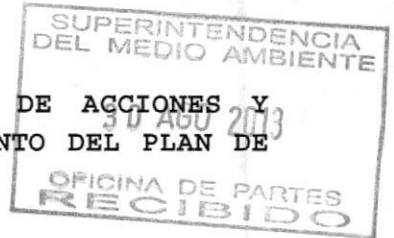


ACOMPaña REPORTE FINAL AL PUNTO 4.2.3 DEL PLAN DE ACCIONES Y MEDIDAS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO- FORTALECIMIENTO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO



Superintendencia del Medio Ambiente

FRANCISCO ALLENDES BARROS, chileno, abogado, en representación de COMPAÑÍA MINERA TECK QUEBRADA BLANCA S.A, en adelante indistintamente "CMTQB S.A. o la Compañía", ambos domiciliados para estos efectos en Av. Isidora Goyenechea número 2800 Piso 8 oficina 802, comuna de Las Condes, Santiago, Región Metropolitana, en procedimiento administrativo sancionatorio Rol A-001-2013, en instancia de ejecución de Programa de Cumplimiento, respetuosamente expongo:

Que por este acto, y conforme a lo dispuesto en el punto 4.2.3: "Fortalecimiento del Plan de Mantenimiento de las líneas de alimentación del Combustible en Calentadores de Electrolito Planta y Calderas de Refino", del Plan de Acciones y Medidas del Programa de Cumplimiento aprobado por esta Superintendencia (SMA) por medio del Ordinario U.I.P.S N° 74 de fecha 02 de abril de 2013, vengo en acompañar Reporte final de la referida acción.

En este contexto, y como se explica en el Reporte, se ha dado cumplimiento a la Acción 4.2.3. En efecto, se realizó el debido mantenimiento en de las líneas de alimentación del Combustible en Calentadores de Electrolito Planta y Calderas de Refino, con el fin de asegurar que los equipos operen en forma continua, segura y eficiente por los períodos establecidos.

Asimismo, durante el proceso, se cumplió con la presentación de los reportes periódicos quincenales, que dieron cuenta a esta Superintendencia del avance de las gestiones del fortalecimiento del Plan de Mantenimiento.

POR TANTO, en virtud de lo expuesto y lo dispuesto en el punto 4.2.3 del Programa de Cumplimiento y el Ordinario U.I.P.S N° 74 de la SMA, se solicita a esta Superintendencia tener por acompañado Reporte Final de Acción 4.2.3 y en definitiva tener por cumplida la referida acción.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Francisco Allendes Barros".

FRANCISCO ALLENDES BARROS

P.p. Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A.

---

**Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A.**

30 de Agosto de 2013

**Informe Final: Fortalecimiento Plan de Mantenimiento Líneas de Alimentación de Combustible en Calentadores de Electrolito Planta y Caldera de Refino**

## 1. INTRODUCCIÓN

En el marco del Plan de Acciones y Metas contenido en el Programa de Cumplimiento presentado por Compañía Minera Teck Quebrada Blanca S.A. (en adelante CMTQB S.A. o la Compañía), y aprobado mediante Ord. U.I.P.S N° 74 de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), se comprometió como Acción **4.2.3 "Fortalecimiento del Plan de Mantenimiento de las líneas de alimentación del Combustible en Calentadores de Electrolito Planta y Calderas de Refino"**.

De esta forma, mediante la **Acción 4.2.3** se dispuso como meta el inicio del Plan de Mantenimiento de la líneas de alimentación presentando como indicador N° de líneas de combustible en proceso de mantención/ N° de líneas de combustible asociados a Calentadores Electrolito Planta y Caldera de Refino \*100.

El presente informe constituye el reporte final de la Acción 4.2.3, mediante el cual se da cuenta del cumplimiento satisfactorio de la misma.

Asimismo, se cumplió con los reportes periódicos que dieron cuenta de los avances de los trabajos, para lo cual se acompañaron a esta Superintendencia ocho informes con una frecuencia quincenal, en las siguientes fechas:

N° Informe	Fecha de presentación a la SMA
1er informe	18 de abril de 2013
2do informe	03 de mayo de 2013
3er informe	17 de mayo de 2013
4to informe	03 de Junio de 2013
5to informe	18 de Junio de 2013
6to informe	03 de Julio de 2013
7mo informe	18 de Julio de 2013
8vo informe	05 de Agosto de 2013

Como quedó en evidencia en los informes quincenales presentados a la SMA, CMTBQ S.A. dio cumplimiento al compromiso asumido en la Acción 4.2.3 al efectuar las mantenciones a las líneas de combustible y equipos asociados a Calentadores Electrolito Planta y Caldera de Refino.

## 2. DESCRIPCION DE TRABAJOS COMPROMETIDOS

En el contexto del plan de mantenimiento y según lo indicado en la Acción 4.2.3, se establecieron seis puntos principales a desarrollar, los cuales se mencionan a continuación:

- i. Realizar un ciclo de mantenimiento preventivo bimensual, con una duracion de 12 horas para las instalaciones Calentador 1 Planta, Calentador 2 Planta, Calentador 1 Refino, Calentador 2 refino, Calentador 3 Refino.
- ii. Realizar un ciclo de mantenimiento preventivo semestral con una duracion de 12 horas a instalación denominada Caldera Planta.
- iii. Establecer un ciclo semestral de inspeccion de lineas de alimentacion y retorno de combustible de los Calentadores de Electrolito Planta y Calentadores de Refino.
- iv. Establecer el cumplimiento del programa de inspeccion diaria de las lineas de alimentacion y retorno de combustible de Calentadores de Electrolito Planta y Calentadores de Refino.
- v. Se realizara un chequeo anual al estado interior de los calentadores y calderas, para analizar espesores y evaluar estado de tuberias por tratamiento de agua.
- vi. Cada dos años, se realizaran pruebas hidraulicas a Calentadores para asegurar su estado y operatividad por medio de un organismo autorizado.

Adicionalmente se declaró que se realizaría un programa de overhaul a los Calentadores de Electrolito Planta y Calentadores de Refino, consistente en el cambio de los equipos existentes por equipos reparados en un periodo de 6 meses.

Para la ejecución de los trabajos de Mantenimiento, inspecciones y overhaul a Calentadores Electrolito Planta, Calentadores Refino y Caldera Planta, se contó con el personal de CMTQB S.A. y empresas colaboradoras tales como:

- Marco Mining Service S.A.
- Jesmin Ltda.
- Dueik S.A.
- MOM Ingeniería, Servicios, Calefacción y Repuestos
- Sociedad de Servicios Preventiva Ltda.

### **3. DESCRIPCION DE TRABAJOS REALIZADOS Y ESTADO ACTUAL DE INSTALACIONES**

En el contexto del ciclo de mantenimiento de las instalaciones de Calentadores de Electrolito Planta y de Refino y Caldera Planta, los trabajos de mantención y limpieza se han ejecutado debidamente.

A continuación se presentan resumidamente los trabajos ejecutados desde la presentación del 1er reporte quincenal de avance hasta la fecha del presente informe, en las instalaciones que se presentan a continuación:

### **3.1 Ciclo de mantenimiento preventivo Calentadores Electrolito Planta y Refino:**

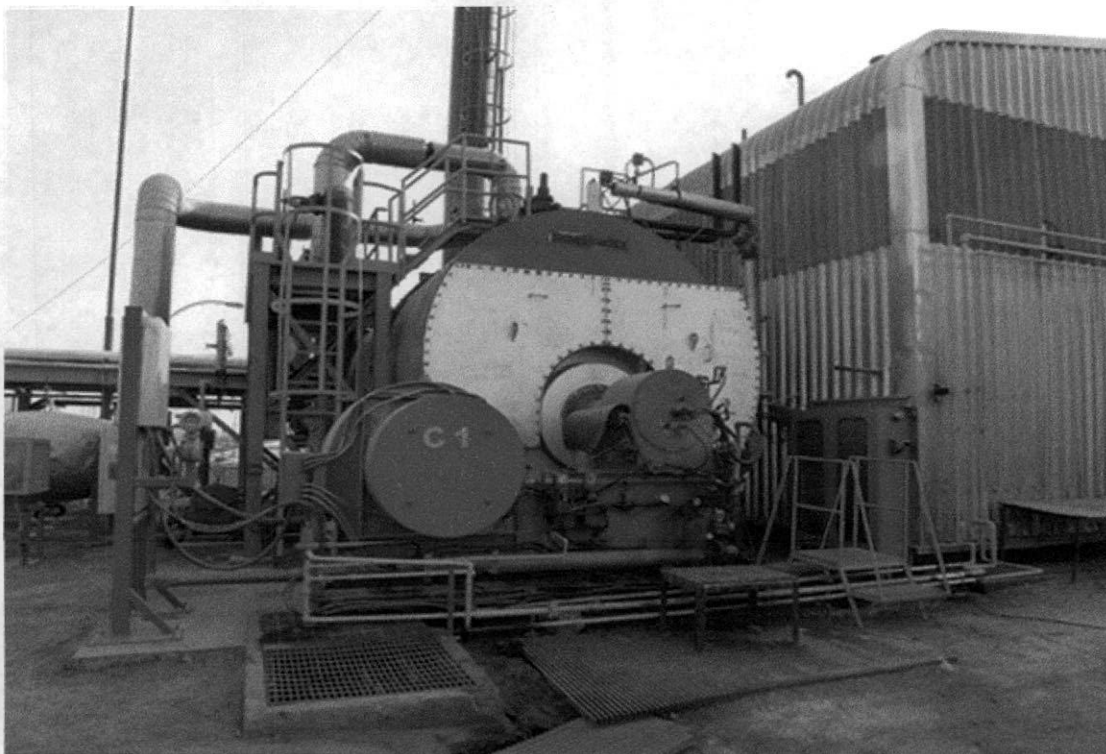
#### **i) Calentador 1 Planta:**

Su primer ciclo de mantenimiento y limpieza fue realizado el 20 de abril de 2013 por personal de CMTQB.

Dicha instalación fue sustituida por el segundo calentador reparado en talleres de Empresa MOM entre los días 9 al 15 de mayo de 2013 por empresa Marco Mining.

Posteriormente el primer ciclo de mantenimiento y limpieza de la instalación reacondicionada se realizó el 18 de Julio de 2013 por personal de empresa Jesmin.

Su próximo ciclo de limpieza y mantenimiento corresponde realizarlo en septiembre de 2013.



**Imagen N°1: Estado actual de Calentador 1 Planta**

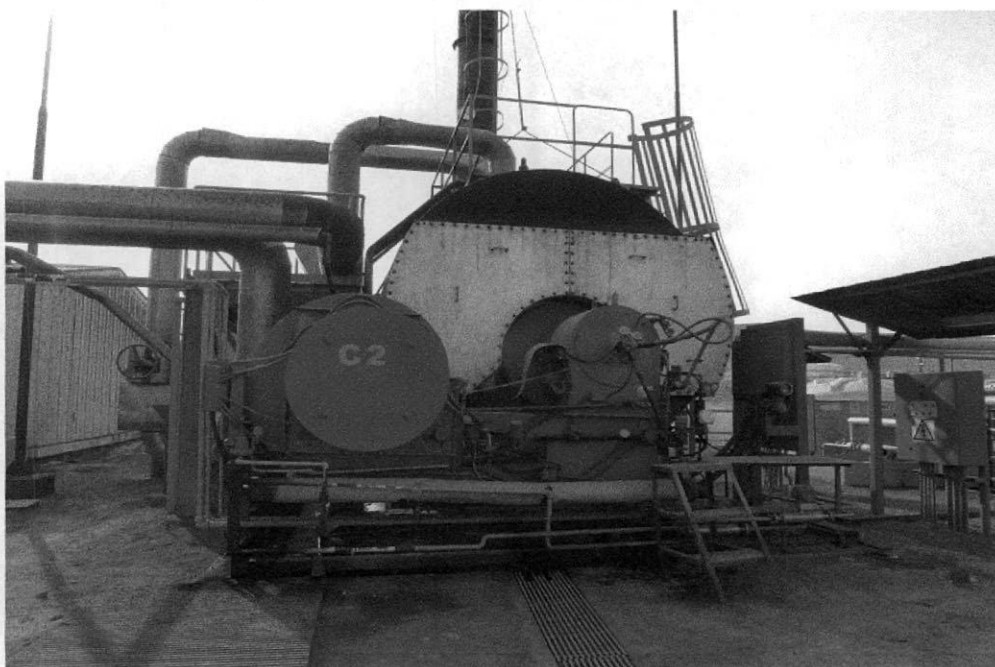
**ii) Calentador 2 Planta:**

Esta instalación fue sustituida la primera semana de marzo por personal de Marco Mining por el primer calentador reparado por la empresa MOM en sus talleres de Alto Hospicio.

Su primer ciclo de limpieza y mantenimiento preventivo fue realizado el 29 de junio de 2013 por personal de Marco Mining.

Su segundo ciclo de limpieza y mantenimiento preventivo fue realizado el 22 y 23 de agosto de 2013 por personal de Marco Mining.

Su próximo ciclo de limpieza y mantenimiento corresponderá realizarse en octubre de 2013.



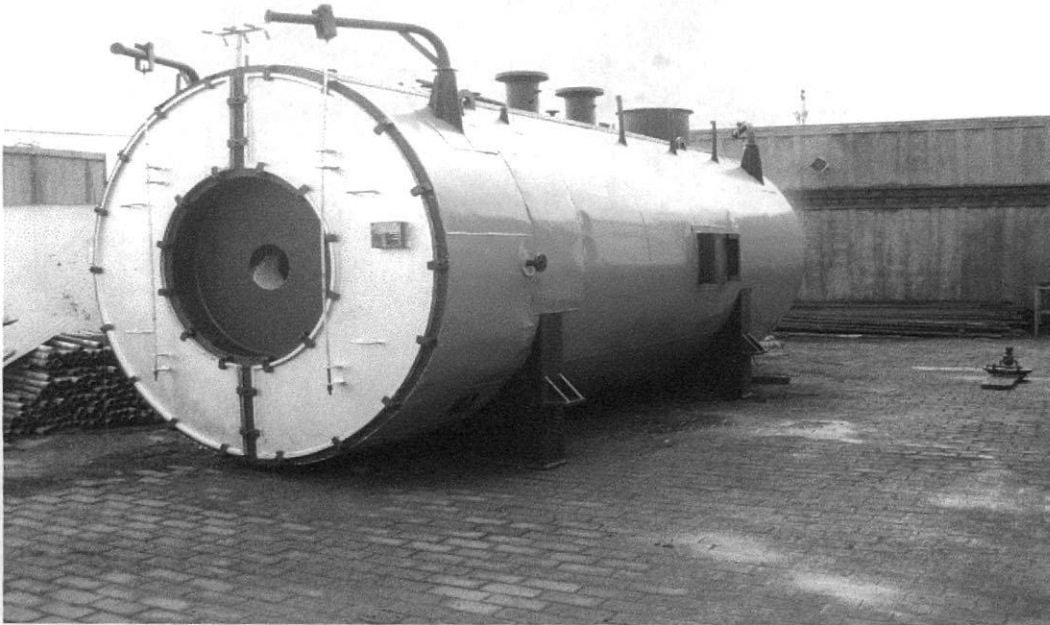
**Imagen N°2:** Estado actual de Calentador 2 Planta.

**iii) Calentador 1 Refino:**

Esta instalación fue intervenida en el mantenimiento ejecutado en marzo de 2013; posteriormente debido a una evaluación técnica por personal de CMTQB S.A. fue dejada fuera de servicio a espera de su reparación integral.

Su desmontaje, para envío a reparación, se realizó el día 15 de Julio de 2013 por personal de empresa Marco Mining.

El Calentador reparado fue trasladado a faena el día 28 de agosto de 2013 y será instalado entre los días 11 y 12 de Septiembre de 2013.



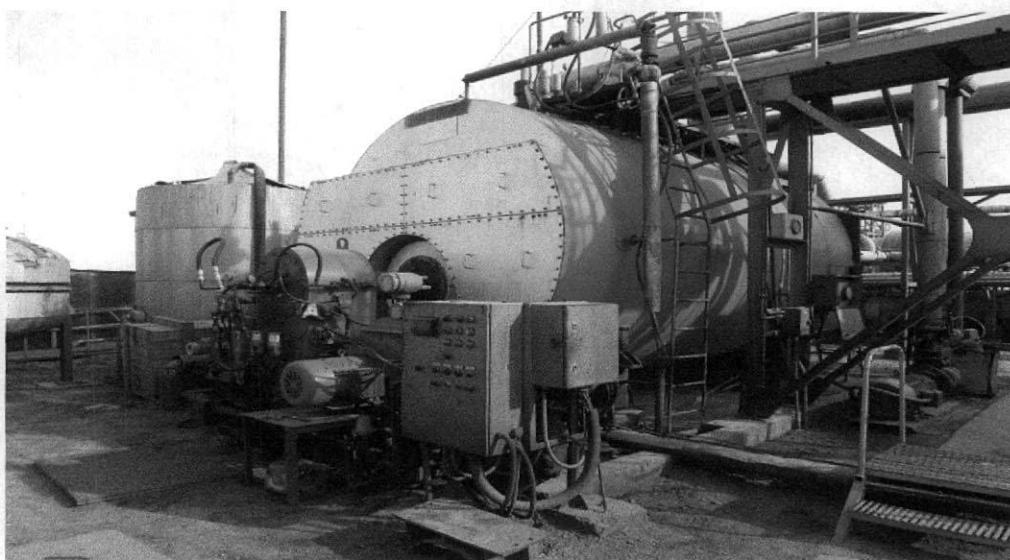
**Imagen N°3:** Calentador 1 Refino reparado a instalar

**iv) Calentador 2 Refino:**

Su primer ciclo de mantenimiento y limpieza se realizó los días 03 y 04 de mayo de 2013 por personal de Marco Mining.

Esta instalación fue sustituida por el tercer calentador reparado en los talleres de empresa MOM. Dicho trabajo fue ejecutado entre los días 11 al 16 de Julio de 2013 por empresa Marco Mining.

Su primer ciclo de limpieza y mantenimiento de la unidad instalada se realizará en Septiembre de 2013, al tratarse de un ciclo bimensual.

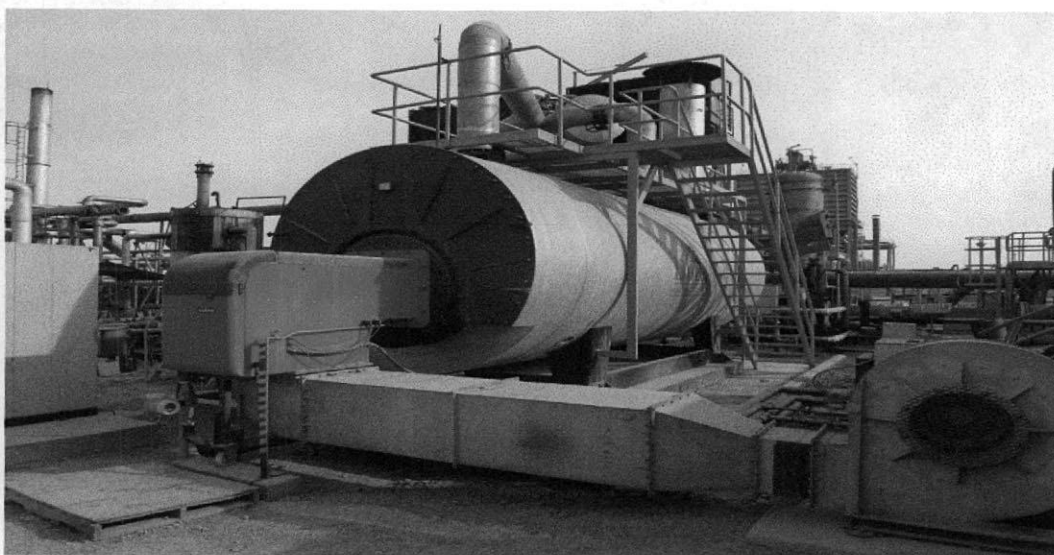


**Imagen N°4:** Estado actual de Calentador 2 Refino

**v) Calentador 3 Refino:**

Esta instalación ha tenido múltiples problemas mecánicos, por lo cual se ha retrasado su puesta en marcha inicial. Por lo anterior se han realizado cambios de componentes y repuestos.

La nueva fecha de puesta en marcha se producirá a partir del 06 de septiembre de 2013 con un periodo de marcha blanca de un mes.



**Imagen N°5:** Estado actual de Calentador 3 Refino



### **3.2 Ciclo de mantenimiento preventivo Caldera Planta:**

#### **i) Caldera Planta:**

Su primer ciclo de mantenimiento y limpieza se realizó el 03 de Mayo de 2013 por personal de empresa Marco Mining.

El próximo ciclo de mantenimiento de la instalación será realizado en Noviembre de 2013 por tratarse de ciclos semestrales.



**Imagen N°6: Estado actual de Caldera Planta**

### **3.3. Ciclo de mantenimiento preventivo líneas de alimentación y retorno de combustible Calentadores Electrolito Planta y Refino:**

#### **i) Ciclo de mantenimiento preventivo líneas de alimentación y retorno de combustible Calentadores Electrolito Planta y Refino:**

En cuanto a la revisión y mantención específica de estas líneas de combustible, los trabajos se ejecutaron el 28 de Mayo de 2013 por Sociedad de Servicios Preventiva Ltda.

Producto de esta primera revisión, personal de Jesmin realizó el cambio de tres líneas de alimentación de combustible, como es posible apreciar en la imagen N° 7.

La nueva revisión de las líneas será realizada en Octubre de 2013 por Sociedad de Servicios Preventiva, dado que su ciclo de inspección es semestral.

La métrica indica que al 30 de agosto de 2013 todas las líneas de combustible de Calentadores Electrolito Planta, Calentadores de Refino y Caldera Planta están en un 100% inspeccionadas.



**Imagen N°7:** Estado actual de líneas Calentadores Planta.

#### **3.4 Plan de inspección diaria en el plan semanal líneas alimentación y retorno de combustible Calentadores Electrolito Planta y Refino:**

- i) Plan de inspección diaria en el plan semanal a líneas alimentación y retorno de combustible Calentadores Electrolito Planta y Refino:**

Las inspecciones se han desarrollado de forma diaria por personal de CMTQB S.A.

#### **3.5 Chequeo anual de estado interior de instalaciones y pruebas hidráulicas:**

- i) Chequeo anual de estado interior de Calentadores y Calderas.**

En cada mantenimiento se realizó un chequeo interior de estado de tubos de los Calentadores y Calderas; posteriormente al transcurrir un año de operación se realizará un chequeo de espesores de las tuberías.

**ii) Pruebas hidráulicas a Calentadores y Calderas.**

Todos los equipos reparados cuentan con pruebas hidráulicas realizadas en talleres de empresa MOM.

Con respecto al Calentador 3 de Refino, este equipo también cuenta con las pruebas hidráulicas realizadas en su proceso de instalación.

En cuanto a la Caldera Planta, ésta cuenta con su ciclo de pruebas hidráulicas cada dos años ejecutada.

**4. LABORES A REALIZARSE DESPUÉS DEL 30 DE AGOSTO DE 2013**

**i) Mantenimiento y limpieza cíclica de Calentadores Electrolito Planta, Calentadores Refino y Caldera planta.**

Existe un Plan de Mantenimiento (tabla N° 1) que señala las fechas de mantenimiento por instalación, el cual será ejecutado por una empresa de servicio resultante del proceso de licitación bajo la solicitud de servicio S1 3063 que cubre todos los mantenimientos a realizarse entre septiembre y diciembre de 2013, además se cuenta con la proyección para el 2014 (tabla N° 2), lo cual generará un contrato de Mantenimiento Anual.

A continuación se detallan los trabajos de mantenimiento proyectados desde la entrega del presente reporte:

AÑO 2013					
EQUIPOS PLANTA	Hrs de Mantención	SEPT	OCT	NOV	DIC
CALENTADOR 1 PLANTA	28		10 Y 11		12 Y 13
CALENTADOR 2 PLANTA	28	12 Y 13		7 Y 8	
CALDERA PLANTA	12			7	
CALENTADOR 1 REFINO	28			8 Y 9	
CALENTADOR 2 REFINO	28	13 Y 14		8 Y 9	

CALENTADOR 3 REFINO	28		11 Y 12		13 y 14
CALDERA 1 CAMPAMENTO	18	15 y 16			
CALDERA 2 CAMPAMENTO	18		13 y 14		
<b>TOTAL Dias Mantenciones Mes</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>DOTACION DE PERSONAL</b>	SOLDADOR	1	1	2	1
	MECANICO	3	3	6	3
	SUPERVISOR	1	1	1	1
	PREVENCIONISTA	1	1	1	1

**Tabla N°1:** Programa de Mantenimiento Año 2013.

AÑO 2014													
EQUIPOS PLANTA	Hrs de Mantención	ENE	FEB	MA R	ABR	MA Y	JUN	JUL	AG O	SEP T	OCT	NO V	DI C
CALENTADOR 1 PLANTA	28		X		X		X		X		X		X
CALENTADOR 2 PLANTA	28	X		X		X		X		X		X	
CALDERA PLANTA	12					X						X	
CALENTADOR 1 REFINO	28	X		X		X		X		X		X	
CALENTADOR 2 REFINO	28	X		X		X		X		X		X	
CALENTADOR 3 REFINO	28		X		X		X		X		X		X
CALDERA 1 CAMPAMENTO	18			X						X			
CALDERA 2 CAMPAMENTO	18				X						X		
<b>TOTAL Dias Mantenciones Mes</b>		<b>5</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>DOTACION DE</b>	SOLDADOR	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
	MECANICO	3	3	3	3	6	3	3	3	3	3	6	3

<b>PERSONAL</b>	<b>SUPERVISOR</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	<b>PREVENIONISTA</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Tabla N°2:** Programa de Mantenimiento Año 2014.

**ii) Instalación de Calentador 1 Refino.**

La instalación de esta instalación está programada para ejecutarse los días 11 y 12 de Septiembre, para lo cual la Compañía ha iniciado un proceso de licitación mediante la Solicitud de Servicio S1 3064.

**iii) Inspección Mensual de Estanques de Almacenamiento de Combustible.**

Existe Orden de Compra N° 2876 por servicio de inspección mensual a Tanques de Combustibles, primer ciclo de inspección de líneas fue adjudicada a Sociedad de Servicios Preventiva Ltda., la cual comenzará a regir a partir del 01 de Septiembre de 2013 por el periodo restante del 2013.

Posteriormente se realizará con personal propio de CMTQB S.A.

## **5. CONCLUSIÓN**

Según la información proporcionada en los 8 informes quincenales de avance acompañados a esta Superintendencia y resumida en el presente reporte final, CMTBQ S.A. ha dado íntegro cumplimiento a la acción 4.2.3 del Programa de Cumplimiento.

De acuerdo a lo anterior, se dio cumplimiento a meta planteada en la Acción 4.2.3 (Inicio del Plan de Mantenimiento), en relación al indicador señalado (N° de líneas de combustible en proceso de mantenimiento/ N° de líneas de combustible asociados a Calentadores Electrolito Planta y Caldera de Refino \*100. En efecto, se realizó el debido mantenimiento en de las instalaciones señaladas en el punto 3 del presente informe, con el fin de asegurar que los equipos operen en forma continua, segura y eficiente por los períodos establecidos.

Asimismo, se cumplió con los reportes periódicos de frecuencia quincenal, los cuales fueron ingresados en las fechas señaladas anteriormente, dando conocimiento a esta Superintendencia del avance del proceso de mantenimiento de las instalaciones comprometidas.