del SEA sobre estado de avance de la presentación de consulta de pertinencia mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central, salvo que en un plazo inferior al bimestre se resuelva la pertinencia por el SEA, en cuyo caso se informará en un plazo de 5 días posterior a la notificación del SEA.</p>	<p>Reporte de Avance</p> <p>Presentación a la SMA de documento de consulta de pertinencia donde conste que se ha ingresado al SEA la consulta mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Informe bimestral que incluirá la verificación en sitio institucional del SEA sobre estado de avance de la presentación de consulta de pertinencia mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central, salvo que en un plazo inferior al bimestre se resuelva la pertinencia por el SEA, en cuyo caso se informará en un plazo de 5 días posterior a la notificación del SEA.</p>	<p>4000</p>	<p>Que por dilaciones administrativas, el SEA no resuelva la consulta dentro del plazo.</p> <p>Que el SEA Región del Maule resuelva que la consulta de pertinencia asociada al proyecto constituye un cambio de consideración, que debe ingresar al SEIA.</p> <p>Si informará a la SMA en un plazo de 5 días hábiles después de recibida la resolución del SEA, a través de presentación formal en la oficina de partes de la SMA, en su sede central y se ejecutará la acción 1.4.</p>

<p>1.3</p> <p>Velocidad máxima de circulación de 40 km/hr de los camiones que transportan materia prima desde el Yacimiento Del Fierro a la Planta de Cemento de Teno en el tramo de 1,5 km (en ambos sentidos) en la Ruta J-25 entre los kilómetros 17 y 18,5 del sector La Laguna.</p> <p>Forma de implementación:</p> <p>Restringir la velocidad máxima de circulación de los camiones que transportan materia prima desde el Yacimiento Del Fierro a la Planta de Cemento de Teno desde los 50 km/hr de limitación actual a un máximo de 40 km/hr (20% de reducción) en el tramo de 1,5 km. (en ambos sentidos) en la Ruta J-25 entre los kilómetros 17 y 18,5 del sector La Laguna.</p> <p>La restricción será programada en sistema GPS.</p>	<p>1.1</p> <p>1 mes</p> <p>Restricción de velocidad implementada en sistema GPS de los camiones que realizan este transporte, en el tramo entre los kilómetros 17 y 18,5 de la Ruta J-25 del sector La Laguna.</p>	<p>Informe bimestral de la actividad, que se informará en un plazo de 5 días hábiles después de cumplido cada bimestre mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>El informe incluirá registros GPS con las velocidades de camiones del proyecto en ese tramo durante el bimestre anterior.</p> <p>El primer reporte de avance incluirá un catastro identificado la totalidad de camiones del proyecto que circulan por la ruta J-25.</p> <p>Reporte final</p> <p>Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del PDC mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central a de partes de la SMA.</p> <p>El informe incluirá los registros de GPS de los camiones en el tramo de velocidad restringida.</p>	<p>Reporte de Avance</p> <p>Informe bimestral de la actividad, que se informará en un plazo de 5 días hábiles después de cumplido cada bimestre mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>El informe incluirá el estado de avance de la elaboración del EIA o DIA, o del estado del proceso de evaluación ambiental, según corresponda.</p> <p>Vencido el plazo de elaboración e ingreso del EIA o DIA, según corresponda, se informará dentro de los 5 días hábiles siguientes al ingreso del mismo al SEA, mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Reporte final</p> <p>Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del PDC mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central. Se acompañarán comprobantes de gastos en que efectivamente se incurrió para la elección de esta acción.</p>	<p>20.000</p>
<p>1.4</p> <p>Forma de implementación:</p> <p>Elaborar, ingresar y obtener aprobación en el SEA de la Región del Maule del Estudio (EIA) o la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), según proceda, respecto de la modificación de la medida contenida en la RCA de implementar una barrera arbórea en el sector de La Laguna, por una medida alternativa para mitigación de ruido, por ejemplo la de restringir a un máximo de 40 km/hr, la velocidad de los camiones que transportan materia prima desde el Yacimiento Del Fierro a la Planta de Cemento de Teno y viceversa.</p>	<p>1.2</p> <p>10 meses para elaborar e ingresar una EIA y 6 meses para elaborar e ingresar una DIA, según corresponda.</p> <p>Para la evaluación ambiental se estará a los plazos de evaluación de impacto ambiental de los EIA, de 120 días hábiles y de DIA (60 días hábiles) consignados en la Ley 19.300 y en el DS 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el reglamento del SEIA. Ver Nota 1 al pie de página</p>	<p>EIA o DIA elaborado y presentado, según corresponda, al SEA Región del Maule.</p> <p>Aprobación de Impacto Ambiental del EIA o DIA, según corresponda, por el SEA de la Región del Maule.</p>	<p>Reporte de Avance</p> <p>Informe bimestral de la actividad, que se informará en un plazo de 5 días hábiles después de cumplido cada bimestre mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>El informe incluirá el estado de avance de la elaboración del EIA o DIA, o del estado del proceso de evaluación ambiental, según corresponda.</p> <p>Vencido el plazo de elaboración e ingreso del EIA o DIA, según corresponda, se informará dentro de los 5 días hábiles siguientes al ingreso del mismo al SEA, mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Reporte final</p> <p>Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del PDC mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central. Se acompañarán comprobantes de gastos en que efectivamente se incurrió para la elección de esta acción.</p>	<p>20.000</p>

Nota 1
 Esto, sin perjuicio de requerirse de un mayor plazo para la ejecución de la acción debido a la suspensión o ampliación de los plazos decretados por el SEA para la evaluación del EIA o de la DIA.

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO

II

En el Horno de Clinker, las emisiones de NOx están por sobre 300 kg/h en los periodos correspondientes al primer y segundo semestre de 2014, 2015, y segundo semestre de 2016; y las emisiones de SO2 están por sobre 50 mg/m3N en los periodos correspondientes al segundo semestre de 2013, primer semestre de 2014 y segundo semestre 2015.

NORMATIVA PERTINENTE

RCA N° 239/2002 de la CONEMA, Región del Maule (RCA 239/2002), considerando a 1, Emisiones Atmosféricas
 "Durante la etapa de operación del proyecto se generarán emisiones atmosféricas, tales como: (...) 4.1.2 Emisiones de Óxidos de Nitrógeno (NOx): Las emisiones de óxidos de nitrógeno están relacionadas con la oxidación del nitrógeno contenido en el combustible y a la fijación térmica del nitrógeno presente en el aire de combustión, este último, efecto mucho más relevante que el primero. Esta fijación térmica depende de la temperatura de combustión que ocurre en el proceso, factor que no varía con el uso de diferentes combustibles. La emisión de NOx no superará los 300 kg/h, valor máximo estimado para una mezcla de 40% de C.A.L. con 60% de Fuel Oil. En consecuencia, las emisiones de NOx al quemador coque de petróleo no se verán modificadas respecto de la condición actual."

RCA N° 239/2002, considerando 8.3.3, Restricciones en Emisiones a la atmósfera
 "Las emisiones de SO2 no podrán exceder de 50 mg/M3N en su promedio diario cuando se esté utilizando un combustible alternativo. En el evento que se demuestre que la superación de este nivel no es causada por el combustible, de acuerdo a lo establecido en el punto 8.2.1 de la Resolución Exenta N°047/2001, de abril 27 del 2001 de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, este límite no es aplicable."

RCA N° 239/2002, considerando 8.4, Monitoreo de Emisiones:
 "8.4.2 gases: Para efectos de monitoreo de gases, también se realizará un muestreo de gases en forma semestral, junto con el muestreo isotérmico, donde se medirá la emisión de NOx, SO2, CO y COV."
 A la fecha no se han constatado efectos negativos derivados de la infracción.

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 cuyo ejecución ya finalizó

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
2.1	(Describir la acción fundamental de la acción y forma de implementación, incorporando mejoras detalladas en caso de ser necesario) Acción y Meta Realizar mejoras en el horno que contribuyan a mejorar operatividad del mismo. Forma de implementación Se han introducido mejoras en las instalaciones del horno que han contribuido a mejorar operatividad del horno y sus niveles de emisión de NOx siguientes: -se realizó mantenimiento a los dosificadores de carbón pulverizado del calcinador y quemador principal, para regularizar estabilidad operacional del equipo. -se reemplazó un dosificador de carbón por una unidad nueva para un mejor control de la cantidad de carbón pulverizado alimentado al quemador principal del horno. -se cambió sección de llegada del aire terciario al calcinador para mejorar eficiencia de combustión en su interior.	(Indicar fechas de inicio y de término) Marzo a Junio del año 2015	(datos antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas) Se han realizado mejoras en el Horno de Clinker y estas tienen por efecto una disminución en la tasa de emisión de NOx y SO2.	Reporte Inicial Informes de mediciones oficiales de NOx y SO2 desde el año 2014 a la fecha y cuadro resumen de resultados obtenidos. En forma adicional, se reportará los órdenes de compra y órdenes de trabajo de los servicios de mantenimiento y reemplazo de dosificadores, y del cambio de sección de llegada del aire terciario al calcinador. Ver Nota 2 al pie de página	(en miles de \$) 34.500	

Nota 2
 Cabe señalar que para este caso Bio Cementsos S.A no cuenta con órdenes de compra y órdenes de trabajo por separado. La orden de trabajo está contenida en la orden de compra, en la cual se detallan los trabajos realizados. En consecuencia -en estos casos- las órdenes de compra (que contienen las órdenes de trabajo) corresponden a los medios de verificación que se presentarán.

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	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(Describir la acción fundamental de la acción y forma de implementación, incorporando mejoras detalladas en caso de ser necesario) Acción y Meta Implementar posibles mejoras en la operación del quemador principal del horno, tendientes a reducir la emisión de NOx asociada a ese equipo. Forma de implementación	(Indicar fecha de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse) Nota estimada para las próximas a iniciarse	(datos antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas) Orden de trabajo contenida en la Orden de Compra al especialista, para revisión de quemador principal del horno de Clinker, y Curriculum del personal contratado que dé cuenta de las competencias técnicas para realizar el trabajo. Ver Nota 3 al pie de página	Reporte Inicial Reporte de Avance	(en miles de \$)	(Indicar la acción que se ejecutará o se iniciará, en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrir el impedimento) Impedimentos Acción y plazo de aviso en caso de ocurrirlos

	<p>Informe de avance bimestral del trabajo realizado por especialista, con el detalle de acciones que él haya identificado y demostración de haber realizado las correcciones en el quemador, que se entregará 5 días hábiles después de cumplido cada bimestre mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Los informes incluirán fotografías georeferenciadas y fechadas de las modificaciones efectuadas en el caso que procedieren, facturas y/o guías de despacho que acreditem el trabajo realizado.</p> <p>Respecto del informe del especialista, este incluirá la condición del quemador al momento de su inspección y posteriormente, sus recomendaciones de mejora.</p>	<p>Informe de la revisión realizada, anomalías detectadas y correcciones realizadas</p>	<p>8 meses desde el 8/01/2017</p>	<p>Contratación de especialista para realizar revisión exhaustiva del quemador principal del horno de Clinker, a realizar en la próxima mantención del mismo en parada programada del Horno, programada para el mes de enero de 2017, para detectar eventuales anomalías y proceder a materializar las acciones que el especialista defina.</p>
<p>8.000</p>	<p>Informe final consolidado a entregar 30 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del PDC mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>En este informe se incluirá copias de facturas y/o guías de despacho que acrediten la contratación del especialista y el informe realizado por él, que incluirá detalles de la revisión realizada, anomalías detectadas y propuestas de correcciones a realizar, además del detalle de correcciones efectivamente realizadas reflejadas en facturas y/o guías de despacho de la empresa que las haya realizado.</p>	<p>Reporte Final</p>		

Nota 3 Cabe señalar que para este caso Bio Cementos S.A no cuenta con orden de compra y orden de trabajo por separado. La orden de trabajo está contenida en la orden de compra, en la cual se detallan los trabajos realizados. En consecuencia -en este caso- la orden de compra (que contiene la orden de trabajo) corresponde al medio de verificación que se presentará.

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>	IMPEDIMENTOS EVENTUALES <small>(se debe indicar la acción que se ejecutará o su identificación en caso de ser los costos de la acción, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)</small>
	<p>Acción y Meta</p> <p>Aumentar la periodicidad de los monitoreos de NOx durante un año de manera de verificar el cumplimiento de las emisiones.</p>			<p>Reporte de Avance</p> <p>Informe de avances de monitoreos planificados y reporte de sus resultados, que se entregará 5 días hábiles después de cumplido cada bimestre mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Se adjuntará copia que acredite que los respectivos informes fueron cargados en el sistema de seguimiento de la SMA.</p>		<p>Impedimentos</p> <p>Detención no programada del horno que impida realizar las mediciones, lo cual se respaldará mediante informe de falla interno.</p> <p>En el caso que no se pueda reprogramar dicha medición para el trimestre, se programarán 2 mediciones en el trimestre siguiente con un desfase mínimo de 20 días corridos entre ellas.</p>
	<p>Forma de implementación</p>			<p>Reporte Final</p>		<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>

2.3

Aumentar la periodicidad de medición de NOx en chimenea del horno desde semestral a trimestral durante un año, para verificar que emisión de NOx no supere los 300 kg/hr, de acuerdo a RCA-239/2002.

A través del portal web de la SMA se remitirán los informes de los resultados dando cumplimiento a lo dispuesto en la Res. Exenta SMA 37/2013, para los monitoreos realizados por laboratorio acreditado, y a la Res. Ex. N°200/2016 de fecha 9 de marzo de 2016, para los monitoreos realizados por ETFA S, a partir del 01 de octubre de 2016; y a la Resolución Exenta SMA 229/2015, de fecha 26 de marzo de 2015, que dicta Instrucciones Generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.

Doce meses

Monitores trimestrales de medición de NOx realizados.

10.500

Dentro de los 10 primeros días hábiles de tomado conocimiento del impedimento se informará mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.

Junto al impedimento informado se acompañarán los antecedentes, tales como un informe de detención no programada, que lo justifiquen.

Acción y Meta

Acreditar que el uso de combustible alternativo líquido (CAL) no implica la superación del nivel de 50 mg/M3N de SO2 medido en chimenea del horno.

2.4

Forma de implementación

Desarrollar dos monitores, comparativos de emisión de SO2 en chimenea del horno el segundo y tercer trimestre del año 2017. En cada oportunidad se realizarán dos corridas, una utilizando petcoke al 100% y la otra, utilizando un mix de petcoke y CAL.

Para cada monitoreo realizado, se desarrollará balance de las emisiones de SO2 por la chimenea del horno que considerando incidencia de las materias primas y de cada combustible utilizados.

Se utilizará CAL con S<1% mientras no se acredite que la emisión de SO2 es independiente del uso de CAL.

A través del portal web de la SMA se remitirán los informes de los resultados dando cumplimiento a lo dispuesto en la Res. Exenta SMA 37/2013, para los monitoreos realizados por laboratorio acreditado, y a la Res. Ex. N°200/2016 de fecha 9 de marzo de 2016, para los monitoreos realizados por ETFA S, a partir del 01 de octubre de 2016; y a la Resolución Exenta SMA 229/2015, de fecha 26 de marzo de 2015, que dicta Instrucciones Generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.

Seis meses a contar de abril del 2017.

Monitores y balances de SO2 realizados. Utilización de CAL con S<1% mientras no se acredite que la emisión de SO2 es independiente del uso de CAL.

10.500

Que no se cuente con suficiente CAL para realizar los monitoreos comparativos, en cuyo caso se propondrá un nuevo plazo de esta actividad a la SMA, que permita su cumplimiento.

Detención no programada del horno que implica la realización de las mediciones en las fechas planificadas, lo cual se respaldará mediante informe de falta interno y, en cuyo caso se propondrá un nuevo plazo de esta actividad a la SMA, que permita su cumplimiento.

Acción y plazo de inicio en caso de ocurrencia

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
	(describir los aspectos fundamenteles de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(e identificador)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos antecedentes o variables que se utilizan para valorar, puntuar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y meta(s) definidas)	(a informar en Informe de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	
	Acción y Meta				Reporte de Avance Reporte Final		
	Forma de implementación						

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO

III

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

No suspender la alimentación del combustible alternativo líquido, reemplazándolo por un combustible tradicional, habiéndose constatado emisiones de SOx por sobre 50 mg/m³N, en su promedio diario, en los periodos correspondientes al primer y segundo semestre de 2013, primer semestre de 2014 y segundo semestre 2015.

Res. Ex. N° 47/2001, Considerando 8.2

*8.2.1 Óxidos de azufre (SOx), según las siguientes especificaciones:

a) Se permite un máximo de un 3% de contenido de azufre en el combustible de sustitución líquido, siempre y cuando las emisiones no excedan de 50 mg/m³N, en su promedio diario, calculado como el promedio móvil de 24 horas.

NORMATIVA PERTINENTE

En caso que el promedio móvil de 24 horas de las emisiones de la chimenea del horno de la Industria Nacional de Cemento S.A., sobrepasen las concentraciones indicadas en el párrafo anterior, y con el objeto de verificar el aumento de emisiones proviene de la combustión o del cambio de composición de la materia prima, el titular deberá realizar las siguientes acciones:

- Aplicar el hecho al Servicio de Salud Región del Maule;

- Suspender la alimentación del combustible alternativo en uso, reemplazándolo por un combustible tradicional.*

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

A la fecha no se han constatado efectos negativos derivados de la infracción.

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 anexo si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas predefinidas 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 \$)
	Acción y Meta Forma de implementación			Reporte Inicial	

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 anexo si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN (fechas predefinidas de inicio para acciones ya iniciadas y utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	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, Reporte de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción y Meta Forma de implementación			Reporte Inicial Reporte de Avance Reporte Final		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 ocurrir un impedimento. Impedimentos Acción y plazo de inicio en caso de ocurrencia

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 anexo 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 cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción y Meta			Reporte de Avance		(se debe 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 ocurrir un impedimento) Impedimentos

<p>3.1</p> <p>Elaborar e implementar un procedimiento interno que incluya las acciones preventivas en caso de detectarse emisión de SO_x por sobre 50 mg/m³NV, es decir, que asegure cumplimiento de la Res. Ex. N° 47/2001, considerando a.2, junto a los registros documentales de las acciones realizadas en cada caso. Se indicará además los responsables de su ejecución y la capacitación que deberán tener.</p> <p>El procedimiento incluirá las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Recepción de resultados de mediciones de SO_x. -Verificación de nivel de SO_x. -En caso de SO₂>50 mg/m³ se deberá informar a la SMA, con copia a la Secretaría de Salud Región del Maule del hecho, y utilizar C.A.L. con 5<-1%. -Programar monitoreo adicional de SO_x sin usar CAL para comprobar si efecto de emisión es o no causa de su uso. <p>Se desarrollará procedimiento interno por parte de CB8, que se difundirá a quienes correspondía y se les capacitará para su correcta aplicación.</p>	<p>Dois meses para la elaboración del procedimiento, y durante toda la ejecución del PDC, para su implementación.</p> <p>Procedimiento interno desarrollado e implementado y capacitaciones realizadas.</p>	<p>Informe que contendrá el procedimiento interno desarrollado, que se entregará 5 días hábiles después de cumplido el primer bimestre, mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>El informe incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Procedimiento codificado con firmas de: elaborador, revisor y aprobador. -Impresión de pantalla de la publicación del procedimiento en portal electrónico intranet. -División a involucrados internos del procedimiento mediante firma de registro de entrega de información. -Registro de capacitaciones que incluya especificaciones de contenidos tratados y registro de asistencia de trabajadores. -En caso de detectarse emisión por sobre 50 mg/m³NV, se acompañarán comprobantes de la ejecución del procedimiento. 	<p>Reporte Final</p> <p>Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del PDC, mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
--	---	--	--	--

2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

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

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

<p>IDENTIFICADOR DEL HECHO</p>	<p>IV</p>
--------------------------------	-----------

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

La emisión de MP en el Molino de Cemento N° 2 está por sobre 1.17 kg/hr en el periodo anual 2013.

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

RCA N° 190/2007, Considerando 3.2, Emisiones y Residuos, II) Generación en Etapa de Operación, c) Emisiones Gaseosas

"c) Emisiones Gaseosas: Se generarán emisiones a la atmósfera de Material Particulado. Eventualmente y sólo cuando las condiciones de operación lo requieran, se combustiónará Fuel Oil N°6 en un quemador especial para generar gases calientes que entreguen la energía necesaria para el secado de las materias primas.

El balance de energía en las corrientes de gases del circuito de molinda, entregado por el proveedor de los equipos señala que el flujo de gases a la atmósfera será de 58.539 m³/h, y considerando que la garantía de emisión máxima del filtro de mangas es de 20 mg/m³N, se tendrá una emisión máxima esperada de material particulado del nuevo molino de 1.17 kg/h.

NORMATIVA PERTINENTE

RCA N° 190/2007, Considerando 7.3

"Realizar mediciones isotérmicas de material particulado en forma anual (en vez de semestral), e incorporar los gases y metales NO_x, SO₂, Plomo, Níquel, Vanadio, Cadmio y Zinc."

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

A la fecha no se han constatado efectos negativos derivados de la infracción.

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	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
<p>(Describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p>	<p>(Fecha prevista de inicio y de término)</p>	<p>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p>	<p>(a informar en Reporte Inicial)</p>	<p>(en miles de \$)</p>	
<p>Acción y Meta</p>			<p>Reporte Inicial</p>		

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
4.1	<p>Cambio completo de mangas del filtro de mangas del molino de cemento 2, para mejorar capacidad filtrante de la unidad, con el objeto de asegurar la garantía del fabricante de 20 mg/m3N.</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Se realizó el cambio completo de mangas del filtro de mangas del molino de cemento 2 por unidades nuevas.</p>	<p>Acción iniciada el 02-11-2016 y terminada el 22-12-2016.</p>	<p>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p>	<p>(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</p> <p>Reporte Inicial</p> <p>Reporte de Avance</p> <p>Reporte Final</p>	<p>30.000</p>	<p>(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)</p> <p>Impedimentos</p> <p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN						
Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa						
2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
4.2	<p>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p> <p>Acción y Meta</p> <p>Optimizar programa de mantenimiento del filtro de mangas del molino 2 de cemento para asegurar cumplimiento de emisión de MP de máximo 1,17 kg/hr.</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Los refuerzos al programa de mantenimiento consistirán en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspección cada 6 meses para detectar fugas en mangas. - revisión cada 6 meses del sistema de limpieza de mangas. - revisión cada 6 meses de apriete de pernos y soldaduras en cámara limpia de filtro. 	<p>Inspecciones en Marzo y Septiembre de 2017.</p>	<p>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p> <p>Programa de mantenimiento optimizado y ejecutado conforme.</p>	<p>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</p> <p>Reporte de Avance</p> <p>Reporte Final</p> <p>Informe de avances del programa, que se entregará 5 días hábiles después de cumplido cada bimestre, mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>El primer informe de avance incluirá texto del programa de mantenimiento optimizado.</p> <p>Reporte Final</p> <p>Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del PDC mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>El informe incluirá copia de facturas y/o guías de despacho que acrediten la realización de los trabajos planificados en el programa de mantenimiento.</p>	<p>10.000</p>	<p>(debe 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)</p> <p>Impedimentos</p> <p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR						
Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa						
4.2	<p>Forma de implementación</p> <p>Realizar medición semestral de MP en el molino de cemento 2 durante un año.</p>			<p>Reporte de Avance</p> <p>Informe de avance del programa de monitoreo, que se entregará 5 días hábiles después de cumplido cada bimestre mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Los resultados de los 2 monitoreos se reportarán en los informes bimestrales respectivos, una vez ejecutada la acción.</p>		<p>Impedimentos</p> <p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>

<p>Durante los doce meses de desarrollo del Programa de Cumplimiento se realizaron dos mediciones de MP en el molino de cemento 2, una en cada semestre.</p>	<p>Doce meses</p>	<p>Dos (2) mediciones anuales realizadas, una en cada semestre.</p>	<p>Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizar todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central. El informe incluirá copia de lecturas y/o guías de despacho que acrediten la realización de los monitoreos realizados, junto a copias de los informes mismos con sus resultados y conclusiones.</p>	<p>2.300</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	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
<p>Acción y Meta</p>	<p>(Describe los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p>	<p>(Identificador)</p>	<p>(Especificar la ocurrencia del impedimento)</p>	<p>(Indicar antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p>	<p>(a informar en Reporte de Avance y Reporte Final respectivamente)</p>	<p>(en miles de \$)</p>
<p>Forma de implementación</p>					<p>Reporte de Avance Reporte Final</p>	

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO

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

<p>La emisión de MP en la Unidad Generadora N°1 está por sobre 5,76 kg/h, y las emisiones de NOx en las Unidades N° 1 y 2 están por sobre 71,28 kg/h, en el periodo anual 2013.</p>	<p>Y</p>																																																						
<p>NORMATIVA PERTINENTE</p>	<p>RCA N°72/2008, Considerando 3.2, Descripción de Emisiones y Residuos, (1)Etapas de Operación, (c) Emisiones Gaseosas "Se generaran emisiones a la atmósfera, de Material Particulado, NOx y SOx, que conforman los gases de emisión del sistema de generadores, al combustionar el fuel Oil N°6. Por cada cuatro generadores de 1,70MW de potencia se formará una unidad generadora de 6,8 MW. Por lo que el proyecto contempla la operación de dos de estas unidades generadoras, totalizando una potencia instalada de 13,6 MW. (..)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>(..)</th> <th>Unidad Generadora 1 Chimenea N° 6</th> <th>Unidad Generadora 2 Chimenea N° 7</th> <th>Total Emisiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP</td> <td>(kg/h)</td> <td>(..)</td> <td>5,76</td> <td>5,76</td> <td>22,03</td> </tr> <tr> <td>SO2</td> <td>(kg/h)</td> <td>(..)</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td>6,119</td> </tr> <tr> <td>SO2</td> <td>(kg/h)</td> <td>(..)</td> <td>100,08</td> <td>100,08</td> <td>225,99</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>(kg/h)</td> <td>(..)</td> <td>27,8</td> <td>27,8</td> <td>62,766</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>(kg/h)</td> <td>(..)</td> <td>71,28</td> <td>71,28</td> <td>142,56</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>(gr/s)</td> <td>(..)</td> <td>19,8</td> <td>19,8</td> <td>39,602</td> </tr> <tr> <td>Max NOx (gr/s) (..)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caudal Volumétrico Real Gases Chimenea (m3N/h) (..)</td> <td></td> <td></td> <td>62.800,00</td> <td>62.800,00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>RCA N°72/2008, Considerando 7 "Dura, en el proceso de evaluación del proyecto, el cual consta en el expediente respectivo, el titular se ha comprometido voluntariamente a realizar mediciones indicativas de sus emisiones de material particulado, NOx y SO2 en la chimenea de salida de gases de Combustión del Sistema de Generadores con una frecuencia anual."</p> <p>A la fecha no se han constatado efectos negativos derivado de la infracción.</p>	Parámetro	Unidad	(..)	Unidad Generadora 1 Chimenea N° 6	Unidad Generadora 2 Chimenea N° 7	Total Emisiones	MP	(kg/h)	(..)	5,76	5,76	22,03	SO2	(kg/h)	(..)	1,6	1,6	6,119	SO2	(kg/h)	(..)	100,08	100,08	225,99	NOx	(kg/h)	(..)	27,8	27,8	62,766	NOx	(kg/h)	(..)	71,28	71,28	142,56	NOx	(gr/s)	(..)	19,8	19,8	39,602	Max NOx (gr/s) (..)						Caudal Volumétrico Real Gases Chimenea (m3N/h) (..)			62.800,00	62.800,00	
Parámetro	Unidad	(..)	Unidad Generadora 1 Chimenea N° 6	Unidad Generadora 2 Chimenea N° 7	Total Emisiones																																																		
MP	(kg/h)	(..)	5,76	5,76	22,03																																																		
SO2	(kg/h)	(..)	1,6	1,6	6,119																																																		
SO2	(kg/h)	(..)	100,08	100,08	225,99																																																		
NOx	(kg/h)	(..)	27,8	27,8	62,766																																																		
NOx	(kg/h)	(..)	71,28	71,28	142,56																																																		
NOx	(gr/s)	(..)	19,8	19,8	39,602																																																		
Max NOx (gr/s) (..)																																																							
Caudal Volumétrico Real Gases Chimenea (m3N/h) (..)			62.800,00	62.800,00																																																			

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

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 finalice

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
<p>Acción y Meta</p>	<p>(Describe los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p>	<p>(Fecha predefinida de inicio y de término)</p>	<p>(Indicar antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p>	<p>(a informar en Reporte Inicial)</p>	<p>(en miles de \$)</p>
<p>Acción y Meta</p>	<p>Mantenimiento anticipado de los equipos de las Unidades Generadoras N°1 y N°2, esto es a las 22.000 hrs de operación, entre los meses de noviembre de 2013 y marzo de 2014.</p> <p>La mantención habitual de los equipos se efectúa cada 3.000 hrs de operación, habiendo correspondido hacerlo a las 24.000 hrs.</p>	<p>Noviembre 2013 a Marzo 2014</p>	<p>Mantenimiento entre Nov/2013 y Mar/ 2014 realizada</p>	<p>Reporte Inicial</p>	<p>216.000</p>
<p>Forma de implementación</p>				<p>Detalle de repuestos que HDS recomendó cambiar, detalle de repuestos comprados, factura y/o guías de despacho) y detalle de mantención realizada, entre</p>	

2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN		Nov/2013 y Mar/2014		IMPEDIMENTOS EVENTUALES	
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
5.2	<p>Se realizó mantención que consideró el cambio de los siguientes elementos en los 8 motores que constituyen las dos unidades de generación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -cambio del sistema de inyección de combustibles. -cambio a los metales de bielas y bancada del motor, además de los anillos de pistones y coronas. <p>(Describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p> <p>Acción y Meta</p> <p>Realizar el programa de mantenimiento a los equipos de las Unidades Generadoras N°1 y N°2, cada 3000 hrs de operación según el registro de horómetro de los equipos de las Unidades de Generación, implementado a contar de marzo del 2014.</p> <p>La próxima mantención programada corresponde a las 33.000 hrs de operación, la que debiera verificarse durante el año 2017 (dependiendo del registro del horómetro de las unidades generadoras).</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Mantener operación de las unidades de generación hasta completar 33.000 hrs de operación y proceder a realizar el Programa de Mantenimiento considerando las recomendaciones del fabricante (Hyundai), ajustadas en base a inspección del técnico acreditado por Hyundai durante la mantención misma.</p> <p>En anexo 2 se adjunta programa de mantenimiento y repuestos recomendados por Hyundai, una vez que se completen 33000 hrs. de operación de los equipos.</p>	Desde el 5 al 29 de diciembre de 2015 para Mantención de 30.000 hrs. 12 meses de operación para mantención de 33.000 hrs	Mantenimiento de 33.000 hrs realizado	<p>Reporte inicial</p> <p>En el primer informe inicial se entregará informe de mantención de 30.000 hrs realizado en dic/2016, con detalle de los repuestos empleados en la misma y copia de las facturas y/o guías de despacho que acrediten la realización de la mantención de las 30.000 hrs.</p> <p>Reporte de Avance</p> <p>Informes de avances del programa de mantenimiento, que se entregará 5 días hábiles después de cumplido cada bimestre mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Reporte Final</p> <p>En los informes bimestrales se incluirá fotografía georeferenciada y fechada del registro de los horas indicadas en el horómetro de los equipos a esa fecha y cuando corresponda, se indicará detalle de repuestos reemplazados y facturas de compra de los mismos.</p> <p>Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Se acompañarán comprobantes de gastos en que efectivamente se incurrió para la ejecución de esta acción.</p>	<p>(Indicar la acción que se ejecutará o su identificación en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrir el impedimento)</p> <p>Impedimentos</p> <p>Que CODEC-SIC no despache durante el plazo de los doce meses, las 3000 hrs de operación de estas unidades generadoras necesarias para realizar el siguiente proceso de mantenimiento programado de estas unidades.</p> <p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <p>En el caso de que se presente el impedimento, se informará a la SMA, dentro del plazo de los 10 días hábiles de tomado conocimiento del impedimento, mediante presentación formal, ingresada a través de la Oficina de Partes, sede Central. En la Presentación se indicará los fundamentos del caso, en base a la información de, CODEC-SIC.</p> <p>En el caso de impedimento, se ejecutará la Acción alternativa N°5.4.</p>

2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR		IMPEDIMENTOS EVENTUALES	
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	COSTOS ESTIMADOS
	<p>(Describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p> <p>Acción y Meta</p> <p>Elaborar procedimiento interno para la ejecución efectiva del mantenimiento cada 3000 hrs de los equipos de las Unidades Generadoras N° 1 y 2 que considere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contenido del programa de cada Mantención - Periodicidad y encargado de las revisiones y/o mantenciones de los equipos <p>Para su elaboración se tendrá como referencia el Programa de Mantenimiento recomendado por Hyundai.</p>	<p>(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)</p>	<p>(en miles de \$)</p>

Forma de implementación				Reporte de Avance	Acción y plazo de envío en caso de ocurrencia
5.3	Se elaborará un procedimiento interno por parte de BBC y se difundirá a los responsables.	10 días hábiles a partir de la entrada en vigencia de la Acción 5.3.	Procedimiento interno desarrollado y difundido al personal de Equipos Generadores	<p>Informe que contendrá el procedimiento interno elaborado, que se entregará 5 días hábiles después de la ejecución, dentro de plazo, de la acción 5.3, mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>El informe incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento interno, codificado, con firmas de: elaborador, revisor y aprobador. - Impresión de pantalla de la publicación del procedimiento en portal electrónico intranet. - Difusión a involucrados internos del procedimiento mediante firma de registro de entrega de información. <p>Reporte Final</p>	0

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 (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 cumplimiento de las acciones asociadas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
5.4	<p>Revisar preventivamente el estado de mantenimiento de los equipos de las 2 Unidades Generadoras Nrs. 1 y 2, y discutir -en el caso que existan- los ajustes identificados en la revisión, para asegurar una buena combustión en los equipos y la correcta operatividad de tales Unidades, ante requerimientos del CDC.</p> <p>Forma de implementación</p>	5.2.	35 días hábiles a partir de la entrada en vigencia de la Acción 5.4.	Revisión preventiva de las Unidades Nr. 1 y 2, y eventuales ajustes realizados	<p>Reporte de Avance</p> <p>Informe de la revisión preventiva, y de la realización de los ajustes necesarios cuando corresponda, que se entregará 5 días hábiles después de la ejecución, dentro del plazo, de la Acción 5.4, mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>El informe incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - el trabajo realizado y las facturas asociadas a la ejecución de esta Acción, en el caso que se hayan recepcionado a la fecha de presentación del informe. <p>Reporte Final</p>	8.700

<p>Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central, que incluirá las facturas asociadas a esta acción.</p>	<p>Se realizará, por la empresa coreana TMS, servicio técnico autorizado para los equipos Hyundai, la revisión preventiva del estado de mantenimiento de los equipos de las Unidades Generadoras Nr. 1 y Nr. 2. TMS revisará el sistema de inyección de combustibles, inyectores y bombas, principalmente, de acuerdo al procedimiento interno de la Acción 3-3, salvo en lo relativo al cambio de repuestos que se realizará en la medida que el especialista de TMS así lo indique. En el caso que TMS identifique durante la revisión la necesidad de efectuar ajustes a los equipos de las Unidades Generadoras, procederá a efectuarlos.</p>
--	---

<p>VI</p>	<p>El CAL utilizado no cumple con el valor máximo estipulado para el parámetro Asufre, ni es caracterizado en todos los parámetros que se especifican en la autorización ambiental del Proyecto.</p>
-----------	--

Res. Exenta. N° 047/2001, Considerando 8.1
 *El CAL a utilizar en el proyecto deberá cumplir con las siguientes especificaciones y composiciones:
 PARAMETRO VALOR MÁXIMO
 Antimonio (Sb) < 200 ppm

A la fecha no se han constatado efectos negativos derivados de la infracción.

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	IDENTIFICADOR DEL HECHO	DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	NORMATIVA PERTINENTE	DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O	2.1 ACCIONES EJECUTADAS	Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó	N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	DESCRIPCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	DESCRIPCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
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	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	DESCRIPCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	DESCRIPCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	DESCRIPCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR	Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa	N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	DESCRIPCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	DESCRIPCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	DESCRIPCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO

6.1	<p>Generar un procedimiento interno que asegure que las características del CAL incluyan el análisis de todos los parámetros y cumplan las especificaciones exigidas en la tabla 8.1 de la RCA N°047/2001.</p>	2 meses	Procedimiento interno desarrollado y difundido.	<p>Informe que incluye el procedimiento interno con formato estándar de Informe de caracterización de CAL. El procedimiento contendrá a lo menos: objetivo, alcance, definiciones, responsabilidades, desarrollo y anexo que incluye formato estándar de informe de caracterización de CAL.</p> <p>El mismo informe contendrá la impresión de pantalla informando del procedimiento interno a través del sistema Intranet de CB8 para acreditar difusión del mismo a sus trabajadores; registro firmado de trabajadores que asistieron a la capacitación del procedimiento interno, y envío del formato estándar de informe de caracterización de CAL al laboratorio externo y proveedor para su uso.</p> <p>Lo anterior se entregará 5 días hábiles después de cumplido el plazo de dos meses mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p>	0	Acción y plazo de veto en caso de ocurrencia
	<p>Se generará un procedimiento interno por parte de CB8, que incluirá propuesta de formato estándar que incluya todos los parámetros del Considerando 8.1, que minimice posibilidades de interpretación equivocada de la información entregada.</p> <p>El procedimiento contendrá como mínimo los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Objetivo, alcance, definiciones, responsabilidades, desarrollo y anexo que incluya formato estándar de informe de caracterización de C.A.L. <p>El procedimiento asegurará que no se recibirá el CAL, si el mismo no cumple con las especificaciones exigidas.</p>			<p>Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del PDC mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p>		

2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

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

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
	<p>(Describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p> <p>Acción y Meta</p> <p>Forma de implementación</p>	(n° Identificador)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos, antecedentes e variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	<p>(a Informar en Informe de Avances y Reporte Final)</p> <p>Reporte de Avance</p> <p>Reporte Final</p>	(en miles de \$)

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	VII
-------------------------	-----

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

La metodología de análisis para Petcoke no se ajusta a lo autorizado en el Informe de Análisis 1-144 para el parámetro azufre, y en el Informe de Análisis de Petcoke de fecha 8 de septiembre de 2015, para los parámetros Cenizas, poder calorífico y azufre.

RCA N° 239/2002 Considerando 8.1
 Cermentos Bio Bio caracterizará los combustibles usados en Planta respecto de los siguientes parámetros:

- poder calorífico (método ASTM D-240)
- porcentaje de cenizas (método ASTM D-428)
- porcentaje de azufre (método ASTM D-129)
- contenido de níquel y vanadio (método AADALTI) (excepto en el carbón mineral)

Cada vez que se adquieren nuevas partidas, si se utiliza C.A.L, el combustible será analizado respecto de todos los compuestos definidos en el numeral 8.1 de la resolución Exenta N° 047/2001 de la COMANA de fecha 27.04.01, y que se presentan en Tabla del punto 8.2 siguiente (punto 8.2.3, "Respecto del C.A.L.").

NORMATIVA PERTINENTE

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

A la fecha no se han constatado efectos negativos derivados de la infracción.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA

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 predefinidas 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 (e informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCIURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción y Meta Forma de implementación			Reporte Inicial		

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 (fechas predefinidas 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 cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (e 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 Forma de implementación			Reporte Inicial Reporte de Avance Reporte Final		Impedimentos Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia

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 cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (e informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (e debe 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 Forma de implementación Generar un procedimiento interno que asegure que el petcoke incluye el análisis de todos los parámetros y cumple las especificaciones y metodologías exigidas en la Res.Ex. 15/2013 que corrigió lo indicado en el Considerando 8.1 de la RCA 235/2002 de la COREMA de la Región del Maule.	2 meses	Procedimiento interno desarrollado y difundido.	Reporte de Avance Informe que incluye el Procedimiento interno con formato estándar de informe de caracterización de petcoke. El procedimiento contendrá a lo menos objetivo, alcance, definiciones, responsabilidades, desarrollo y anexo que incluye formato estándar de informe de caracterización de petcoke. El mismo informe contendrá la impresión de pantalla informando del procedimiento interno a través del sistema Intranet CBB para acreditar difusión del mismo a sus trabajadores; y registro firmado de trabajadores que asistieron a la capacitación del procedimiento interno; y envío del formato estándar de informe de caracterización de petcoke al laboratorio externo para su uso. Lo anterior se entregará 5 días hábiles después de cumplido el plazo de dos meses mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.	0	Impedimentos Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia

Se generará un procedimiento interno por parte de CBB, que incluirá propuesta de formato estándar que incluya los métodos de análisis utilizados, que corresponden a los indicadores en el Considerando 8.1 de la RCA N°239/2002 y Res. Ex. 15/2013, que minimice posibilidades de interpretación equivocada y omisión en la información entregada. El procedimiento contendrá como mínimo las siguientes pautas:
-Objetivo, alcance, definiciones, responsabilidades, desarrollo y anexo que incluya formato estándar de Informe de Caracterización y Metodología de Análisis del Petróleo.

Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del PDC mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.

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 (Describe los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mejoras detalladas 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 cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	VIII
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Utilización de un mlr de 4 combustibles los DÍAS HÁBILES de julio de 2014 y 28 de septiembre de 2014. RCA N° 239/2002, Considerando 3 El proyecto consiste
NORMATIVA PERTINENTE	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN	A la fecha no se han constatado efectos negativos derivados de la infracción.

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 (Describe los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mejoras detalladas en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fecha o fechas 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 \$)	IMPEDIMENTOS

2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que aún no han iniciado su ejecución o se iniciaron antes de la aprobación del Programa

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (Describe los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mejoras detalladas en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha o fechas de inicio para acciones y fechas y fecha estimada para las acciones a iniciar)	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, Reporte 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)

<p>Desarrollar: Memoria Técnica que detalle tiempo de combustión para cada combustible autorizado para utilizar en el horno de clinker, para asegurar que no hayan más de tres combustibles autorizados en el interior del horno en forma simultánea.</p>	<p>05 de enero del 2017 y considera un mes de desarrollo para su ejecución total.</p> <p>Memoria Técnica desarrollada.</p>	<p>Informe inicial contendrá la Memoria Técnica que detalle a lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -combustibles autorizados. -modelo de cálculo para determinar los tiempos de combustión de cada combustible. -tiempos de combustión para cada combustible autorizado. -Tiempos de desfase para el reemplazo de un combustible por otro cuando se estén utilizando 3 combustibles en forma simultánea. <p>El informe inicial se entregará dentro del plazo de 10 días hábiles de notificada la resolución de la SMA que aprueba el PDC, mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p>	<p>0</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
<p>Forma de implementación</p>	<p>Reporte de Avance</p>	<p>Reporte Final</p>	<p>Reporte Final</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
<p>Desarrollar: Memoria Técnica que detalle tiempo de combustión para cada combustible autorizado en el horno de clinker. Esta memoria contendrá a lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -combustibles autorizados. -modelo de cálculo para determinar los tiempos de combustión de cada combustible. -tiempos de combustión para cada combustible autorizado. -Tiempos de desfase para el reemplazo de un combustible por otro cuando se estén utilizando 3 combustibles en forma simultánea. 	<p>Memoria Técnica desarrollada.</p>	<p>Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del PDC mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>El informe hará referencia al informe inicial entregado.</p>	<p>0</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
<p>Forma de implementación</p>	<p>Reporte de Avance</p>	<p>Reporte Final</p>	<p>Reporte Final</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>

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
8.1	<p>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</p> <p>Acción y Meta</p>	<p>(a partir de la notificación de la aprobación del Programa)</p>	<p>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</p>	<p>(e informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</p>	<p>(en miles de \$)</p>	<p>(se debe indicar la acción que se elevará o su identificación en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)</p>
8.2	<p>Implementar bloqueo en programa de control de proceso del horno de clinker para asegurar el control que garantice el consumo del mtk de no más de 3 combustibles autorizados, en forma simultánea.</p> <p>Forma de implementación</p>	<p>4 meses</p>	<p>Sistema de bloqueo implementado en el programa de control del horno de clinker.</p>	<p>Reporte de Avance</p> <p>Informe cada dos meses del avance de esta actividad, que una vez terminada, incluirá pantalla intouch de control del horno mostrando evidencias del bloqueo implementado, además de un acta notarial del proceso de configuración realizado.</p> <p>El informe periódico se entregará 5 días hábiles después de cumplido cada bimestre mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p>	<p>0</p>	<p>Impedimentos</p> <p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>
8.2	<p>Implementar un bloqueo en el programa de control de procesos del horno de Clinker (intouch), que impulse la alimentación en forma simultánea de más de tres combustibles autorizados en mtk.</p> <p>Acción y Meta</p>			<p>Reporte de Avance</p> <p>Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del PDC mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p>	<p>0</p>	<p>Impedimentos</p> <p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>

8.3	<p>Desarrollar nuevo formato de Informe mensual de uso de combustibles para asegurar que el uso en un mismo día de más de tres combustibles, no se realice de manera simultánea.</p>	1 mes	Nuevo formato desarrollado	<p>Informe luego de terminado el primer bimestre, que detalle nuevo formato desarrollado para que en el caso que se utilicen más de tres combustibles en un mismo día, se detalle los combustibles y los horarios en que se usaron.</p> <p>El informe dará cuenta del cumplimiento de los tiempos de combustión según indique la memoria técnica elaborada en virtud de la Acción 8.1.</p> <p>El informe se entregará 5 días hábiles después de cumplido el primer bimestre mediante carta dirigida a la SMA, presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p>	0	Acción y plazo de vida en caso de ocurrencia
Forma de implementación	Cambiar formato de informe mensual de combustibles para que en el caso que se utilicen más de tres combustibles en un mismo día, se detalle los combustibles y los horarios en que se usaron.	Reporte Final	Informe final consolidado a entregar 30 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del PDC, mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.	Reporte Final		

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
(Describe los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	Acción y Mesa	Forma de implementación	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	Reporte de Avance Reporte Final	(en miles de \$)	

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

IX
Los primeros 30 metros de la cinta para transporte de materias primas no se encuentran cubiertos.

NORMATIVA PERTINENTE

DIA proyecto, planta de cemento en Teno Cementos Bto Bto S.A., Capítulo 3 descripción General del Proyecto, 3.2.4. Planta de cemento, a) Recepción de Materias Primas: "En el interior del recinto [las materias primas] se descargan a tolvas ubicadas en el piso, donde el material se transportará mediante cintas a patios de almacenamiento mecanizado. (...) Las cintas llevan además una cubierta en toda su longitud, que evita que el viento levante polvo".

RCA N° 130/2007, Considerando 3.1, descripción del Proyecto

"El proyecto consiste en la instalación de un nuevo molino de cemento, el cual contempla, como equipos complementarios, un sistema de dosificación de materias primas, un filtro de mangas, un ventilador, ductería y válvulas. El cemento capturado por el filtro de mangas será transportado hacia los silos de cemento por medio de una cinta transportadora ya existente, mientras que los gases serán emitidos hacia la atmósfera a través de una nueva chimenea".

RCA N° 130/2007, Considerando 3.1.1 descripción Etapas del Proyecto, (II) Etapa de Operación

"(...) El material que cae de la mesa de molienda es stratado por una corriente de gases que ingresa por el aparte inferior y fluye hacia la parte superior del molino donde se encuentra un separador de lila efidencia que lo clasifica por tamaño, haciendo retornar a la mesa el material grueso y el fino o producto es stratado por la corriente de gases, de la cual es separado por un filtro de mangas y luego transportado por una cinta centrada a los silos de cemento".

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

A la fecha no se han constatado efectos negativos derivados de la infracción.

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 (e informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	Acción y Meta Forma de implementación			Reporte Inicial		
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 (fechas precisas 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 cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (e 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 identificación- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
	Acción y Meta Instalar cubierta al tramo faltante de la cinta transportadora denominada A1J04 que transporta material al edificio de crudo. Forma de implementación	16 al 30 de enero de 2017	Cinta transportadora A1J04 se encuentra completamente cubierta.	Reporte Inicial Informe que incluya estado de avance de la instalación. Reporte de Avance Reporte Final Informe final consolidado a entregar 10 días hábiles después de finalizadas todas las acciones del PDC mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central. Dicho informe incluirá el detalle de la acción realizada. Se acompañarán comprobantes de gastos en que efectivamente se incurrió para la ejecución de esta acción.	10.000	Impedimentos: Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
9.1	Instalar cubierta metálica sobre cinta transportadora A1J04, en el tramo que está descubierta. El trabajo incluye la compra de suministros e instalación de la cubierta.					
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 cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (e 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 su identificación- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
	Acción y Meta			Reporte de Avance		Impedimentos

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 <small>(Describe los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mejores detalles en anexos si es necesario)</small>	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA <small>(n° Identificador)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(a partir de la ocurrencia del impedimento)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(¿informar en Reporte de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>	Acción y plazo de ejecución en caso de ocurrencia
							Forma de implementación
	Acción y Meta				Reporte de Avance		
	Forma de implementación				Reporte Final		

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 <small>(en días hábiles)</small>	Acciones a reportar	N° Identificador	Acción y meta a reportar	Reporte Final	Acción y plazo de ejecución en caso de ocurrencia
				Reporte de Avance	Reporte Final
10	Acción y meta a reportar	10	días hábiles desde la modificación de la aprobación del Programa		
		2.1	Realizar mejoras en el horno que contribuyan a mejorar operatividad del mismo.		
		2.2	Implementar posibles mejoras en la operación del quemador principal del horno, tendientes a reducir la emisión de NOx asociada a ese equipo.		
		4.1	Cambio completo de mangas del filtro de mangas del molino de cemento Z, para mejorar capacidad filtrante de la unidad, con el objeto de asegurar la garantía del fabricante de 20 mg/m3N.		
		5.1	Mantenimiento anticipada de los equipos de las Unidades Generadoras N° 1 y N° 2, esto es a las 22.000 hrs de operación, entre los meses de noviembre de 2013 y marzo de 2014. La mantención habitual de los equipos se efectúa cada 3.000 hrs de operación, habiendo correspondido hacerlo a las 24.000 hrs.		
		5.2	Realizar el programa de mantenimiento a los equipos de las Unidades Generadoras N° 1 y N° 2, cada 3000 hrs de operación según el registro de horómetro de los equipos de las Unidades de Generación, implementado a contar de marzo del 2014. La próxima mantención programada corresponde a las 33.000 hrs de operación, la que debiera verificarse durante el año 2017 (dependiendo del registro del horómetro de las unidades generadoras).		
8.1	Desarrollar Memoria Técnica que detalle tiempo de combustión para cada combustible autorizado para utilizar en el horno de clinker, para asegurar que no hayan más de tres combustibles autorizados en el interior del horno en forma simultáneas.				
9.1	Instalar cubierta al tramo faltante de la cinta transportadora denominada ALDQ4 que transporta material al edificio de crudo.				

3.2.- Reporte de Avance

(Reporte de acciones en ejecución y por ejecutar)

Periodicidad del Reporte	A partir de la modificación de aprobación del Programa.	
	Bimensual	
	Mensual	
	Bimestral	X
	Trimestral	
		Los reportes serán remitidos a la SMA en las primeras 5 DIAS HÁBILES desde concluido el periodo de reporte correspondiente.

Acciones a reportar		Otro
N° Identificador	Acción y meta a reportar	
1.1	Implementación de barrera arbórea en el sector de La Laguna.	
1.2	Elaborar, presentar y obtener respuesta de consulta de pertinencia de ingreso al SEIA al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región del Maule, consultando si la modificación de la medida contenida en la RCA de implementar una barrera arbórea en la Ruta J-25 entre los kilómetros 17 y 18,5 del sector de La Laguna, por la de restringir, en el mismo sector, la velocidad de los camiones que transportan materia prima desde el Yacimiento Del Hierro a la Planta de Cemento de Teno y viceversa en un 20%, que corresponde a un máximo de 40 km/hr, es un cambio de consideración del proyecto que justifique su entrada al SEIA como modificación al mismo.	
1.3	Velocidad máxima de circulación de 40 km/hr de los camiones que transportan materia prima desde el Yacimiento Del Hierro a la Planta de Cemento de Teno en el tramo de 1,5 km (en ambos sentidos) del sector La Laguna.	
1.4	Elaborar, ingresar y obtener aprobación en el SEA de la Región del Maule del Estudio (EIA) o la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), según proceda, respecto de la modificación de la medida contenida en la RCA de implementar una barrera arbórea en el sector de La Laguna, por una medida alternativa para mitigación de ruido, por ejemplo la de restringir a un máximo de 40 km/hr, la velocidad de los camiones que transportan materia prima desde el Yacimiento Del Hierro a la Planta de Cemento de Teno y viceversa.	
2.2	Implementar posibles mejoras en la operación del quemador principal del horno, tendientes a reducir la emisión de NOx asociada a ese equipo.	
2.3	Aumentar la periodicidad de los monitoreos de NOx durante un año de manera de verificar el cumplimiento de las emisiones.	
2.4	Acreditar que el uso de combustible alternativo líquido (CAL) no implica la superación del nivel de 50 mg/m3N de SO2 medido en chimenea del horno.	
3.1	Elaborar e implementar un procedimiento interno que incluya las acciones procedentes en caso de detectarse emisión de SOx por sobre 50 mg/m3N, es decir, que asegure cumplimiento de la Res. Ex. N° 47/2001, Considerando 8.2, junto a los registros documentales de las acciones realizadas en cada caso. Se indicará además los responsables de su ejecución y la capacitación que deberán tener. El Procedimiento incluirá las siguientes acciones: -Recepción de resultados de mediciones de SOx. -Verificación de nivel de SOx. -En caso de SO2>50 mg/Nm3 se deberá informar a la SMA, con copia a la Secretaría de Salud Región del Maule del hecho, y utilizar C.A.L. con S < 1%. -Programar monitoreo adicional de SOx sin usar CAL para comprobar si efecto de emisión es o no causa de su uso.	
4.2	Optimizar programa de mantenimiento del filtro de mangas del molino 2 de cemento para asegurar cumplimiento de emisión de MP de máximo 1,17 kg/hr.	
4.3	Realizar medición semestral de MP en el molino de cemento 2 durante un año.	
5.2	Realizar el programa de mantenimiento a los equipos de las Unidades Generadoras Nr.1 y Nr.2, cada 3000 hrs de operación según el registro de horómetro de los equipos de las Unidades de Generación, implementado a contar de marzo del 2014. La próxima mantención programada corresponde a las 33.000 hrs de operación, la que deberá verificarse durante el año 2017 (dependiendo del registro del horómetro de las unidades generadoras).	
5.3	Elaborar procedimiento interno para la ejecución efectiva del mantenimiento cada 3000 hrs de los equipos de las Unidades Generadoras N° 1 y 2 que considere: - Contenido del programa de cada Mantención - Periodicidad y encargado de las revisiones y/o mantenciones de los equipos Para su elaboración se tendrá como referencia el Programa de Mantenimiento recomendado por Hyundai.	
5.4	Revisar preventivamente el estado de mantenimiento de los equipos de las 2 Unidades Generadoras Nrs. 1 y 2, y ejecutar -en el caso que existan- los ajustes identificados en la revisión, para asegurar una buena combustión en los equipos y la correcta operatividad de tales Unidades, ante requerimientos del CODEC.	
6.1	Generar un procedimiento interno que asegure que las características del CAL incluyen el análisis de todos los parámetros y cumplen las especificaciones exigidas en la tabla 6.1 de la RCA N°047/2001.	
7.1	Generar un procedimiento interno que asegure que el petcoke incluye el análisis de todos los parámetros y cumple las especificaciones y metodologías exigidas en la Res. Ex. 15/2013 que corrigió lo indicado en el Considerando 8.1 de la RCA 239/2002 de la COREMA de la Región del Maule.	
8.2	Implementar bloqueo en programa de control de proceso del horno de clínker para asegurar el control que garantice el consumo del mix de no más de 3 combustibles autorizados, en forma simultánea.	
8.3	Desarrollar nuevo formato de informe mensual de uso de combustibles para asegurar que el uso en un mismo día de más de tres combustibles, no se realice de manera simultánea.	
9.1	Instalar cubierta al tramo faltante de la cinta transportadora denominada A104 que transporta material al edificio de crudo.	

3.3.- Reporte Final

(Reporte único al finalizar la ejecución del Programa)

Acciones a reportar		Plazo del Reporte (en días hábiles)	
Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.			
N° Identificador	Acción y meta a reportar		
10	Implementación de barrera arborea en el sector de La Laguna.		
1.1	Elaborar, presentar y obtener respuesta de consulta de pertinencia de ingreso al SEIA al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región del Maule, consultando si la modificación de la medida contenida en la RCA de implementar una barrera arborea en la Ruta J-25 entre los kilómetros 17 y 18.5 del sector de La Laguna, por la de restringir, en el mismo sector, la velocidad de los camiones que transportan materia prima desde el Yacimiento Del Hierro a la Planta de Cemento de Teno y viceversa en un 20% que corresponde a un máximo de 40 km/hr, es un cambio de consideración del proyecto que justifique su entrada al SEIA como modificación al mismo.		
1.2	Velocidad máxima de circulación de 40 km/hr de los camiones que transportan materia prima desde el Yacimiento Del Hierro a la Planta de Cemento de Teno en el tramo de 1,5 km (en ambos sentidos) en la Ruta J-25 entre los kilómetros 17 y 18.5 del sector La Laguna.		
1.3	Elaborar, ingresar y obtener aprobación en el SEIA de la Región del Maule del Estudio (EIA) o la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), según proceda, respecto de la modificación de la medida contenida en la RCA de implementar una barrera arborea en el sector de La Laguna, por una medida alternativa para mitigación de ruido, por ejemplo la de restringir a un máximo de 40 km/hr, la velocidad de los camiones que transportan materia prima desde el Yacimiento Del Hierro a la Planta de Cemento de Teno y viceversa.		
1.4	Realizar mejoras en el horno que contribuyan a mejorar operatividad del mismo.		
2.1	Implementar posibles mejoras en la operación del quemador principal del horno, tendientes a reducir la emisión de NOx asociada a ese equipo.		
2.2	Aumentar la periodicidad de los monitoreos de NOx durante un año de manera de verificar el cumplimiento de las emisiones.		
2.3	Acreditar que el uso de combustible alternativo líquido (CAL) no implica la superación del nivel de 50 mg/m3h de SO2 medido en chimenea de horno.		
2.4	Elaborar e implementar un procedimiento interno que incluya las acciones procedentes en caso de detectarse emisión de SOx por sobre 50 mg/m3h, es decir, que asegure cumplimiento de la Res. Ex. N° 47/2001. Considerando 8.2, junto a los registros documentales de las acciones realizadas en cada caso. Se indicará además los responsables de su ejecución y la capacitación que deberán tener.		
3.1	El Procedimiento incluirá las siguientes acciones: -Recepción de resultado de mediciones de SOx. -Verificación de nivel de SOx. -En caso de SOx>50 mg/m3h se deberá informar a la SMA, con copia a la Secretaría de Salud Región del Maule del hecho, y utilizar C.A.L. con S < 1%. -Programar monitoreo adicional de SOx sin usar CAL para comprobar si efecto de emisión es o no causa de su uso.		
4.1	Cambio completo de mangas del filtro de mangas del molino de cemento Z, para mejorar capacidad filtrante de la unidad, con el objeto de asegurar la garantía del fabricante de 20 mg/m3h.		
4.2	Optimizar programa de mantenimiento del filtro de mangas del molino Z de cemento para asegurar cumplimiento de emisión de MP de máximo 1,17 kg/h.		
4.3	Realizar medición semestral de MP en el molino de cemento Z durante un año.		
5.1	Mantenimiento anticipada de los equipos de las Unidades Generadoras N° 1 y N° 2, esto es a las 22.000 hrs de operación, entre los meses de noviembre de 2013 y marzo de 2014. La mantención habitual de los equipos se efectúa cada 3.000 hrs de operación, habiendo correspondido hacerlo a las 24.000 hrs.		
5.2	Realizar el programa de mantenimiento a los equipos de las Unidades Generadoras N° 1 y N° 2, cada 3000 hrs de operación según el registro de hodómetro de los equipos de las Unidades de Generación, implementado a contar de marzo del 2014. La próxima mantención programada corresponde a las 33.000 hrs de operación, la que deberá verificarse durante el año 2017 (dependiendo del registro del hodómetro de las unidades generadoras).		
5.3	Elaborar procedimiento interno para la elección electiva del mantenimiento cada 3000 hrs de los equipos de las Unidades Generadoras N° 1 y 2 que considere: - Contenido del programa de cada Mantención - Periodicidad y encargo de las revisiones y/o mantenciones de los equipos		

5.4	Revisar preventivamente el estado de mantenimiento de los equipos de las 2 Unidades Generadoras Nrs. 1 y 2, y ejecutar en el caso que existan los ajustes identificados en la revisión, para asegurar una buena combustión en los equipos y la correcta operatividad de tales Unidades, ante requerimientos del CDEC.
6.1	Generar un procedimiento interno que asegure que las características del CAL incluyen el análisis de todos los parámetros y cumplen las especificaciones exigidas en la tabla 8.1 de la RCA N°047/2001.
7.1	Generar un procedimiento interno que asegure que el petcoke incluye el análisis de todos los parámetros y cumple las especificaciones y metodologías exigidas en la Res.Ex. 15/2013 que corrigió lo indicado en el Considerando 8.1 de la RCA 259/2002 de la COREMA de la Región del Maule.
8.1	Desarrollar Memoria Técnica que detalle tiempo de combustión para cada combustible autorizado para utilizar en el horno de clínker, para asegurar que no haya más de tres combustibles autorizados en el interior del horno en forma simultánea.
8.2	Implementar bloqueo en programa de control de proceso del horno de clínker para asegurar el control que garantice el consumo del mix de no más de 3 combustibles autorizados, en forma simultánea.
8.3	Desarrollar nuevo formato de informe mensual de uso de combustibles para asegurar que el uso en un mismo día de más de tres combustibles, no se realice de manera simultánea.
9.1	Instalar cubierta al tramo faltante de la cinta transportadora denominada A1104 que transporta material al edificio de crudo.

4. CRONOGRAMA CON AJUSTES

EJECUCIÓN ACCIONES En meses desde la aprobación del Programa de Cumplimiento

Nº Identificador de la Acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Acción 1.1 (Levantamiento información)																									
Acción 1.1.1 (Planación)																									
Acción 1.2																									
Acción 1.3																									
Acción 1.4 (Gestión D/A)																									
Acción 1.4.1 (Gestión E/A)																									
Acción 2.2																									
Acción 2.3																									
Acción 2.4																									
Acción 3.1																									
Acción 4.1																									
Acción 4.2																									
Acción 4.3																									
Acción 5.1																									
Acción 5.2																									
Acción 5.3																									
Acción 5.4																									
Acción 5.1																									
Acción 7.1																									
Acción 8.1																									
Acción 8.2																									
Acción 8.3																									
Acción 9.1																									

ENTREGA REPORTES

Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Reporte Inicial	X																								
Reporte de avance 1				X																					
Reporte de avance 2																									
Reporte de avance 3																									
Reporte de avance 4																									
Reporte de avance 5																									
Reporte de avance 6																									
Reporte de avance 7																									
Reporte de avance 8																									
Reporte Final																									

NOTAS:

(*) El plazo para la ejecución de las Acciones 5.3 y 5.4 dependerá de la fecha de entrada en vigencia de estas acciones. Para efectos de esta presentación, se ha supuesto que su entrada en vigencia se produzca durante el mes marzo/2018

Anexo 3

TMS TMS KOREA CO., Ltd.	REPORTE DE INSPECCION EQUIPO				Página 1 de 10
	Equipos Generación				
	Responsable		Bag In Man		TMS-GEN-A-06-2017
	Equipo	Unidad Gen.1	Unidad Gen.2	TMS	

CONTENIDO

El presente informe detalla las acciones de inspección realizada al MDU5, requeridas por Bio Bio Cementos SA en sus dependencias Ubicada VII Región de Chile comuna de Teno Km 173.5 la cual consiste en realizar visita técnica e inspección de verificación de la relevancia que pudiera tener el ruido detectado en el motor MDU5 durante su operación del día 30 de mayo de 2017, producto de lo cual se dejó fuera de servicio hasta la realización de inspección técnica en terreno por parte de nuestro personal técnico de TMS.

La empresa Bio Bio Cementos SA también solicita a TMS revisar el sistema de inyección de combustibles a todos los motores de las unidades generadoras Nrs 1 y 2, aprovechando la presencia de especialista de TMS en sus instalaciones, lo cual también se incluye en el presente Informe.

DETALLE CRONOLÓGICO DE LOS EVENTOS:

a. Descripción:

El día 30 de Mayo del 2017, motor Identificado con Tag MDU5, se encontraban en proceso de puesta en marcha para generación. Siendo las 08:00hrs, el motor MDU5 presenta ruido distinto del acostumbrado, razón por la cual el personal operativo que en ese momento se encontraba en Turno define detener este equipo, para realizar una inspección que permitiera determinar si dicho ruido era indicio de algún problema en el motor que requiriera su intervención.

TMS TMS KOREA CO., Ltd.	REPORTE DE INSPECCION EQUIPO				Página 2 de 10
	Equipos Generación				
	Responsable		Bag In Man		TMS-GEN-A-06-2017
	Equipo	Unidad Gen.1	Unidad Gen.2	TMS	

b. Inspección Técnica:

Dado esta situación de falla, Bio Bio Cementos SA procede a realizar reunión técnica, realiza una primera revisión del problema y decide solicitar apoyo a TMS, en su carácter de representante autorizado de Hyundai Ltd..

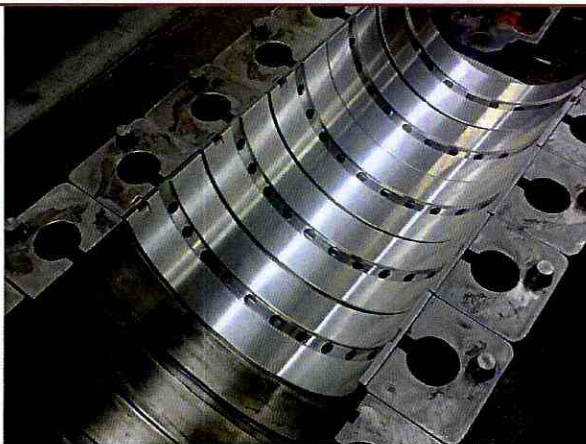
Se coordina una visita técnica terreno para inspeccionar estado del equipo MDU5 y de esta manera poder detectar o descartar posibles fallas, presentadas en la partida de este motor.

El día 20 de Junio Del 2017, previa inspección técnica realizada en terreno por personal de TMS para inspección del equipo MDU5, se detecta que Bomba de Aceite presenta desgaste en su sistema motriz, lo cual provocaba parámetros anormales, ruidos y oscilaciones de este equipo.

Previo a detección de falla se realiza revisión del sistema motriz del equipo, cigüeñal, eje levas, bombas de agua, bombas de aceite y sistema de Inyección, descartándose por nuestro personal TMS una falla grave del motor.

De la inspección realizada se concluye la necesidad de realizar cambio a la bomba de aceite, cambio de aceite y reemplazo de un tramo del eje de levas programado que presentaba desgastes.

c. Fotografías Inspección MDU5.



Inspección Cojinetes de Cigüeñal



Cambio de Tramo de Leva con Desgaste

TMS TMS KOREA CO., Ltd.	REPORTE DE INSPECCION EQUIPO				Página 3 de 10
	Equipos Generación				
	Responsable		Bag In Man		TMS-GEN-A-06-2017
	Equipo	Unidad Gen.1	Unidad Gen.2	TMS	



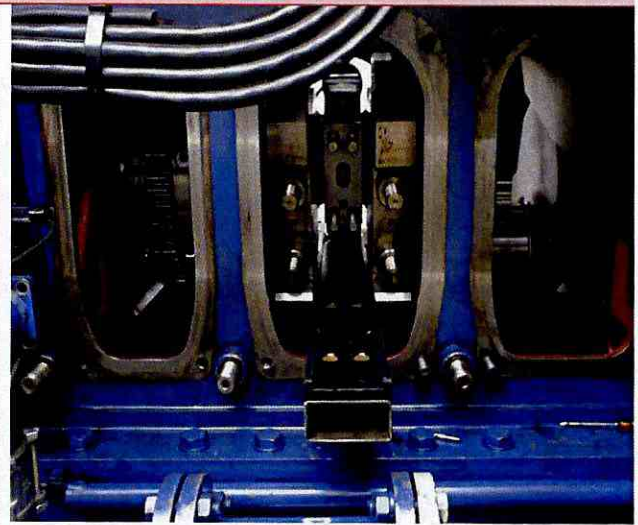
Inspección Alza Válvulas



Inspección de Pistones y Biela



Inspección de desgaste

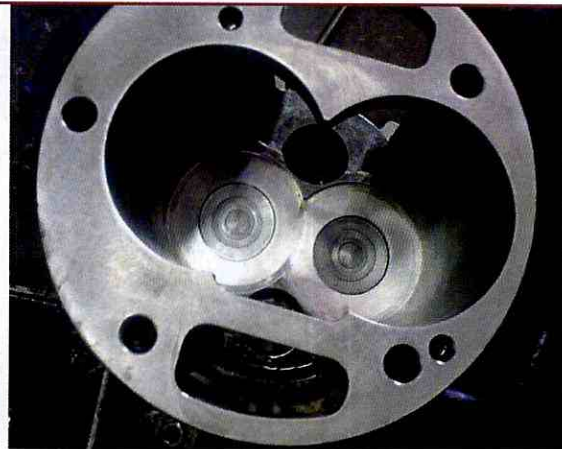


Revisión de Cigüeñal

TMS TMS KOREA CO., Ltd.	REPORTE DE INSPECCION EQUIPO				Página 4 de 10
	Equipos Generación				
	Responsable		Bag In Man		TMS-GEN-A-06-2017
	Equipo	Unidad Gen.1	Unidad Gen.2	TMS	



Cambio de Bomba Nueva



Desgaste Bomba de Aceite

Recomendaciones TMS MDU5.

Empresa TMS recomienda a Bio Bio Cementos SA respetar los siguientes puntos en puesta en marcha.

- ❖ Respetar rampa de calentamiento previo a sincronización.
- ❖ Realizar análisis de aceite
- ❖ Monitoreo de parámetros cuando motor este en servicio
- ❖ Respetar rampa de aumento de carga.

TMS TMS KOREA CO., Ltd.	REPORTE DE INSPECCION EQUIPO				Página 5 de 10
	Equipos Generación				
	Responsable		Bag In Man		TMS-GEN-A-06-2017
	Equipo	Unidad Gen.1	Unidad Gen.2	TMS	

Inspección preventiva del sistema de inyección unidades Generadoras N°1 y N°2.

Bio Bio Cemento S.A Curicó solicita a nuestro personal técnico de TMS que se encuentra en sus dependencias de Curicó, realiza inspección preventiva del sistema de inyección de motores de Unidades Generadoras N° 1 y 2, lo cual involucra los siguientes puntos a revisar:

- ❖ Inspección de Filtros de Combustible.
- ❖ Inspección de Inyectores.
- ❖ Inspección de bombas de Combustible.
- ❖ Inspección de Sellos de Tapas de Válvulas, ejes de levas, tapas de Carter.

a. Inspección Técnica Sistema de Inyección:

- ❖ Se realiza inspección en el sistema de sellos de tapas de aceite y se resuelve cambiar los sellos preventivamente de todas las unidades según cuadro siguiente:

		Responsable		TMS					
		Supervisor		Bag In Man					
Puntos Inspeccionado Sellos									
Equipo		Mdu 1	Mdu 2	Mdu 3	Mdu 4	Mdu 5	Mdu 6	Mdu 7	Mdu 8
Puntos de Inspección preventiva Realizado por TMS									
A19300-384	Sealing ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A19300-388	Sealing ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A19300-389	Sealing ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A19300-391	Sealing ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A21100-803	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A21100-805	Sealing ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

TMS TMS KOREA CO., Ltd.	REPORTE DE INSPECCION EQUIPO				Página 6 de 10
	Equipos Generación				
	Responsable		Bag In Man		TMS-GEN-A-06-2017
	Equipo	Unidad Gen.1	Unidad Gen.2	TMS	

- ❖ Se realiza inspección del sistema de inyección. Se resuelve realizar re-calibración y cambiar los sellos preventivamente de todos los motores según cuadro siguiente:

		Responsable		TMS					
		Supervisor		Bag In Man					
Puntos Inspeccionado Sistema Inyeccion									
Equipo		Mdu 1	Mdu 2	Mdu 3	Mdu 4	Mdu 5	Mdu 6	Mdu 7	Mdu 8
Puntos de Inspección preventiva Realizado por TMS									
A52000-004	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A52000-005	Dowel pin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A52000-008	Spring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A52000-009	Spindle	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A52000-010	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A52000-012	Atomizer	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A52000-013	Seal ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A52300-116	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A52300-117	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A53000-118	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A56000-503	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A56000-505	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

- ❖ Se realiza inspección del sistema lubricación. Se resuelve realizar cambio de filtros y de sellos preventivamente según cuadro siguiente:

		Responsable		TMS					
		Supervisor		Bag In Man					
Puntos Inspeccionado Sistema Lubricacion									
Equipo		Mdu 1	Mdu 2	Mdu 3	Mdu 4	Mdu 5	Mdu 6	Mdu 7	Mdu 8
Puntos de Inspección preventiva Realizado por TMS									
A63000-202	Filter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A63000-205	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A63000-206	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

TMS TMS KOREA CO., Ltd.	REPORTE DE INSPECCION EQUIPO				Página 7 de 10
	Equipos Generación				
	Responsable		Bag In Man		TMS-GEN-A-06-2017
	Equipo	Unidad Gen.1	Unidad Gen.2	TMS	

❖ Se realiza inspección del sistema de Bombas de agua. Se resuelve realizar cambio de sellos preventivamente según cuadro siguiente.

		Responsable	TMS							
		Supervisor	Bag In Man							
Puntos Inspeccionado Sistema Bombas										
Equipo		Mdu 1	Mdu 2	Mdu 3	Mdu 4	Mdu 5	Mdu 6	Mdu 7	Mdu 8	
Puntos de Inspección preventiva Realizado por TMS										
A71000-212	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
A71000-213	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
A74000-104	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
A78000-712	O-ring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

d. Fotografías Inspección Preventiva Sistema de Inyección.



Mantenimiento Completo Inyectores



Armado y Calibración de Inyectores

TMS TMS KOREA CO., Ltd.	REPORTE DE INSPECCION EQUIPO				Página 8 de 10
	Equipos Generación				
	Responsable		Bag In Man		TMS-GEN-A-06-2017
	Equipo	Unidad Gen.1	Unidad Gen.2	TMS	



Cambio de Sellos Block de alimentación



Mantenimiento preventiva Bombas Inyectoras



Mantenimiento Bombas Inyectoras



Mantenimiento Filtros de Aceite

TMS TMS KOREA CO., Ltd.	REPORTE DE INSPECCION EQUIPO				Página 9 de 10
	Equipos Generación				
	Responsable		Bag In Man		TMS-GEN-A-06-2017
	Equipo	Unidad Gen.1	Unidad Gen.2	TMS	

Hallazgos de TMS en Inspección de sistema de inyección Unidades Generadoras N°1 y N°2.

De la inspección realizada se detectan cuatro de las setenta y dos toberas códigos A52000-012 atomizando fuera del rango de trabajo recomendado por Hyundai.

Las cuatro toberas que se encontraron fuera de rango estaban atomizando a los 380 bar de presión, fue necesario re-calibrar a los 450 bar recomendados por Hyundai y posteriormente fueron instaladas en los equipos generadores.



Re calibración de Inyectores



toberas código A52000-012

TMS TMS KOREA CO., Ltd.	REPORTE DE INSPECCION EQUIPO				Página 10 de 10
	Equipos Generación				
	Responsable		Bag In Man		TMS-GEN-A-06-2017
	Equipo	Unidad Gen.1	Unidad Gen.2	TMS	

Conclusión de Inspección preventiva realizada por TMS

En términos generales se observa que el sistema de inyección de los equipos se encuentra en buen estado de funcionamiento.

La mantención preventiva realizada a los equipos los deja en óptimas condiciones operacionales.

Recomendaciones TMS Sistema de Inyección Unidades Generadoras N°1 y N°2.

Con el objetivo de asegurar el buen funcionamiento de las Unidades Generadoras se recomienda incorporar las siguientes acciones de control en los equipos.

- ❖ Realizar Re-calibración de Inyectores cada 1000 hrs de Funcionamiento.
- ❖ Realizar análisis de aceite cada 700 hrs de servicio.
- ❖ Realizar rampa de Generación establecidas por el manual.


 BAG IN MAN
 27 Junio 2017
TMS TMS KOREA CO., Ltd.
TMS COREA CO.,LTD.
박인만
 PRESIDENT

Anexo 4

		H21/32	Page 1/2
Engine Maintenance General	Maintenance Schedule	Section No.	Rev.
엔진 정비 일반사항	정비점검 계획	G09100	2B

List of Consumable Parts for One Engine

Z=Number of cylinder

Section No.	Parts Description	Quantity for the operating hours							
		3000	6000	9000	12000	15000	18000	21000	24000
Covers for Engine Block									
A19300	O-ring for crankcase door	1x(Z+1)	2x(Z+1)	2x(Z+1)	3x(Z+1)	4x(Z+1)	5x(Z+1)	5x(Z+1)	6x(Z+1)
A19300	O-ring for cam shaft room cover	-	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z
A21100	O-ring for cylinder head cover	0.5 x Z	1 x Z	1 x Z	1.5 x Z	2 x Z	2.5 x Z	2.5 x Z	3 x Z
Bearings									
A13250	Journal bearing	-	-	-	-	-	1xZ+2	1xZ+2	1xZ+2
A32000	Big-end bearing	-	-	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z
A32000	Small-end bearing	-	-	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z
Cylinder Unit									
A21100	Intake v/v with seat and v/v guide	-	-	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z
A21200	Exhaust v/v with seat and v/v guide	-	-	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z
A22000	Packing for indicator v/v & v/v complete	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A31100	Piston ring-top ring	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A31100	Piston ring-2nd ring	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A31100	Piston ring-scraper ring	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A15100	Flame ring	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A15100	Gasket between head and liner	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A15100	O-rings for cylinder liner and cooling water jacket (set)	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A21100	O-rings for cylinder head (set)	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A21100	Sealing ring for valve stem	-	-	-	4 x Z	4 x Z	4 x Z	4 x Z	8 x Z
Fuel Injection Equipment									
A51100	Fuel pump plunger and barrel	-	-	-	-	-	-	-	1 x Z
A52000	Fuel injection nozzle with dowel pin	-	1 x Z	1 x Z	2 x Z	2 x Z	3 x Z	3 x Z	4 x Z
A52000	O-ring for fuel valve	-	4 x Z	4 x Z	8 x Z	8 x Z	12 x Z	12 x Z	16 x Z
A52300	O-rings for fuel injection pipe block (set)	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A53000	O-rings for fuel feed pipe connection (set)	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z
Lubricating Oil System									
A61000	Bush for lube oil pump	-	-	-	4	4	4	4	8
A61000	O-ring for lube oil pump	-	-	-	1	1	1	1	2
A61000	O-ring for lube oil pump	-	-	-	1	1	1	1	2
A62000	O-ring for lube oil cooler connection	-	-	10	10	10	20	20	30
A63000	Lubricating oil filter cartridge	4	8	12	16	20	24	28	32
A63000	O-ring for lube oil filter cartridge	-	-	-	2	2	2	2	4
A64000	O-ring for lube oil thermostat valve	-	-	1	1	1	2	2	2

		H21/32	Page 2/2
Engine Maintenance General	Maintenance Schedule	Section No.	Rev.
엔진 정비 일반사항	정비점검 계획	G09100	2B

Section No.	Parts Description	Quantity for the operating hours							
		3000	6000	9000	12000	15000	18000	21000	24000
Cooling Water System									
A71000	Oil seal for HT-and LT-pump	-	-	-	2	2	2	2	4
A71000	Mechanical seal for HT-and LT-pump	-	-	-	2	2	2	2	4
A71000	O-rings for HT and LT-pump	-	-	-	2	2	2	2	4
A71000	O-rings for HT and LT-pump	-	-	-	3	3	3	3	6
A71000	O-rings for pump connection piece	-	-	-	4	4	4	4	8
A71000	Self locking nut for pump shaft	-	-	1	1	1	2	2	3
A71000	Self locking nut for pump shaft	-	-	1	1	1	2	2	3
A74000	O-rings for C.W thermostat valve	-	-	2	2	2	4	4	4
A78000	O-rings for cyl. head C.W connection	-	-	10	10	10	20	20	20
Charge Air Cooler									
A81000	Gasket for compressor outlet	-	-	-	1	1	2	2	3
A84000	Gasket for air cooler	-	-	-	1	1	1	1	2
A84000	Gasket for air cooler cover	-	-	-	1	1	1	1	2
A84000	O-ring for water connection piece	-	-	-	8	8	8	8	16
Turbocharger									
	Turbine nozzle ring (See Manual for Turbocharger)	-	1	1	2	2	3	3	4

* The list of consumable parts stated above is only for guidance as this depends on the actual service condition, the quality of used fuel or lubricating oil, the treatment of cooling water and so on.

Anexo 5

		H21/32	Pag. 1/2
Mantenimiento General del Motor	Agenda de Mantenimiento	Seccion No.	Rev.
엔진 정비 일반사항	정비점검 계획	G09100	2B

La Lista de Partes Consumibles para la Maquina

Z=Numero de Cilindro

No. Seccion	Descripcion de Partes	Cantidad de Horas Operando							
		3000	6000	9000	12000	15000	18000	21000	24000
		27000	30000	33000	36000	39000	42000	45000	48000
	Las tapas para Bloqueo de la Maquina								
A19300	O ring para la puerta del cárter de cigüeñal	1x(Z+1)	2x(Z+1)	2x(Z+1)	3x(Z+1)	4x(Z+1)	5x(Z+1)	5x(Z+1)	6x(Z+1)
A19300	O ring para la tapa de cuarto de árbol de levas	-	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z
A21100	O ring para la tapa de la cabeza del cilindro	0.5 x Z	1 x Z	1 x Z	1.5 x Z	2 x Z	2.5 x Z	2.5 x Z	3 x Z
	Rodamientos								
A13250	Inspeccion Cojinetes Cigüeñal	-	-	-	-	-	1xZ+2	1xZ+2	1xZ+2
A32000	Cojinete Biela Pequeño	-	-	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z
A32000	Cojinete Biela Grande	-	-	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z
	Unidad del Cilindro								
A21100	Válvula Entrada, asiento y guía v / v	-	-	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z
A21200	Válvula Escape, asiento y guía v / v	-	-	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z
A21100	Válvula Escape, asiento y guía v / v	-	-	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z
A21200	Válvula Escape, asiento y guía v / v	-	-	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z
A22000	Kit para la válvulas completa	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A31100	Anillo piston ring-top ring	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A31100	Anillo piston ring-2nd ring	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A31100	Anillo pistón Lubricador	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A15100	Anillo de Fuego	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A15100	Empaquetadura cabeza de Camisa	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A15100	Juntas revestimiento del cilindro y	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A21100	O-rings para culata (set)	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A21100	Oring Sello del cilindro (Set)	-	-	-	4 x Z	4 x Z	4 x Z	4 x Z	8 x Z
	Inyección de combustible del Equipo								
A51100	Pistón y barril de la bomba de combustible	-	-	-	-	-	-	-	1 x Z
A52000	Boquilla de inyección de combustible con pasador	-	1 x Z	1 x Z	2 x Z	2 x Z	3 x Z	3 x Z	4 x Z
A52000	Sello Válvula de Combustible	-	4 x Z	4 x Z	8 x Z	8 x Z	12 x Z	12 x Z	16 x Z
A52300	Juntas para el bloque de tubería de inyección de combustible	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	2 x Z
A53000	Juntas Para la conexión de la tubería de alimentación de combustible	-	-	-	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z	1 x Z
	Sistema de Aceite Lubricante								
A61000	Bush bomba de aceite lubricante	-	-	-	4	4	4	4	8
A61000	Oring bomba del aceite lubricante	-	-	-	1	1	1	1	2
A61000	Oring bomba del aceite lubricante	-	-	-	1	1	1	1	2
A62000	Junta del enfriador de aceite	-	-	10	10	10	20	20	30
A63000	Filtros de aceite Lubricante	4	8	12	16	20	24	28	32
A63000	O ring filtro de aceite lubricante	-	-	-	2	2	2	2	4
A64000	Oring de Válvula Termostática	-	-	1	1	1	2	2	2

		H21/32	Pag. 2/2
Mantenimiento General del Motor	Agenda de Mantenimiento	Seccion No.	Rev.
엔진 정비 일반사항	정비점검 계획	G09100	2B

El Sistema de Agua Enfriante									
A71000	Sello de aceite HT y LT agua	-	-	-	2	2	2	2	4
A71000	Sello mecánica Bomba HT y LT				2	2	2	2	4
A71000	O ring para HT y LT-bomba	-	-	-	2	2	2	2	4
A71000		-	-	-	3	3	3	3	6
A71000	O ring para HT y LT-bomba	-	-	-	4	4	4	4	8
A71000	O ring conexión de Bombas	-	-	1	1	1	2	2	3
A71000		-	-	1	1	1	2	2	3
A74000	Tuerca Eje de Bomba	-	-	2	2	2	4	4	4
A78000	Oring conexión de agua	-	-	10	10	10	20	20	20
El cargo del Enfriamiento del Aire									
A81000	Empaquetadura Salida de gases	-	-	-	1	1	2	2	3
A84000	Empaquetadura para el enfriador de aire	-	-	-	1	1	1	1	2
A84000	Empaquetadura para la tapa más fresca de aire	-	-	-	1	1	1	1	2
A84000	Oring de conexión de agua	-	-	-	8	8	8	8	16
Turbo Cargador									
	El anillo de turbina	-	1	1	2	2	3	3	4
(Vea el Manual para Turbo cargador)									

* La lista de piezas consumibles indicada anteriormente es solo orientativa, ya que depende de las condiciones reales del servicio, la calidad del combustible usado o del aceite lubricante, el tratamiento del agua de refrigeración, etc.

❖ Se debe considerar modelo de Motor para agenda kit y Set de mantenimiento (Ver sección del manual).

🔧 Ejemplo de mantenimiento sección A19300

No. Seccion	Descripcion de Partes	Cantidad de Horas Operando							
		3000	6000	9000	12000	15000	18000	21000	24000
A19300	Las tapas para Bloqueo de la Maquina O ring para la puerta del cárter de cigüeñal	1x(Z+1)	2x(Z+1)	2x(Z+1)	3x(Z+1)	4x(Z+1)	5x(Z+1)	5x(Z+1)	6x(Z+1)

- Sección 1x contempla
 - ✓ 4 O-ring A19300-394 por Cilindro Según Modelo Motor
- Sección 2x contempla
 - ✓ 18 O-ring A19300-384 por Cilindro Según Modelo Motor
 - ✓ 9 O-ring A19300-388 por Cilindro Según Modelo Motor
 - ✓ 1 O-ring A19300-389 por Cilindro Según Modelo Motor
 - ✓ 2 O-ring A19300-391 por Cilindro Según Modelo Motor