



MAT.: Entrega antecedentes a considerar en el marco del proceso sancionatorio a TECNOREC.

ANT.: ORD. U.I.P.S. N° 831 del 25 de octubre del 2013, que rechaza programa de cumplimiento presentado por TECNOREC.

REF.: Expediente Sancionatorio N° D-014-2013.

Santiago, 25 noviembre de 2013

Srta. Paloma Infante Mujica

Fiscal Instructora del Procedimiento Administrativo Sancionatorio

Superintendencia del Medio Ambiente

Miraflores N°178, piso 7°, Santiago

Presente

De nuestra consideración:

ANTONIO BULNES Z. y SERGIO ESPINOZA C., representantes legales de la Empresa TECNOREC S.A., en procedimiento sancionatorio seguido por esa Superintendencia; habiendo presentado en tiempo y forma el Programa de Cumplimiento, y que fuera rechazado mediante ORD. U.I.P.S. N°831, viene a exponer los siguientes antecedentes:

1. Que TECNOREC informa y acredita, acompañando antecedentes fidedignos, el conjunto de obras, acciones y medidas orientadas a subsanar y corregir las situaciones de incumplimiento de las exigencias ambientales de la RCA N°1.003/2008, establecidas en el numeral 14 de la resolución de rechazo al programa de cumplimiento, las que han significado una inversión superior a los M\$68.000.
2. Respetuosamente solicitamos, que las obras, acciones y medidas detalladas en el "Informe de Avances para el Cumplimiento Normativo Ambiental de la Planta Recicladora TECNOREC", sean consideradas en la resolución final del procedimiento de la referencia. En efecto, se

tecnorec

ruega tener en cuenta las circunstancias detalladas en el presente informe, por estimar que se encuentran contempladas dentro de las atenuantes que determinan la sanción aplicable conforme lo establecido en el artículo 40 de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente.


3. TECNOREC, tal como lo detalla en el Informe de Avances, entrega antecedentes objetivos y resultados de los monitoreos periódicos realizados por laboratorios acreditados, que demuestran que estos incumplimientos no han generado ningún impacto ambiental negativo, y se compromete a agilizar en la medida de lo posible, la tramitación de la Declaración de Impacto Ambiental en marcha.

Solicito a usted tener presente este Informe de Avances para el Cumplimiento Normativo Ambiental de la Planta Recicladora de TECNOREC y los antecedentes que validan lo señalado en dicho informe, entregados en un soporte magnético CD y ordenados en base al número de anexo que el informe de avance indica, como parte del análisis de circunstancias a considerar en la evaluación relativa a la determinación de las sanciones específicas, que eventualmente correspondería aplicar en este proceso.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



Sergio Espinoza C
Gerente
TECNOREC S.A.



Antonio Bulnes Z
Director ejecutivo
TECNOREC S.A.

Tecnorec

**Informe de Avances para el Cumplimiento Normativo
Ambiental de la Planta de Reciclaje de Baterías de
TECNOREC**

Procedimiento de Sanción D-014-2013,
Superintendencia de Medio Ambiente

San Antonio, Región Valparaíso
Noviembre 2013

Tecnorec

Índice de Contenidos

1. Antecedentes del proyecto.....	3
2. Informa mejoras ya implementadas que dan cumplimiento a las exigencias ambientales asociadas a la RCA 1.033/2008.....	5
3. Aclaración de que los efectos de las infracciones identificadas en el proceso de sanción no generan ningún impacto en el medio ambiente	17
4. Compromisos ambientales de TECNOREC.....	21

Tecnorec

1. Antecedentes del proyecto

La planta de reciclaje de baterías basa sus operaciones en la recuperación de plomo principalmente desde baterías descartadas, enteras y/o trituradas, chatarra de plomo y ánodos procedentes de procesos de refinación de cobre, para transformarlo mediante una serie de etapas, en plomo metálico. La planta cuenta con una capacidad de procesar aproximadamente 1.300.000 baterías/año o de materiales equivalentes, con lo cual se recuperan aproximadamente 9.900 ton/año de plomo metálico. Este volumen de baterías representa aproximadamente el 80% del total de baterías de plomo usadas que se comercializan en Chile.

Debido a redistribuciones de espacios y mejoras con respecto a la localización de sus equipos e instalaciones originales y a modificaciones en sus procesos productivos según lo aprobado con RCA N° 1033/2008, TECNOREC se encuentra actualmente tramitando una Declaración de Impacto Ambiental por la Adecuación de la Planta Recicladora de Baterías, que comenzó su preparación en septiembre del 2012 y fue ingresada a su tramitación al Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental en mayo del 2013. Actualmente se encuentra en preparación la Adenda 1 que será presentada durante el transcurso del mes de Diciembre del 2013, una vez que se cuente con todos los estudios requeridos por los servicios evaluadores. Cabe señalar que TECNOREC espera ingresar la Adenda 1 en un plazo mucho menor al tiempo máximo establecido por el SEIA para su respuesta (febrero del 2014).

Por ser el reciclaje de baterías ácidas de plomo usadas, una actividad de desarrollo incipiente en nuestro país y que conlleva un grado de complejidad superior dada la naturaleza de los componentes de las baterías y sus manejos asociados, es que se ha evaluado, en conjunto con el organismo administrador de la Ley 16.744 (ACHS) la minimización de los riesgos inherentes a la actividad, incorporándose progresiva y gradualmente mejoras en las instalaciones y a los procesos productivos.

Teniendo presente que las baterías de plomo ácido usadas corresponden a baterías que no son susceptibles de recarga o que no son utilizables a consecuencia de rotura, corte, desgaste o cualquier otro motivo y que estas baterías contienen componentes, que de no ser tratados correctamente, podrían potencialmente ser contaminantes, es que TECNOREC contribuye significativamente a garantizar un manejo adecuado una vez que terminan su vida útil, evitando de esta manera importantes impactos ambientales que se podrían producir debido a la disposición inadecuada de estos residuos peligrosos.

La idea del proyecto "Planta de Reciclaje de Baterías – EMASA", nace el año 2007

Tecnorec

impulsada por un grupo de empresarios dedicados principalmente, a la importación y comercialización de baterías automotrices.

Este grupo de empresarios, acogió el llamado que hizo la autoridad de ese entonces, en relación de recoger los principios establecidos en la recién promulgada "Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos" aprobada por el Consejo Directivo de CONAMA en enero de 2005, pues entre ellos ya sobresalía un concepto importante: "Responsabilidad Extendida del Productor (importador para el caso de las baterías)". A través de ello el productor, o importador, de un bien determinado, debe responsable de su manejo una vez que éste llega a ser residuo.

Durante el año 2008 el proyecto se somete a evaluación de impacto ambiental a través de una declaración, obteniendo su correspondiente Resolución de Calificación Ambiental con lo que se dio inicio a la construcción y equipamiento de las instalaciones.

La marcha blanca de la planta comienza a fines del año 2009 y se extiende hasta mediados del 2010 con adecuación de la ingeniería de procesos.

Cabe señalar que hasta en el año 2009, un número muy importante de las baterías de plomo usadas generadas en Chile, fueron exportadas, principalmente al Perú, sin el correspondiente cuidado en el manejo y disposición del electrolito. Como ejemplo, sólo el año 2009 se exportaron más de 19.000 toneladas de baterías ácidas de plomo usadas (BAPU) lo que equivalía a aproximadamente 1 millón de baterías¹

El resto de las baterías fue descartado en botaderos no autorizados, basurales y/o fueron eliminadas por destinatarios desconocidos ya que a esa fecha no existían plantas dedicadas al reciclaje de baterías usadas (información entregada en la Guía Técnica sobre el Manejo de Baterías de Plomo Acido Usadas preparado por GTZ con la concurrencia del Ministerio de Salud, CONAMA, SOFOFA y otras instituciones relacionadas).

Con la dictación del DS. N°2, publicado en el Diario Oficial el 03 de julio de 2010 y que regula la autorización de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, que impide la exportación de baterías usadas, enteras o trituradas, se adicionan aproximadamente un millón de baterías al volumen de baterías de plomo ácido usadas que se debieran ser recicladas en Chile, como lo hace TECNOREC.

Todas las mejoras tecnológicas que TECNOREC considera necesario implementar, fruto de la experiencia acumulada desde el inicio de su operación, fueron sometidas, en abril del 2012, a un proceso de consulta de pertinencia en el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, cuya respuesta fue emitida en el transcurso del mes de agosto de 2012 y donde se señala que las modificaciones debían ser sometidas a un proceso de

¹ Información de exportaciones del Banco Central.

Tecnorec

evaluación ambiental. Desde esa fecha, y con la colaboración de GAC consultores, se trabajó en la elaboración del documento DIA proyecto "Adecuación de planta de reciclaje de baterías" el cual fue presentado ante el SEA en el mes de mayo de 2013.

La relocalización de las instalaciones, las mejoras introducidas, así como la adquisición de equipamiento distinto a lo señalado en el proyecto "Planta recicladora de baterías - EMASA", tuvieron por objetivo viabilizar y mejorar el proceso productivo, asegurar la continuidad operacional de la planta, reducir riesgos en materia de seguridad e higiene industrial y reducir los impactos ambientales, sin considerar, en ningún escenario, el disminuir el monto a invertir en la planta y/o aumentar o modificar la capacidad de producción ni la capacidad en la potencia instalada en búsqueda de un mayor retorno.

Nunca ha estado en el espíritu del titular el dejar de informar a las autoridades ambientales sobre las gestiones realizadas, las que, como ya se ha dicho, solo han buscado incorporar las mejores tecnologías y mejores prácticas disponibles. La pertinencia de evaluación presentada al SEA en abril del 2012 y la presentación a tramitación de la DIA "Adecuación Planta Recicladora de Baterías" que fundamenta la no ocurrencia de impactos ambientales ni en la salud de las personas ni en la comunidad que nos rodea, y que se encuentra en evaluación, así lo demuestran.

TECNOREC ha entendido que la mantención en funcionamiento de su planta de tratamiento de baterías ácidas de plomo, aporta una solución a la "necesidad país" expresada en la Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en donde se establece la importancia de los conceptos como reducción, reciclaje y reuso como pilares para hacer responsable y sustentable, el manejo de los residuos generados en el territorio nacional. Por lo anterior, entendemos que la labor desarrollada por TECNOREC es fundamental para la mantención de un medio ambiente limpio, ya que la capacidad nacional de tratamiento de baterías es limitada y dado que existe prohibición de exportar baterías usadas, una eventual reducción en la capacidad de tratamiento de las BAPU por parte de nuestra empresa, generaría importantes impactos ambientales derivados de una mala disposición de estos residuos peligrosos.

2. Informa mejoras ya implementadas que dan cumplimiento a las exigencias ambientales asociadas a la RCA 1.033/2008

En su mayoría las no conformidades identificadas en el informe resultado de la fiscalización realizada por la SMA de julio del 2013, están relacionadas con modificaciones que se encuentran en proceso de evaluación ambiental, puesto que constituyen mejoras

Tecnorec

productivas que buscan evitar impactos ambientales indeseados y permitir un trabajo más seguro, minimizando los riesgos para el personal que trabaja en la Planta y para la comunidad que nos rodea.

A continuación se informa respecto de las acciones ya realizadas que corrigen las no conformidades.

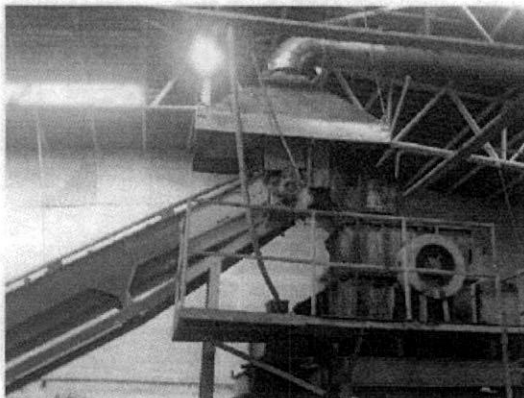
Los hechos, actos u omisiones constitutivos de infracción que son motivo del presente proceso de sanción y que han sido ya abordados por TECNOREC son los siguientes:

- 1. En relación con el manejo de emisiones atmosféricas, se señala que el lavador de gases, tipo scrubber, destinado a la captación de gases con ácido sulfúrico generados en la apertura y trituración de baterías no ha sido implementado.**

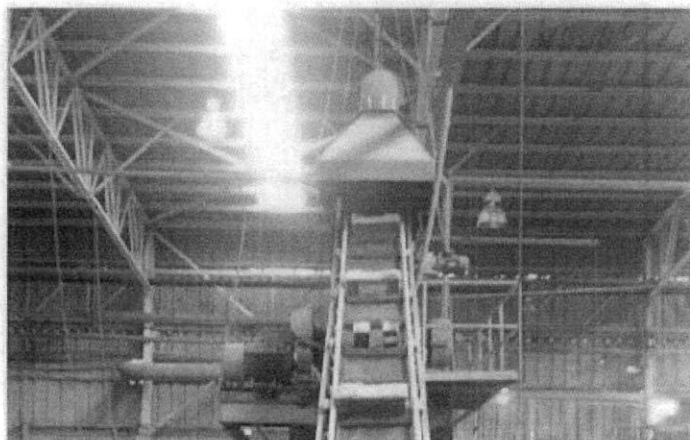
La sala de trituración cuenta con un sistema de captación y extracción, que permite captar los gases que se liberan al triturar las baterías debido al contenido de ácido sulfúrico agotado en su interior. Los gases liberados, son captados por una campana que recientemente fue reemplazada por una de mayor capacidad para la absorción de los gases. Esta campana, se encuentra ubicada en la parte superior del molino triturador y los gases captados son succionados por un ventilador y conducidos a una chimenea ubicada en el exterior de la nave para su expulsión.

La nueva campana significó una inversión aproximada de M\$2.500

Las imágenes que se presentan a continuación ratifican esta situación.



Tecnorec



Con posterioridad a la instalación de la nueva campana de extracción y con la finalidad de confirmar las condiciones ambientales de este sector, se solicitó a ACHS que realizara mediciones de gases ácidos en el ambiente laboral y a SERPRAM que midiera gases que salen por la chimenea, con el fin de cuantificar correctamente las emisiones de gases ácidos en este sector.

El informe de los resultados de las mediciones de gases en el ambiente laboral orientadas a evaluar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N°594 sobre condiciones sanitarias y ambientales en el puesto de trabajo de los operadores de la Planta de Triturado de Baterías usadas para la empresa TECNOREC, realizada por la ACHS se adjunta en Anexo N°1. El informe realiza el análisis para todos los puestos de trabajo (4) en que se ubican los trabajadores distribuidos en los turnos diurno y nocturno, usando la metodología de medición personal y adicionalmente se toma una muestra ambiental al costado de la campana de extracción.

Las características identificadas por ACHS en este monitoreo constata que, además de contarse con la campana de extracción sobre el molino de trituración, el electrolito de las baterías usadas se libera dentro de la trituradora. Las instalaciones cuentan con ventilación general y localizada, y los trabajadores utilizan elementos especiales de protección respiratoria².

El valor medido de ácido sulfúrico en todos los puestos monitoreados señala que la detección es menor que el límite de detección reportado (2,5 µg), lo cual hace concluir que, al menos desde la perspectiva de riesgo ambiental, las condiciones laborales son aceptables, y por lo tanto, la recomendación de la ACHS es volver a monitorear en 3 años más o cuando se produzcan variaciones en las condiciones de trabajo del área de

² Los elementos de protección respiratoria son Respiradores de rostro completo 3M 6800 DIN full face con rosca.

Tecnorec

trituration, concluyéndose que no corresponde incorporar o mantener a los trabajadores en un programa de Vigilancia Médica por exposición a ácido sulfúrico, indicando también que, dado los resultados de la muestra ambiental, se puede concluir que el medio de control es adecuado para mantener la concentración de ácido sulfúrico bajo los límites permisibles establecidos.

Adicionalmente se han construido las plataformas de medición de gases ácidos en la chimenea externa del área de trituration con la finalidad de realizar mediciones isocinéticas en la chimenea para determinar concentración de SO₂ emitida. A esto, se suma la constatación de que todos los monitoreos realizados en la estación de medición de calidad de aire con representatividad poblacional, exigida en la RCA N°1033/2008 no dan cuenta de ninguna ocasión en la que se haya superado la norma primaria ni secundaria, tal como se muestra a continuación:

Media aritmética trianual

Trimestre	Promedio SO ₂ (μ/m ³)			Media Aritmética Trianual (μ/m ³)	Norma
	2010	2011	2012		
Ene-Mar	2,35	2,79	6,17	4,70	80
Abr-Jun	3,45	3,10			
Jul-Sept	3,05		7,02		
Oct-Dic	4,62	6,52			
Anual	3,37	4,14	6,60		

Percentil 99 de las concentraciones de 24 horas

Percentil 99 de los datos de 24 horas SO ₂ (μ/m ³)				
2010	2011	2012	Promedio	Norma
15,033204	17,7598707	21,73528	18,18	250

Estos datos corresponden a la información entregada periódicamente a las autoridades correspondientes como parte de los compromisos de seguimiento ambiental del proyecto.

- 2. El proyecto fue aprobado para operar con dos hornos de fundición del tipo rotatorio, cada uno con una capacidad de 20 ton/día. Sin embargo, el titular instaló un horno con capacidad de 30 ton/día, excediendo la capacidad aprobada de 20 ton/día por horno. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto tiene autorización sanitaria para funcionar con una capacidad máxima de 20 ton/día.**

Tal como se señala, el proyecto aprobado contempla operar con 2 hornos de tipo rotatorio de 20 ton/día cada uno, lo que correspondía al diseño original de los hornos de origen indio que instalarían en la planta. Sin embargo, debido a las dificultades presentadas en la

Tecnorec

tecnología adquirida, la empresa debió sustituir el horno por otro de mejor calidad tecnológica (LEAD METAL TECHNOLOGIES), asegurando así, mayor control en su operación y con capacidad nominal de operación de 25 ton/día, dejando el horno original, autorizado en la RCA 1.033/2008, fuera de servicio.

El horno 2, que cuenta con una capacidad nominal de operación de 25 ton/día, y dado que en la práctica podría producir hasta 30 (ton/día), evita el tener que utilizar 2 hornos como lo planteaba el diseño original autorizado en la RCA N°1.033/2008. Las principales mejoras que incorpora este horno en comparación con el de origen indio original son; que su carga es frontal (disminuye riesgos de operación), la "colada" o extracción del metal fundido del horno se efectúa a través de dispositivos especialmente diseñados para ello (piqueras), y que el quemador es de tercera generación y se ubica en la parte de salida de gases de combustión del horno. Asimismo, el horno utiliza para su combustión una mezcla de gas licuado y oxígeno, a través de lo cual se garantiza máxima eficiencia en el proceso de combustión. Este nuevo horno cuenta con un controlador lógico programable (PLC) asociado al sistema de control que determina la vigilancia y control de llama a través de sensores de flujo y de presión, y otro PLC acoplado una termocupla que asegura el control permanente de la temperatura de los gases que ingresan al filtro del sistema de control de emisiones. Todo este sistema de control y seguridad, se monitorea y controla mediante una pantalla táctil (panel view) que permite conocer en tiempo real la mayor parte de los parámetros de operación del horno, permitiendo así minimizar riesgos de accidentes. Adicionalmente, el sistema de control del horno actual cuenta con un mecanismo de seguridad que extrae el quemador del horno (y detiene el proceso de calentamiento) ante eventos que indiquen un potencial riesgo en el caso de haber excedido los parámetros de operación de éste.

Por todas las características anteriores, el horno nuevo es mucho más seguro para los trabajadores que laboran en la operación de éste, como también para la comunidad, ya que cuenta con los dispositivos de control y seguridad más avanzados, que dan señales de alerta oportuna (y que no contenía el horno original) que buscan minimizar el riesgo de emisiones y accidentes.

El nuevo horno se encuentra en proceso de evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con la finalidad de regularizar y formalizar su funcionamiento.

3. Almacenamiento de baterías y de otros residuos que contienen plomo, los cuales se utilizan como insumos del proceso productivo, no se realiza en contenedores estancos.

Cuando el proyecto inicial de la planta se presentó al Sistema de Evaluación de Impacto

Tecnorec

Ambiental, se comprometió la recepción y almacenamiento de baterías usadas en bins, sin embargo, una vez que se publica la Guía Técnica sobre el Manejo de Baterías de Plomo Usadas³, los proveedores de baterías siguiendo las recomendaciones de la guía, comienzan a embalar las baterías usadas con electrolito líquido que no presentan fugas, apiladas en posición vertical sobre pallets de madera, envueltas con film plástico. Considerando que dicha recomendación asegura un adecuado manejo para el transporte y almacenamiento de las baterías usadas, reduce el daño y escurrimiento del ácido ocasionado por el transporte y permite facilitar a un observador la presencia de derrame de ácido y tomar las medidas de protección necesarias, TECNOREC incorporó en sus procedimientos la aceptación de esta alternativa de embalaje y transporte de las baterías usadas, ya que al ser una recomendación de los organismos públicos fiscalizadores (CONAMA y Minsal) resultó razonable que los proveedores acogieran dichas recomendaciones.

Sin embargo, cabe señalar que TECNOREC ha mantenido y continuará aceptando la recepción de baterías en bins para recibir y almacenar baterías usadas que presentan fugas o están deterioradas, de modo que éstos contenedores estancos contribuyan a evitar derrames por eventuales filtraciones de electrolito. El monto de las inversiones realizadas para renovar el stock de bins y mantener una cantidad suficiente en buen estado, asciende a M\$10.000.-

El proyecto TECNOREC no considera, ni nunca lo ha hecho, el transporte hasta la instalación industrial de las baterías a reciclar, sino que el proyecto solo contempla su recepción. Las baterías son conducidas a la Planta de Tecnorec por transportistas autorizados por la Autoridad Sanitaria para llevar a cabo esta actividad, dando cumplimiento a la normativa vigente aplicable, es decir, el D.S. N° 148/2003 del MINSAL.

Por lo anterior, TECNOREC reitera que asegurará la recepción de todas las baterías usadas ya sea en pallets de madera, que responden a lo recomendado por la Guía de la GTZ, así como en bins y otros contenedores en estanco como lo indica la RCA. Cabe señalar que desde los inicios del proyecto, TECNOREC ha adquirido aproximadamente unos 2.000 bins, los cuales, sufren un rápido deterioro por la carga a la que son expuestos y por su manejo con grúas horquillas, lo que ha obligado a la empresa a estar permanentemente adquiriendo bins para contar siempre con un número de éstos en buen estado, a fin de recibir las baterías deterioradas. A continuación se presenta fotografía del almacenamiento inicial que dan prueba de que TECNOREC inicialmente realizó las inversiones adquiriendo 1.500 bins y con el tiempo se han tenido que adquirir 500 bins

³ Guía Técnica de Manejo de Baterías de Plomo Ácidas Usadas de la GTZ, publicada el 2009 por la CONAMA, que contó con la participación de todos los servicios públicos involucrados incluyendo Ministerio de Salud.

Tecnorec

adicionales para reponer los deteriorados.



Los bins deteriorados o que presentan fugas, son rápidamente descartados y enviados a disposición final en lugares autorizados.

Se adjunta el procedimiento de almacenamiento, manejo y control de derrames en la recepción de baterías y el esquema de manejo de la entrada de baterías por fecha, que garantizan el adecuado cumplimiento de la RCA, en Anexo N°2. El monto invertido en estas acciones de parte de TECNOREC ha significado un total de M\$ 7.000.-, sólo durante el año 2013.

A continuación se presentan algunas imágenes del sistema de almacenamiento actual.

Tecnorec



Tecnorec

- 4. La rotulación no se realiza de acuerdo a lo especificado en el Decreto Supremo N° 148, de 12 de junio de 2003, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos (D.S. N° 148/2003).**

Esta no conformidad ya fue corregida y se ha elaborado un procedimiento asociado a la recepción en bodega. La rotulación cuenta con el adhesivo de material corrosivo; la fecha de ingreso a bodega; el peso de la unidad y el generador.

Las imágenes que se presentan a continuación dan cuenta de la implementación de esta indicación y se adjunta en Anexo N°2 el procedimiento establecido por TECNOREC sobre la rotulación de las baterías orientado a cumplir con lo señalado.



Cabe señalar que además de actualizar los procedimientos, instaurar los sistemas de control adecuados, se ha capacitado a todo el personal a cargo de la recepción de baterías para cumplir con estas indicaciones (Se adjunta registro de la capacitación en Anexo N°3). El monto invertido en estas acciones de parte de TECNOREC ha significado un total aproximado de M\$ 2.000.

- 5. El área de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos generados por el proyecto no cuenta con autorización sanitaria de funcionamiento.**

La Resolución N°99/2010 otorgada por la Seremi de Salud de la Región de Valparaíso el 16 de febrero del 2010, que autoriza el funcionamiento de la Planta de Reciclaje de Baterías de TECNOREC, señala en su artículo 7 que los antecedentes presentados en solicitud y la RCA N°1.033/2008," *forman parte de la presente resolución*". Por lo cual TECNOREC entiende que en este caso aplica lo señalado en el artículo 29 del Título IV del D.S. 148 que indica que "*Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos*

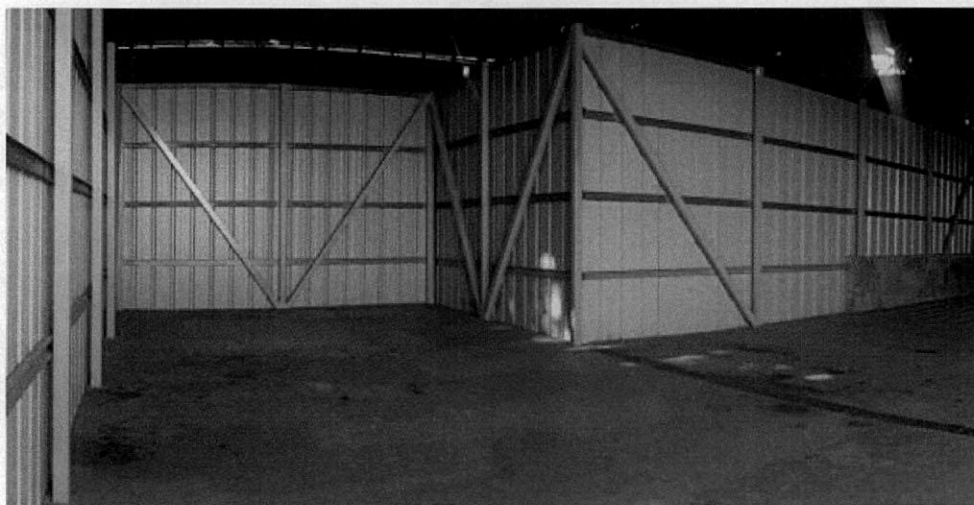
Tecnorec

peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal." Lo anterior aplicaría para este caso tal como lo señala la Resolución Sanitaria vigente y por lo tanto el área de almacenamiento de escorias a la que se refiere esta no conformidad, si cuenta con autorización sanitaria.

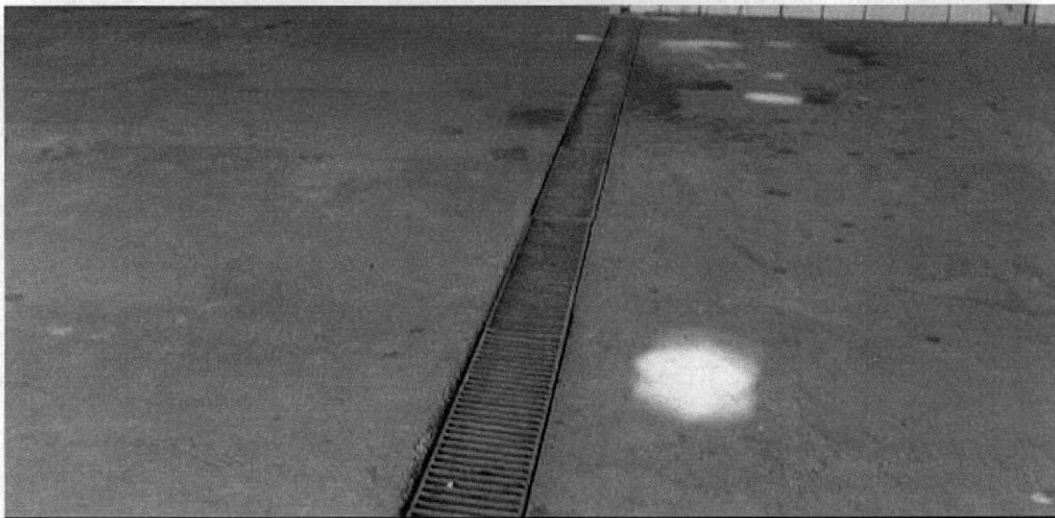
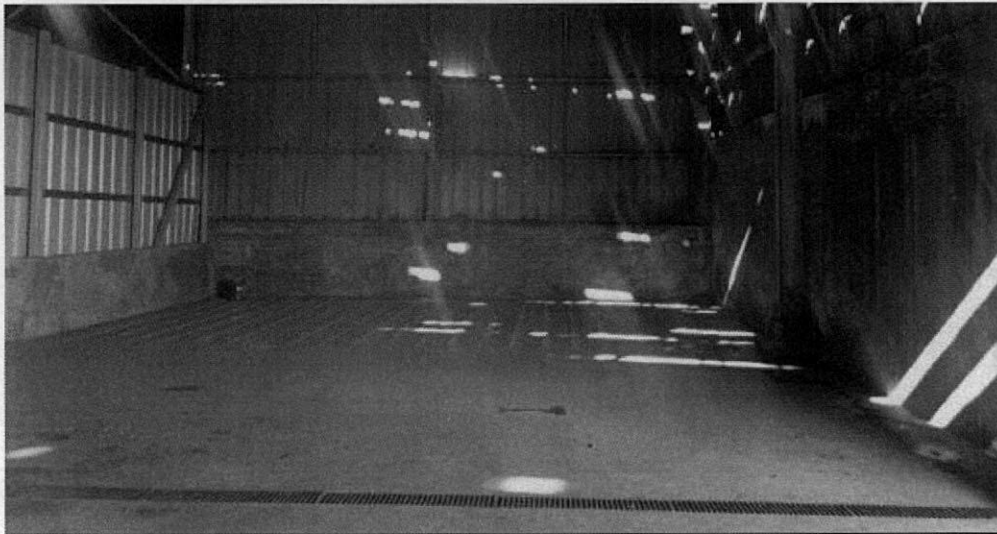
Se adjunta en el Anexo N°4 la Resolución Sanitaria de la planta que verifica lo señalado.

6. El área no cuenta con una base lisa e impermeable, por lo cual no cumple con lo establecido en el D.S. N° 148/2003.

TECNOREC ha realizado un conjunto de mejoras en esta área de almacenamiento de la escoria de manera de asegurar que no se generen impactos ambientales asociados a la disposición temporal de este residuo. El proyecto de mejoramiento de este galpón se adjunta en Anexo N°5 y a continuación se presentan imágenes que dan cuenta de las mejoras realizadas en este sector.



Tecnorec



El proyecto se llevó a cabo contando con características de constructibilidad que aseguran su resistencia a las tareas de carga y descarga de elementos de gran volumen y peso. Como ejemplo la losa de hormigón armado de recepción de escoria, cuenta con refuerzos especiales de rieles y un entramado de fierros solidarios entre sí, que aseguran la correcta recepción, almacenamiento y posterior despacho de estos residuos a botaderos autorizados. Adicionalmente, las diferentes etapas de esta mejora contemplaron la elaboración del diseño y especificaciones técnicas de la obra, la construcción de la losa de hormigón armado a que hacíamos referencia y a los revestimientos que aseguren resistencia química del hormigón al ataque de la escoria, la construcción de canaletas

Tecnorec

para control de derrames y la construcción del cierre perimetral de estructura metálica y portón de acceso.

El monto total de la inversión realizada por TECNOREC en estas mejoras asciende a aproximadamente M\$33.700.

7. Diversos residuos peligrosos (tales como escorias de fundición) no se encuentran almacenados en contenedores adecuados a su naturaleza, sino dispuestos directamente sobre el suelo, sin rotulación y mezclados.

Por la naturaleza de la escoria; temperatura al momento de volteo, densidad y capacidad de compactación entre otras, resulta, en la práctica, impracticable almacenarla de la forma en que fue declarada en el proyecto original (tolvas metálicas del tipo COT). La experiencia de este tipo de almacenamiento mostró que la escoria se compacta rápidamente en el contenedor por lo que se hace muy difícil retirarla, además su alta densidad hace que este contenedor complete su capacidad con un mínimo de volumen de escoria dispuesta en él.

En todo tipo de fundición, las escorias son dispuestas temporalmente en un área en donde se le permita a este residuo completar un proceso de "maduración" que comienza con el enfriamiento lo que lleva finalmente a un cambio de consistencia física volviéndola más granulada y porosa y por lo tanto, más transportable.

Tal como se señaló en el punto anterior, TECNOREC ha modificado el área de almacenamiento temporal de escoria con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el D.S. 148/2003.

8. Los resultados de los monitoreos internos del yeso proveniente del sistema de neutralización del electrolito y tratamiento de aguas ácidas, no han sido enviados a la autoridad ambiental de forma consolidada y con una frecuencia mensual.

Tal como se indica en la Adenda 2, de la tramitación de la DIA que cuenta con su autorización vigente, se señala que el monitoreo del yeso se efectuará en el laboratorio de la Planta, el cual se efectuará de forma periódica (al menos 5 veces a la semana), correspondiendo a la verificación de especificaciones de calidad, considerando de manera complementaria, que las partidas vendidas de yeso serían entregadas a los clientes con su respectiva caracterización. Esto da cuenta de que el yeso siempre fue considerado como un producto comercializable para la industria cementera.

Tecnorec

Sin embargo, en la práctica esto ha resultado imposible, debido a que TECNOREC no ha desarrollado, hasta la fecha, la tecnología necesaria para extraer las partículas de plomo que se depositan en el yeso en el proceso de neutralización del electrolito. Todo el yeso resultante del proceso de neutralización de las corrientes ácidas es dispuesto como residuo peligroso lo cual se ha informado a la Autoridad Sanitaria a través de la Hoja de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligroso.

Como control de producción interna, el laboratorio de TECNOREC analiza la cantidad de plomo retenida en el yeso con la misma periodicidad declarada en el proceso de evaluación. A partir del mes de octubre de 2013, TECNOREC remitió a la SEREMI de Salud, Oficina Provincial de San Antonio y SMA el consolidado de control de producción interno de yeso, el que se efectuará a partir de esa fecha con una frecuencia mensual, con lo cual ha corregido esta situación.

3. Aclaración de que los efectos de las infracciones identificadas en el proceso de sanción no generan ningún impacto en el medio ambiente

En relación a las consecuencias que las infracciones identificadas en este proceso de sanción podrían producir en los distintos elementos del medio ambiente, ya sea en sus elementos naturales y artificiales, TECNOREC confirma que no se han producido efectos en el medio ambiente, conforme se acredita y expone a continuación:

1. Incumplimientos de las condiciones, normas y medidas establecidas en la RCA 1.033/2008

En relación al hecho que los estanques y la cinta transportadora de la unidad de drenado y tratamiento de baterías no se encuentran encapsulados para evitar salpicaduras y derrames a los operadores, se puede confirmar que no han existido accidentes laborales derivados de esta situación tal como se demuestra en el informe sobre accidentabilidad de la empresa entregado por la ACHS que se adjunta como informe. Adicionalmente, se adjunta la notificación de la Asociación Chilena de Seguridad en la cual señala que la empresa podrá optar al beneficio de rebaja de la prima complementaria debido a la constatación de reducción de los accidentes y enfermedades profesionales en los trabajadores de la planta en los últimos tres años. Ambos antecedentes se adjuntan en el Anexo N°6.

En relación con el manejo de emisiones atmosféricas, relacionados con la no

Tecnorec

implementación del lavador de gases en el área de trituración de baterías, se confirma que TECNOREC en ningún año ha sobrepasado los valores establecidos por el D.S. N° 113/03, Norma primaria de calidad del aire para dióxido de azufre (SO₂), MINSEGPRES. De los resultados de la medición en la estación de monitoreo de representatividad poblacional, se concluye que la media aritmética trianual de SO₂ (2010-2011-2012) fue de 4,7 $\mu\text{gr}/\text{m}^3$ (Norma: 80 $\mu\text{gr}/\text{m}^3$) y el percentil 99 de los datos de 24 horas monitoreados el 2010 fue 15,03 $\mu\text{gr}/\text{m}^3$, 2011 17,75 $\mu\text{gr}/\text{m}^3$ y 2012 fue 21,73 $\mu\text{gr}/\text{m}^3$ (Norma: 250 $\mu\text{gr}/\text{m}^3$).

Media aritmética trianual de SO₂

Trimestre	Promedio SO ₂ (μ/m^3)			Media Aritmética Trianual (μ/m^3)	Norma
	2010	2011	2012		
Ene-Mar	2,35	2,79	6,17	4,70	80
Abr-Jun	3,45	3,10			
Jul-Sept	3,05		7,02		
Oct-Dic	4,62	6,52			
Anual	3,37	4,14	6,60		

Percentil 99 de las concentraciones de SO₂ de 24 horas

Percentil 99 de los datos de 24 horas SO ₂ (μ/m^3)				
2010	2011	2012	Promedio	Norma
15,033204	17,7598707	21,73528	18,18	250

En lo relativo al sistema de control de emisiones, los resultados de la medición de emisiones no dan cuenta de efectos sobre el medio ambiente.

De las mediciones de Plomo y Arsénico, se puede concluir que de los resultados de los monitoreos de aire en la estación cercana, en Plomo no sobrepasan los valores establecidos por el D.S. N° 136/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de Calidad Primaria para Plomo en el Aire, alcanzando niveles que no superan el 30% del valor de la norma tanto para el promedio anual como para el promedio bianual. Con respecto al arsénico, que se monitorea en conjunto con el Plomo, en la mayoría de los resultados se informa que se encuentran bajo los límites de detección, esto quiere decir, concentraciones tan mínimas de arsénico que no son cuantificadas al momento de monitorear.

Tecnorec

Media aritmética anual de Plomo en aire

	Años	Pb $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	% Norma
Promedio anual	2010	0,12	25,0%
	2011	0,14	28,3%
	2012	0,06	11,3%
Bianual	2010-2011	0,13	26,6%
	2011-2012	0,10	19,8%

En relación al Arsénico mencionado tanto en el proyecto original como en los monitoreos comprometidos, cabe señalar que la presencia de este elemento se asocia a la posibilidad planteada en el diseño del proyecto de realizar el refinado de plomo. Dado que TECNOREC no ha realizado procesos de refinación ya que el requerimiento de nuestros clientes es plomo boca de horno (sobre 99% de pureza y sin refinar), nunca se ha adquirido el elemento Arsénico, y por lo tanto es esperable que en los monitoreos de aire no se detecte (es decir los niveles observados están por debajo de los límites de detección de los aparatos de medición).

Adicionalmente, en lo que respecta al riesgo ocupacional, los trabajadores son sometidos a un programa de vigilancia médica para el control del agente plomo. Las exigencias de la RCA 1033/2008 señalan una frecuencia de monitoreo que debe ser anual. Complementario al programa exigido, TECNOREC ha implementado medidas tendientes a minimizar al máximo la exposición de los trabajadores al agente plomo y es en esta lógica que se enmarcan la mayor parte de las modificaciones en el proyecto que actualmente se encuentra en evaluación ambiental. Los trabajadores cuentan con un programa obligatorio de doble ducha diaria y cambio de ropa de trabajo, limpieza de manos con revelador de plomo y sectores de hidratación, esto junto con la obligatoriedad de uso permanente de elementos de protección personal correspondientemente certificados. La reciente notificación de la ACHS relativa a que la empresa puede optar a la rebaja de la prima por accidentabilidad, avala la sostenida reducción de riesgos en salud ocupacional de sus trabajadores (ver en Anexo N°6)

En relación al manejo de residuos peligrosos, si bien se constatan los hechos relativos al almacenamiento de baterías en pallets y no en contenedores estancos (bins), así como la falta de rotulación en algunos pallets, no se identifican efectos en el medio ambiente, ya que las baterías usadas que vienen en mal estado, son colocadas en bins que están disponibles para ello y no se rechaza materia prima para evitar su disposición en sitios no autorizados, lo que si implicaría un efecto adverso al medio ambiente.

Los monitoreos de suelos en los puntos definidos de la planta, demuestran que las

Tecnorec

medidas que han sido tomadas, han permitido evitar impactos ambientales en suelos y aguas, y la vigilancia sanitaria de los trabajadores confirma que estos procesos tampoco han generado riesgo para la salud de sus trabajadores.

Si bien no se dispone de un filtro de prensa asociado al sistema de neutralización de las aguas ácidas, el filtrado se realiza de igual forma utilizando maxisacos como trama filtrante y la corriente líquida resultante es recirculada al proceso de triturado. De esta forma, no se observan efectos negativos sobre el medio ambiente ya que todo el yeso formado es transportado posteriormente, en camiones cerrados autorizados y llevado a disposición final a estaciones de eliminación de residuos peligrosos.

En el Anexo N°7 se adjuntan todos los comprobantes del retiro y disposición del último año, según lo solicitado por la SMA, y que prueba que se ha dispuesto según lo normado (DS 148 del Minsal).

Finalmente, en relación a la infracción de no informar los resultados del yeso con la periodicidad comprometida a todas las autoridades que se debía informar, como resulta evidente, la mera entrega o no de información, no puede causar efectos en el medio ambiente o la salud de las personas, por lo que no procede respecto de esta infracción hacerse cargo de ningún efecto negativo.

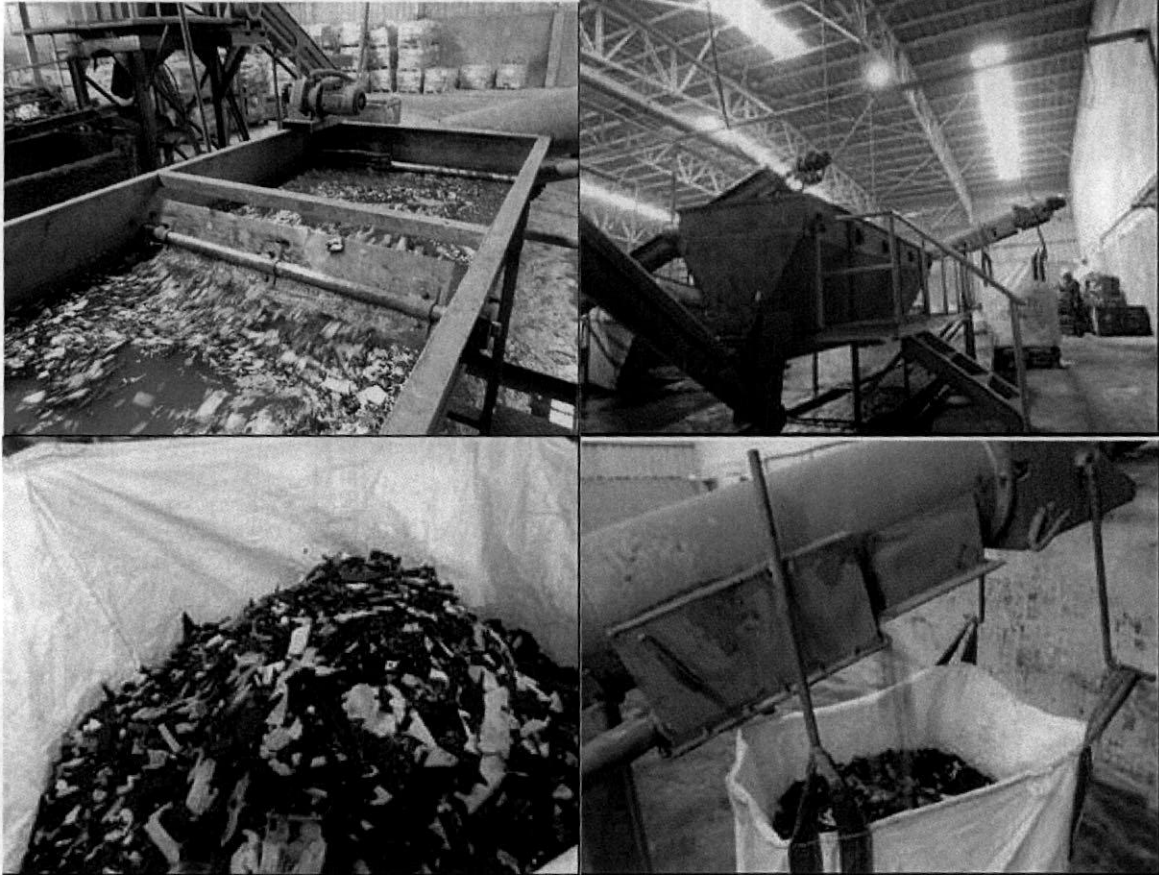
2. Mejoras adicionales para mejorar el cumplimiento de los compromisos ambientales establecidas en la RCA 1.033/2008

Cabe agregar que se han realizado otras inversiones tendientes a mejorar las canaletas y los sistemas de captación de riles para optimizar el sistema de neutralización de aguas ácidas, todo lo cual disminuye los potenciales impactos ambientales derivados del manejo de estos riles. El monto de las inversiones realizadas por TECNOREC en esta área asciende a M\$ 7.000

Adicionalmente, se han llevado a cabo las inversiones necesarias para garantizar el cumplimiento cabal de los compromisos establecidos en relación a incluir el lavado del chip de polipropileno, a fin de cumplir con lo establecido en la Resolución Sanitaria N°2935 de diciembre del 2012, en la cual reitera las exigencias de manejo del polipropileno para ser considerado residuo no peligroso, tal como fue demostrado por el titular ante la autoridad. Se adjunta la resolución sanitaria y las pruebas realizadas al polipropileno realizadas en laboratorios acreditados para demostrar la no peligrosidad de este subproducto presentadas a la autoridad sanitaria. A continuación, se presentan fotografías que dan cuenta de estas mejoras, donde el monto de las inversiones realizadas asciende

Tecnorec

a M\$ 13.500



4. Compromisos ambientales de TECNOREC

TECNOREC se encuentra trabajando para poder responder la Adenda 1 de la tramitación ambiental de la DIA en un plazo inferior al legalmente autorizado, esperando ingresar la Adenda en el transcurso del mes Diciembre del 2013, y se compromete que al momento de este hito, se remitirá copia del ingreso a la SMA para su conocimiento y consideración.

Adicionalmente como parte de este proceso, se está llevando a cabo un Estudio de Riesgo en Salud, cuyos resultados también serán puestos a disposición de la SMA con la finalidad de agregar nuevos antecedentes relevantes para su consideración en el análisis de los antecedentes de este proceso de sanción.

Finalmente, TECNOREC se encuentra trabajando y colocando todo el esfuerzo de su parte a fin de conseguir la aprobación del proyecto en tramitación ambiental a la brevedad,

Tecnorec

y se compromete a entregar los antecedentes respecto de esta tramitación a la SMA en la medida que vayan ocurriendo.