






Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL  
TOMO I**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**PLANTA DE RECICLAJE DE BATERIAS TECNOREC**

**DFZ-2013-388-V-RCA-IA**

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Cristian Jorquera R.</b>	09-07-2013 X  Cristian Jorquera R. Jefe Macrozona Centro Firmado por: cristián andrés jorquera rivera
Revisado	<b>Claudia Pastore H.</b>	05-07-2013 X  Claudia pastore H. Profesional DFZ Firmado por: Claudia Pastore Herrera
Elaborado	<b>Rodrigo García C.</b>	X  Rodrigo García C. Fiscalizador DFZ Firmado por: Rodrigo Antonio Garcia Caballero

## Tabla de Contenidos

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....</b>	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2. UBICACIÓN .....	5
2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	7
<b>3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. ....</b>	<b>9</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....</b>	<b>10</b>
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	10
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	10
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL. ....	10
4.3.1. <i>Primer día de inspección</i> .....	10
4.3.2. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección.</i> .....	11
4.3.3. <i>Esquema de Recorrido.</i> .....	12
<b>5. HECHOS CONSTATADOS. ....</b>	<b>13</b>
5.1. CONTROL DE DERRAMES POR OPERACIONES DE TRASVASIJE.....	13
5.2. MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS .....	18
5.3. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS .....	21
5.4. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	25
<b>6. OTROS HECHOS. ....</b>	<b>41</b>
<b>7. CONCLUSIONES. ....</b>	<b>52</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>57</b>

## 1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de la inspección ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente y la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, al proyecto “Planta de Reciclaje de Baterías”, el cual cuenta con la Resolución de Calificación Ambiental N°1033/2008. La actividad fue desarrollada el día 4 de abril de 2013.

El proyecto consiste en una instalación industrial destinada a la recuperación de plomo, principalmente desde baterías plomo-ácido descartadas, y también desde chatarra que contuviese dicho componente, con la finalidad de procesar 1.300.000 (baterías/año), recuperando 10.100 (ton/año) de plomo refinado y aleaciones. El proceso productivo contempla: recepción y almacenamiento de batería; el drenado del electrolito de las baterías; trituración de baterías; separación de componentes y lavado de gases; almacenamiento de insumos y productos intermedios; hornos de fundición y su sistema de control de emisiones; crisoles de refinación y aleaciones y su sistema de control de emisiones; lingoteadora de plomo; sistema de neutralización del electrolito y de tratamiento de aguas ácidas, almacenamiento de productos y residuos peligrosos, unidad de lavado y almacenamiento de bins; y manejo de las aguas lluvia.

Las principales materias ambientales de fiscalización incluyeron el control de derrames por operaciones de trasvasije, el manejo de residuos líquidos, manejo de emisiones atmosféricas y manejo de residuos peligrosos.

Entre los principales hechos constatados como no conformidades se encuentran, por una parte, en materia de control de derrames, la ausencia de encapsulamiento de estanques y cintas transportadoras y la inexistencia de drenado de electrolito de baterías. En cuanto al manejo de residuos líquidos, las no conformidades dicen relación a la inexistencia de sección de lavado de chips de polipropileno con agua a presión y la ausencia de un filtro de prensa para la separación de material líquido del yeso. Respecto al manejo de emisiones atmosféricas, se constató la no implementación de scrubber para la captación de gases con ácido sulfúrico resultantes de la apertura de baterías y el control de emisiones a través de un mismo sistema de control, no independientes. Para el caso del manejo de residuos peligrosos, las principales no conformidades se refieren a que la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos se encuentra emplazada en un lugar distinto a aquel establecido en la RCA y a que dicha bodega no cuenta con la autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud; el almacenamiento temporal de chips de polipropileno en maxisacos en sectores distintos al área de almacenamiento; el almacenamiento de baterías de manera distinta a la establecida en la RCA; acopio de distintos residuos y escorias al interior de la bodega de residuos sólidos peligrosos, directamente sobre el suelo, sin orden ni rotulación.

Finalmente, es importante señalar que seis de las no conformidades constatadas en la inspección, corresponden a modificaciones al proyecto. Dichas modificaciones fueron consultadas por el Titular al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, el cual se pronunció en agosto de 2012, indicando que dichas modificaciones eran cambios de consideración por lo que deberían ser evaluadas en el marco del Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA).

## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

### 2.1. Antecedentes Generales

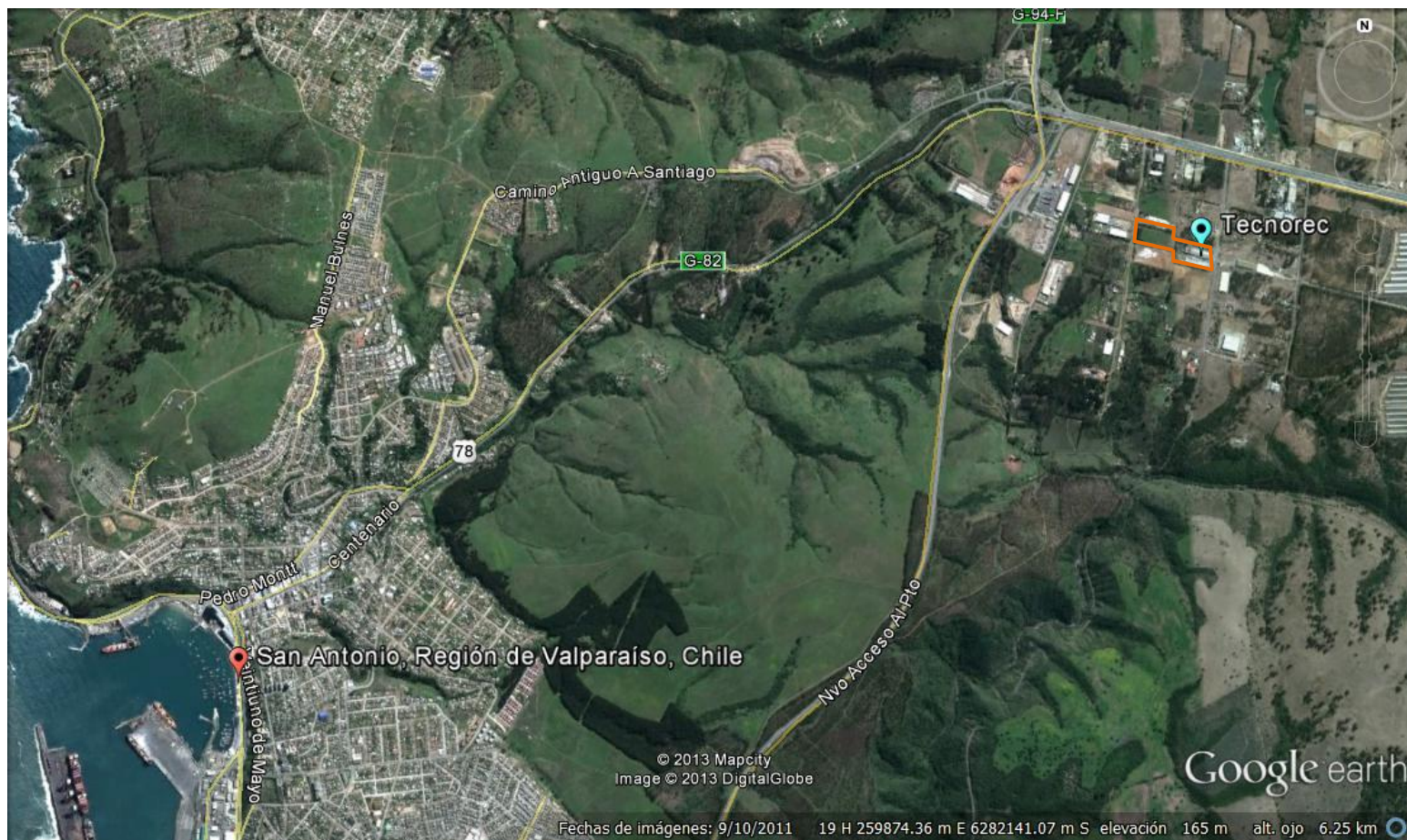
<b>Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Planta de reciclaje de baterías TECNOREC	
<b>Región:</b> Valparaíso	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Calle Las Acacias N°349, sector industrial de Aguas Buenas
<b>Provincia:</b> San Antonio	
<b>Comuna:</b> San Antonio	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> TECNOREC S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 76.013.099-0.
<b>Domicilio Titular:</b> Calle Las Acacias N°349, sector industrial de Aguas Buenas	<b>Correo electrónico:</b> johana.jorquera@tecnorec.cl
	<b>Teléfono:</b> (35) 202600
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Sergio Espinoza Castro	<b>RUT o RUN:</b> 8.703.204-3.
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Calle Las Acacias N°349, sector industrial de Aguas Buenas	<b>Correo electrónico:</b> sergio.espinoza@tecnorec.cl
	<b>Teléfono:</b> 63003148
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Operación.	

## 2.2. Ubicación

Figura . Mapa de Ubicación Regional (Fuente: Arc gis Explorer).



Figura . Mapa de Ubicación Local (Fuente: Imagen Google earth 9/10/2011).



**Coordenadas UTM de Referencia**

Datum: WGS-84	Huso: 19	UTM N: 6.282.971	UTM E: 262.319
---------------	----------	------------------	----------------

**Ruta de Acceso:** En dirección oeste-este, San Antonio-Santiago, pasados unos 800 metros el bypass Ruta 78 se gira hacia el sur por calle Las Acacias y continuando por dicha calle aproximadamente 550 metros se llega al acceso a las instalaciones de la Planta de Reciclaje de Baterías.

### 2.3. Descripción del Proyecto

#### Descripción del proyecto:

Consiste en la construcción y operación de una instalación industrial destinada a la recuperación de Plomo, principalmente desde baterías plomo-ácido descartadas, y también desde chatarra que contuviese dicho componente, para la obtención final de plomo refinado. Se proyecta procesar 1.300.000 (baterías/año), recuperando 10.100 (ton/año) de plomo refinado y aleaciones.

El proceso productivo contempla: recepción y almacenamiento de batería; el drenado del electrolito de las baterías; trituración de baterías; separación de componentes y lavado de gases; almacenamiento de insumos y productos intermedios; hornos de fundición y su sistema de control de emisiones; crisoles de refinación y aleaciones y su sistema de control de emisiones; lingoteadora de plomo; sistema de neutralización del electrolito y de tratamiento de aguas ácidas, almacenamiento de productos y residuos peligrosos, unidad de lavado y almacenamiento de bins; y manejo de las aguas lluvia.

El proyecto se desarrollará en dos etapas. La etapa 1 considera la instalación de una unidad de drenado de baterías, la trituración y separación de componentes, así como las unidades de neutralización y energías, con capacidad para operar en las dos etapas. Además, se instalará un horno de fundición, dos crisoles de refinación y un crisol de aleaciones, con todos los sistemas de tratamiento de gases y Riles, correspondientes.

La etapa 2 contempla la implementación de un segundo horno de fundición, dos crisoles de refinación y un crisol de aleaciones, junto con sus respectivos sistemas de control de emisiones.

El proyecto fue aprobado ambientalmente a través de la RCA N°1033-2008.

#### Superficie (s):

Las distintas instalaciones del proyecto comprenden una superficie total de 10.186 [m<sup>2</sup>], según el siguiente desglose:

Galpón N°1: 3.060 [m<sup>2</sup>].

Galpón N°2: 2.790 [m<sup>2</sup>].

Galpón N°3: 780 [m<sup>2</sup>].

Galpón N°4: 346 [m<sup>2</sup>].

Edificio de administración y servicios: 810 [m<sup>2</sup>].

Area externa: 2.400 [m<sup>2</sup>].

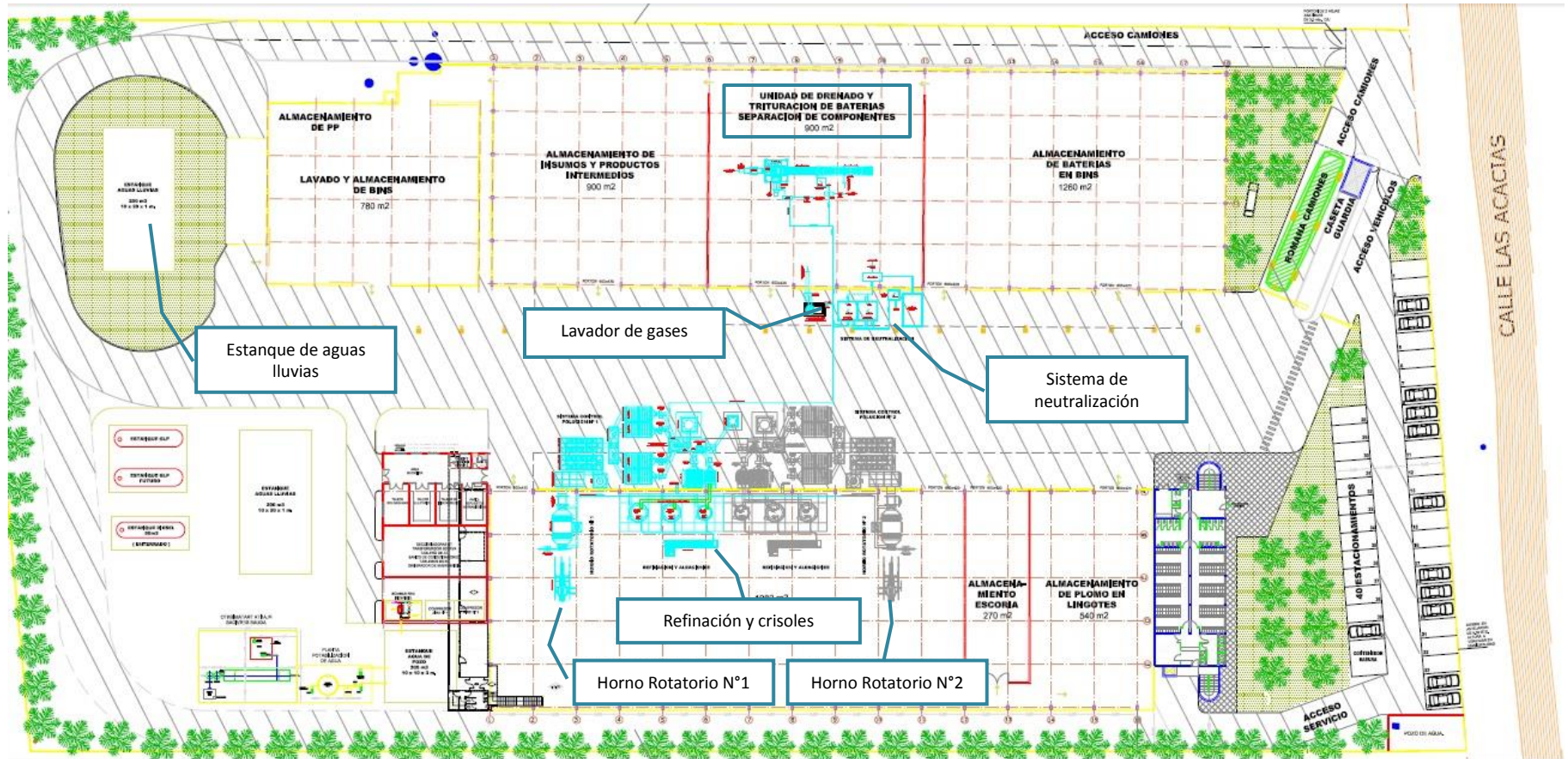
#### Mano de obra:

Operación: 130 personas.

#### Fase en que se encuentra la actividad:

En Operación, informado por formulario 574 el 28/02/2013 y avisado a CONAMA V región el 21/12/2009.

Figura . Layout del Proyecto



(Fuente: Adenda 1, Anexo 1, Plano N°1, DIA Proyecto “Planta de Recicla de Baterías – EMASA”).



### 3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que Regular actividad, proyecto o fuente fiscalizada.						
ID	Tipo de Documento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Descripción	Comentarios
1	RCA	1033	19.08.2008	COREMA	Proyecto "Planta de Reciclaje de Baterías"	Ord N°545 del 6.07.2010, CONAMA V Región, que responde a solicitud de modificación de RCA, en relación a acumulación de borras de electro-obtención de cobre. Carta N°467 del 20.08.2012, SEA V Región, que responde a consulta sobre la pertinencia de ingreso al SEIA de modificaciones al proyecto en lo relativa a: recepción y almacenamiento de baterías; trituración de baterías, separación de componentes y lavado de gases; hornos de fundición y su sistema de control de emisiones; crisoles de refinación y aleaciones y sistema de control de emisiones; lingoteadora de plomo; neutralización de electrolito y tratamiento de aguas ácidas; manejo y almacenamiento de escoria.

#### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

##### 4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

<b>Motivo:</b> Fiscalización Programada	<b>Descripción del Motivo:</b> Según Resolución SMA N°879/2012 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2013.
--	---

##### 4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de emisiones atmosféricas.</li><li>• Manejo de residuos líquidos.</li><li>• Control de derrames por operaciones de trasvasije.</li><li>• Manejo de residuos peligrosos.</li></ul>
--

##### 4.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental.

###### 4.3.1. Primer día de inspección

<b>Fecha(s) de realización:</b> 4 de abril de 2013.	<b>Hora(s) de Inicio:</b> 11:50 hrs.	<b>Hora(s) de Finalización:</b> 16:00 hrs.
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> Rodrigo García Caballero.		<b>Órgano:</b> SMA.
<b>Fiscalizadores Participantes:</b> Aldo Bouyer González, Francisco Vera Toscanini y Luis Ulloa Vargas. María Cristina Ayala.		<b>Órgano(s):</b> SEREMI de Salud. Servicio Agrícola y Ganadero.
<b>Existió Oposición al Ingreso:</b> No.	<b>Fundamentación:</b>	
<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b> No.	<b>Fundamentación:</b>	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b> Sí.	<b>Fundamentación:</b>	
<b>Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:</b> Sí.	<b>Fundamentación:</b>	
<b>Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:</b>	<b>Fundamentación:</b> Se requirió documentación al Titular, la cual fue entregada dentro del plazo de 5 días.	
<b>Entrega de Acta:</b> Si (ver Anexo 1)	<b>Fundamentación:</b>	

#### 4.3.2. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Norte	Este		
1	6.282.984	262.319	Drenado y Trituración	Acceso al sector del Galpón N°1 donde se ubica la Unidad de drenado y trituración de baterías.
2	6.282.981	262.331	Area externa	Sistema de neutralización del electrolito y de tratamiento de aguas ácidas. (Área de Pavimento entre los dos galpones).
3	6.282.972	262.356	Almacenamiento de Baterías	Acceso al sector del Galpón N°1 en donde se ubica la bodega de almacenamiento de baterías.
4	6.283.035	262.178	Predio.	Area adyacente situada al oeste de estanque de aguas lluvias.
5	6.282.994	262.261	Bodega de residuos peligrosos	Acceso al sector del Galpón N°1 en donde se ubica la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos
6	6.282.976	262.275	Área de fundición y refinación	. Acceso al sector del Galpón N°2 en donde se ubica el área de fundición y refinación.

Las coordenadas geográficas de los puntos de cada estación de inspección y recorridos, indicados en el mapa del acápite 4.3.3 de este informe, fueron tomadas mediante equipo PDA Trimble Nomad, según huso 19 y datum WGS-84.

### 4.3.3. Esquema de Recorrido.





## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1. Control de derrames por operaciones de trasvasije

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 1		<b>Estación:</b> 1	
<b>Exigencia:</b> <i>“Los estanques en los que se realizará la separación, así como los transportadores, estarán encapsulados, con lo cual se evitará cualquier tipo de salpicaduras y derrames que pudiesen poner en riesgo a los operadores” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.7.5 b.8).</i>			
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>			
a. Los estanques y transportadores no se encuentran encapsulados al interior de la unidad de drenado y tratamiento de baterías, para evitar salpicaduras y derrames a los operadores. Al momento de la inspección, la planta de trituración de baterías se encontraba detenida, con evidencias recientes de presencia de líquidos de separación de baterías en estanques y receptáculos de planta trituradora. Según lo informado por Johana Jorquera, Encargada de la fuente fiscalizada, la trituración de baterías se efectúa de noche y durante al día la planta opera durante un lapso de 4 horas.			
<b>Registros</b>			
			
<b>Fotografía 1.</b>		<b>Fotografía 2.</b>	
<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013		<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.984	<b>Este:</b> 262.319	<b>Este:</b> 262.319
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Planta de trituración de baterías.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estanque no encapsulado de la planta de trituración de baterías.	

**Registros**

			
<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.984	<b>Este:</b> 262.319	<b>Coordenadas WGS84</b>
			<b>Norte:</b> 6.282.984
			<b>Este:</b> 262.319
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Bins descubiertos de acumulación de material triturado de baterías.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estanque de separación de líquidos no encapsulado, de la Planta de trituración, con líquido del triturado de baterías en su interior.	
			
<b>Fotografía 5.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	<b>Fotografía 6.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.984	<b>Este:</b> 262.319	<b>Coordenadas WGS84</b>
			<b>Norte:</b> 6.282.984
			<b>Este:</b> 262.319
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Presencia de líquido en el suelo, en el sector de emplazamiento de la Planta de trituración de baterías.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Trabajador aproximándose a estanque de separación de líquidos de la Planta de trituración de baterías no encapsulado.	

**Registros**



- Triturado de baterías.
- Cinta de transporte de baterías, en sentido ascendente.
- Tambor giratorio



<b>Fotografía 7.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.984	<b>Este:</b> 262.319
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Equipo de triturado de baterías con cinta transportadora.		

<b>Fotografía 8.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.984	<b>Este:</b> 262.319
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Cinta transportadora de baterías no encapsulada.		

Número de Hecho Constatado: 2

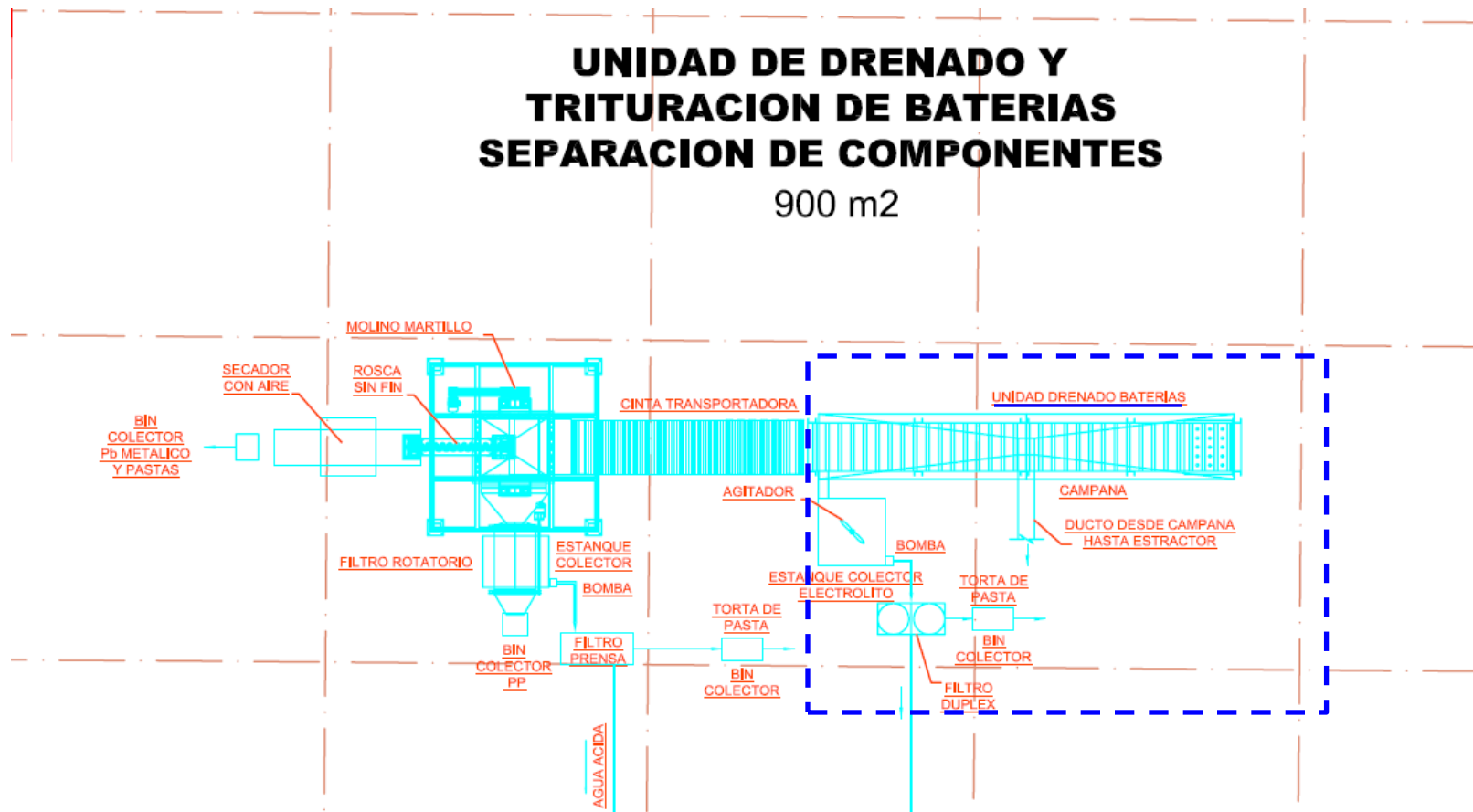
Estación: 1

**Exigencia:**

“Durante la operación del proyecto, se ejecutarán procesos productivos de drenado del electrolito de las baterías; la trituration y separación de los componentes de estas últimas; la fundición y refinación del Plomo que se obtendrá; y el tratamiento de los gases y efluentes líquidos...”(RCA N°1033/2008, Considerando 3)

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

- a. Durante la inspección, se constató que el proceso no cuenta con la etapa de drenaje de baterías. Se consultó sobre este hecho a la encargada de la instalación Johana Jorquera, quien indicó que “el drenado de baterías nunca se implementó”. Sobre este particular, cabe señalar que en el plano N°2 del adenda 1 de la Declaración de Impacto Ambiental se grafica la unidad de drenado de baterías como parte integrante del equipo de triturado de baterías y cuyo detalle gráfico se presenta a continuación:



Fuente: Adenda 1, Anexo 1, Plano N°2: Layout unidad drenado de baterías, trituración y separación de componentes y unidad de neutralización, DIA Proyecto “Planta de Reciclaje de Baterías – EMASA”.

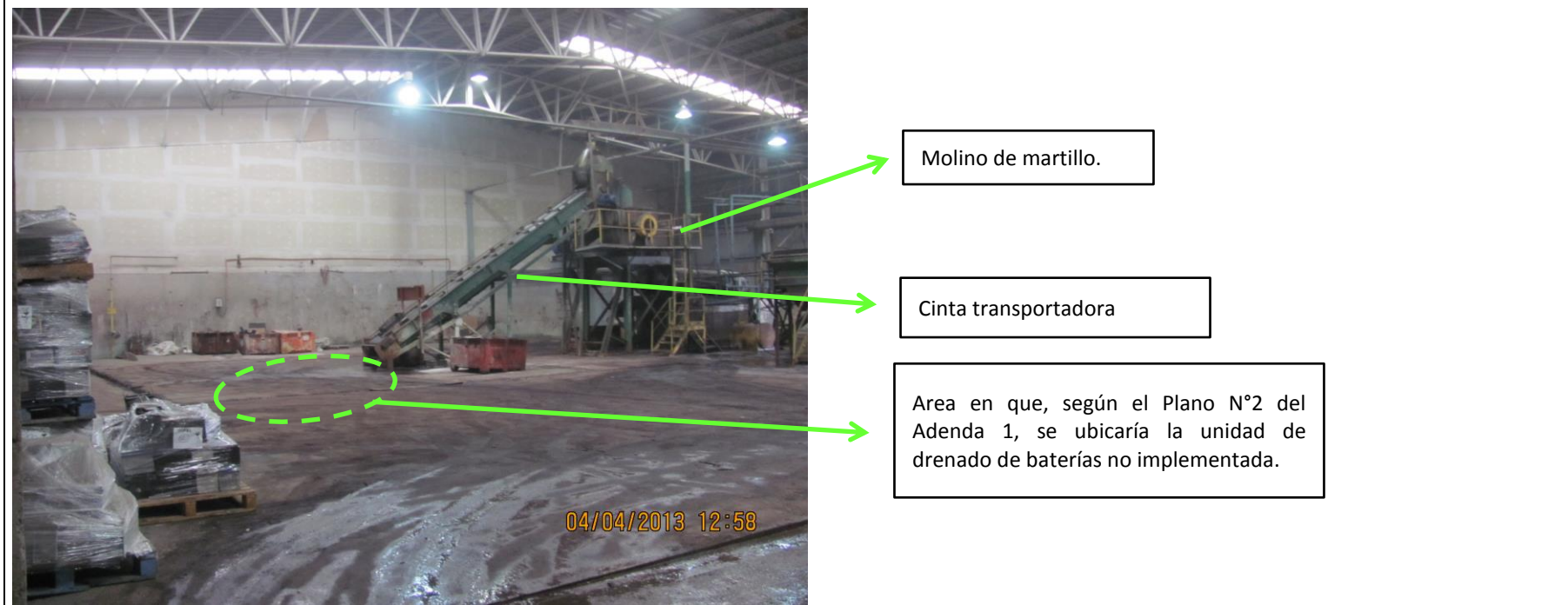


Adicionalmente, la encargada de la instalación, señaló que “se efectuó una solicitud de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) con modificaciones al proyecto”. El documento aludido corresponde a la carta de fecha 13.04.2012 que Tecnorec S.A. envió al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región de Valparaíso (Anexo 2). A su vez, dicho servicio dio respuesta mediante Carta N°467 del 20.08.2012 (Anexo 3), comunicando al titular que la modificación del proyecto “debería ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, ya que éstas implican una alteración de las características propias del proyecto ya evaluado...”.

Acerca del drenado de baterías en particular, de acuerdo a los antecedentes entregados por el titular, en la Carta N°467 se establece que la modificación consistiría en que “las baterías serían colocadas en una cinta transportadora que alimenta el equipo de triturado, sin drenaje previo. El molino es de tipo martillo y el material triturado cae a una serie de dispositivos y estanques en los cuales se separan sus partes. Al no realizarse el proceso de drenaje previo, este sistema genera una corriente líquida acidificada que es conducida íntegramente al sistema de neutralización del electrolito...”

De acuerdo a lo anterior, durante la inspección se constata que el proyecto fue modificado y no consideró el drenaje previo de baterías, modificación que debió ser evaluada ambientalmente previo a su ejecución.

### Registros



<b>Fotografía 9.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.984	<b>Este:</b> 262.319
<b>Descripción de Medio de Prueba:</b> Equipo de triturado de baterías sin unidad de drenado de electrolito.		

## 5.2. Manejo de residuos líquidos

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 3	<b>Estación:</b> 1
<b>Exigencia:</b> <i>“El polipropileno, que corresponderá a la carcasa triturada de las baterías, será recuperado mediante skimmers rotativos, que lo llevarán a una sección de lavado con agua a presión. El tiempo de residencia de esta actividad, será ajustado de forma tal que se garantizará que los chips de polipropileno saliesen exentos de electrolito y sales de plomo...” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.7.5 b.11).</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> a. Durante la inspección, se constató la inexistencia de la sección de lavado con agua presión ni skimmers rotativos en la Planta de trituración de baterías (ver fotografías 1, 2 y 3 de este informe). Cabe señalar que en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto, página 19, se señala que “el polipropileno, que corresponde a la carcasa triturada de la batería, es lavado en la etapa de extracción y recibido en maxi-sacos”.	

Número de Hecho Constatado: 4

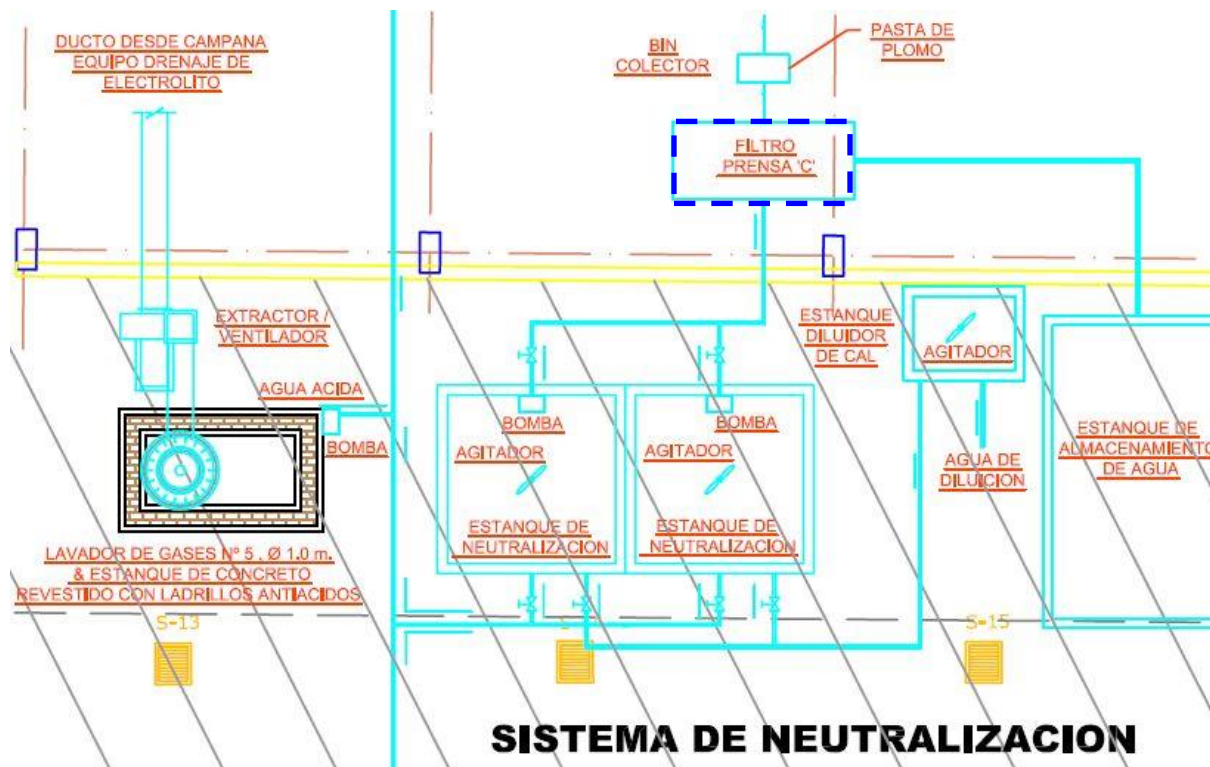
Estación: 1

**Exigencia:**

“Una vez completada la neutralización, las aguas con yeso, serán bombeadas, posteriormente, a un filtro de prensa, donde se separará el material líquido del yeso” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.7.5 g.5).

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

- a. Durante el recorrido al sector en donde se realiza la neutralización del electrolito, se consultó a la encargada de la instalación por la ubicación del filtro de prensa, al respecto, Johana Jorquera señaló que “la filtración se realiza en maxisacos colgados desde una estructura metálica al interior de la unidad de trituración de baterías”. Al respecto, durante la inspección, al interior de la unidad de trituración, se constató la existencia de 4 maxisacos colgados desde una estructura metálica con material de filtrado (lechada de yeso), resultantes de la adición de cal apagada a las aguas ácidas en los estanques de neutralizado que conforman el sistema de neutralización de aguas ácidas. Bajo los maxisacos se observó una bandeja metálica. Sobre este particular, cabe señalar que en el plano N°2 del adenda 1 de la Declaración de Impacto Ambiental se incluye a un filtro de prensa como parte del sistema de Sistema de Neutralización del Electrolito y de Tratamiento de Aguas Ácidas y cuyo detalle gráfico se presenta a continuación:



Fuente: Adenda 1, Anexo 1, Plano N°2: Layout unidad drenado de baterías, trituración y separación de componentes y unidad de neutralización, DIA Proyecto “Planta de Reciclaje de Baterías – EMASA”.

La implementación del sistema de filtrado a través de maxisacos constatada en terreno, corresponde a una modificación a lo establecido en la RCA, y forma parte de aquellas modificaciones presentadas por el Titular al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región de Valparaíso, a través de la Carta del 13.04.2012 y respecto a las cuales el SEA Región de Valparaíso indicó que deberían ingresar al Sistema de Evaluación Ambiental (Carta N°467/2012).

**Registros**



<b>Fotografía 10.</b>		<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013		<b>Fotografía 11</b>		<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.984	<b>Este:</b> 262.319		<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.981	<b>Este:</b> 262.331	
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Maxisacos colgados desde una estructura metálica.				<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Ubicación de maxisacos, al costado derecho del acceso a la unidad de trituración de baterías.			

### 5.3. Manejo de emisiones atmosféricas

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 5	<b>Estación:</b> 2
<b>Exigencia:</b> <i>“Adicionalmente, las instalaciones descritas contarán con un sistema de captación, extracción y lavado de gases... Los gases captados, serán conducidos a un equipo lavador de gases, tipo scrubber, donde entrarán en contacto con agua en contracorriente...” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.7.5 b.13).</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> a. Se constata que el scrubber (lavador de gases), al momento de la inspección, no se encontraba funcionando y presenta signos de oxidación en su estructura. Se consultó acerca de este hecho constatado al Sr. Jorge Castillo, Gerente de Planta, quien indicó que “el lavador de gases no se implementó”. La no operación del lavador de gases implica que los gases con ácido sulfúrico resultantes de la apertura de baterías son evacuados hacia la atmósfera sin tratamiento. Cabe señalar que entre las modificaciones al proyecto cuya consulta de pertinencia de ingreso al SEIA fue presentada por el Titular al SEA de la Región de Valparaíso a través de su Carta del 13.04.2012, se señala que “en consideración de que el control de emisiones de la planta señala que se cumplen muy bien, como se señala en el análisis de impactos ambientales y el anexo correspondiente, se decidió no incorporar el sistema de lavado de gases propuesta en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, dado que no resulta necesario mitigar más las emisiones generadas por el proyecto” (documento de análisis que acompaña a la carta de pertinencia, página 4). Al respecto, el SEA Región de Valparaíso se pronunció mediante carta N°467 del 20.08.2012, comunicando al titular que la modificación del proyecto “debería ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, ya que éstas implican una alteración de las características propias del proyecto ya evaluado...”.	

Registros



<b>Fotografía 12.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013		<b>Fotografía 13.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.981	<b>Este:</b> 262.331	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.981	<b>Este:</b> 262.331
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Equipo scrubber (lavador de gases) instalado a la entrada del galpón N°1.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Equipo scrubber (lavador de gases) instalado a la entrada del galpón N°1.		

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 6	<b>Estación:</b> 6
--------------------------------------	--------------------

**Exigencia:**  
*“Se contará con dos hornos de fundición que contarán con sistemas de control de emisiones independientes, que se ubicarán en un área contigua, al exterior del Galpón N° 2” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.4.5 d.1).*

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

- Existencia de dos hornos de fundición denominados N°1 y N°2. El horno N°1 es de origen indio y cuenta con un quemador frontal que se ubica a la entrada del horno. Se encuentra detenido desde hace dos años y funciona como respaldo del horno N°2.
- El horno N°2 es de origen mexicano y posee una tecnología distinta al primero, contando con un quemador en la parte posterior de salida de gases de combustión del horno, con un ventilador de combustión para la conducción de gases y sistemas decantadores. Al momento de la inspección se encuentra en operación en base a gas licuado de petróleo (GLP).
- El horno N°1 y el horno N°2 comparten un mismo sistema de control de emisiones en donde los gases son capturados por un ventilador y filtro de manga, ubicados en el exterior del área de fundición, para finalmente ser evacuados a la atmósfera a través de una chimenea.

En relación a los hechos constatados, éstos corresponden a parte de las modificaciones al proyecto presentadas por Tecnorec S.A. en solicitud de pertinencia de ingreso al SEIA (Carta del 13.04.2012, página 10) y respecto a las cuales el SEA V Región indicó que deberían ingresar a evaluación ambiental (Carta N°467/2012).

**Registros**



<b>Fotografía 14.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	<b>Fotografía 15.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.976 <b>Este:</b> 262.275	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.976 <b>Este:</b> 262.275
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Horno de fundición N°1.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Horno de fundición N°2.	

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 7	<b>Estación:</b> 6
--------------------------------------	--------------------

**Exigencia:**  
*“Se contará con cuatro crisoles de refinación, de 30 (ton) de capacidad de cada uno; y dos, para producir aleaciones, de 15 (ton) de capacidad cada uno. Cada crisol, estará embutido en una estructura que lo soportará, y que estará revestida interiormente con ladrillos refractarios, por donde circularán los gases de combustión que provendrán de un quemador que podrá ser operado con Diesel o GLP. Los gases de combustión serán enviados al exterior, por medio de ductos” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.4.2 b.1 ii).*

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

a. Existencia de un crisol enterrado a un costado del horno N°2. Dicho crisol se encuentra en operación y en el se efectúa el lavado de las impurezas de plomo. En relación a este hecho constatado, corresponde a una de las modificaciones al proyecto presentadas por Tecnorec S.A. en solicitud de pertinencia de ingreso al SEIA (Carta del 13.04.2012, página 10) y respecto a las cuales el SEA Región de Valparaíso indicó que deberían ingresar al procedimiento de evaluación ambiental (Carta N°467/2012).



**Registros**



<b>Fotografía 16.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.976	<b>Este:</b> 262.275
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Crisol enterrado a un costado de horno N°2.		



## 5.4. Manejo de residuos peligrosos

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 8		<b>Estación:</b> 1, 5 y 6	
<b>Exigencia:</b> "El polipropileno... será almacenado temporalmente en maxisacos, que serán transportados al área de almacenamiento y lavado de bins vacíos" (RCA N°1033/2008, Considerando 3.7.5 b.11).			
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>			
a. Se constata el almacenamiento temporal de chips de polipropileno en maxisacos en la bodega de insumos; en el costado norte de la piscina de aguas lluvias; en el sector oriente exterior de la bodega de escoria bajo techo; y en sala de fundición. Se consultó sobre este hecho a la encargada de la instalación Johana Jorquera, quien señaló que la situación observada se debe a exigencia realizada por la SEREMI de Salud en 2012, en orden a retener los chips de polipropileno a objeto de verificar su no peligrosidad. En ese sentido, agregó, que la capacidad de almacenamiento de la bodega se encuentra saturada, por lo que se acopian sacos en distintos sectores.			
<b>Registros</b>			
			
<b>Fotografía 17.</b>		<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> -----	<b>Este:</b> -----	
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de chips de polipropileno en maxisacos en bodega de insumos.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de chips de polipropileno en maxisacos en bodega de insumos.	

**Registros**



<b>Fotografía 19.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013		<b>Fotografía 20.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.283.047	<b>Este:</b> 262.239	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.283.047	<b>Este:</b> 262.239
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de chips de polipropileno en maxisacos en sector norte de la piscina de aguas lluvias.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Chips de polipropileno en maxisacos, almacenados en sector norte de la piscina de aguas lluvias.		



<b>Fotografía 21.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013		<b>Fotografía 22.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.283.042	<b>Este:</b> 262.222	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.283.042	<b>Este:</b> 262.222
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Chips de polipropileno en maxisacos, almacenados en sector norte de la piscina de aguas lluvias.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> En la fotografía N°22 se muestran sacos con chips polipropileno, ubicados a la derecha de la caseta indicada en la fotografía N°21, con escurrimiento de líquidos.		

**Registros**



<b>Fotografía 23.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.283.011	<b>Este:</b> 262.235
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de chips de polipropileno en sector oriente exterior de la bodega de escoria, bajo techo.		

<b>Fotografía 24.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.283.011	<b>Este:</b> 262.235
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de chips de polipropileno en sector oriente exterior de la bodega de escoria, bajo techo.		



<b>Fotografía 25.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.976	<b>Este:</b> 262.275
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de chips de polipropileno en maxisacos al interior del área de fundición y refinación.		

<b>Fotografía 26.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.976	<b>Este:</b> 262.275
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de chips de polipropileno en maxisacos al interior del área de fundición y refinación.		

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 9	<b>Estación:</b> 3
--------------------------------------	--------------------

**Exigencia:**  
*“En el Galpón N° 1, se realizarán actividades de recepción y almacenamiento de las baterías usadas, en los mismos bins en que hubiesen sido recolectadas. Éstos serán estancos, con lo que se evitarán derrames de eventuales filtraciones. Además, el uso de estos últimos, permitirá su apilamiento en altura, y para lo cual se utilizarán grúas horquillas. En los bins, sólo podrán venir baterías, no se permitirá otro tipo de residuos” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.7.5 a.2).*

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

a. Se constata el almacenamiento de baterías en pallets de madera en su mayoría y en forma minoritaria en bins plásticos, en la bodega de baterías usadas. Al interior de la bodega, se aprecia almacenamiento de baterías sobre pallets de madera y recubiertas con película de plástico transparente. Se observan algunos bins plásticos deteriorados.

Se consultó a Johana Jorquera acerca del hecho observado, quien señaló que el almacenamiento de baterías se realiza en pallets por ser éste más viable, transportable y se efectúa según guía técnica sobre el manejo de baterías de la GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit).

En relación al hecho constatado en terreno, se observa que la recepción y almacenamiento de baterías en pallets forma parte de las modificaciones al proyecto presentadas en solicitud de pertinencia de ingreso al SEIA (Carta del 13.04.2012, página 10) y respecto a las cuales el SEA Región de Valparaíso indicó que deberían ingresar al procedimiento de evaluación ambiental (Carta N°467/2012).

**Registros**



<b>Fotografía 27.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	<b>Fotografía 28.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.972	<b>Este:</b> 262.356	<b>Coordenadas WGS84</b>
			<b>Norte:</b> 6.282.972
			<b>Este:</b> 262.356
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Frontis de la bodega de almacenamiento de baterías usadas.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Baterías almacenadas sobre pallets de madera.	

**Registros**



<b>Fotografía 29.</b>		<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013		<b>Fotografía 30.</b>		<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>		<b>Norte:</b> 6.283.011	<b>Este:</b> 262.235	<b>Coordenadas WGS84</b>		<b>Norte:</b> 6.283.011	<b>Este:</b> 262.235
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de baterías en bins de plástico de color naranja y rojo deteriorados.				<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de baterías en bins de plástico y en pallets de madera.			

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 10		<b>Estación:</b> 3	
<b>Exigencia:</b> <i>“Las instalaciones proyectadas, podrán ocasionalmente recibir y procesar otro tipo de residuo que contuviesen plomo, que correspondiesen a chatarra metálica. La principal diferencia con las baterías, será que estos residuos no contendrán ácidos. Luego, entre ellos, se considerarán tuberías en desuso, ánodos y cátodos del proceso de electro refinación de cobre, entre otros. Estos residuos, ingresarán a las instalaciones, en bins independientes, debidamente rotulados” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.7.5 a.4).</i>			
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>			
a. Almacenamiento de tambores plásticos con pasta de plomo proveniente del proceso de trituración de baterías de la empresa Chile-Metal, además se observan cuatro bidones con ácido y baterías industriales.			
<b>Registros</b>			
 <p>04/04/2013 13:20</p>		 <p>04/04/2013 13:21</p>	
<b>Fotografía 31.</b>		<b>Fotografía 32.</b>	
<b>Coordenadas WGS84</b>		<b>Coordenadas WGS84</b>	
<b>Norte:</b> 6.282.972	<b>Este:</b> 262.356	<b>Norte:</b> 6.282.972	<b>Este:</b> 262.356
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Bidones con ácido sobre baterías cubiertas con película de plástico y baterías industriales almacenadas sobre pallets de madera.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Baterías industriales almacenadas sobre pallets de madera.	

**Registros**



<b>Fotografía 33.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013		<b>Fotografía 34.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.283.011	<b>Este:</b> 262.235	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.283.011	<b>Este:</b> 262.235
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Almacenamiento de tambores plásticos con pasta de plomo en su interior, sobre pallets de madera.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Pasta de plomo.		

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 11	<b>Estación:</b> 3
<b>Exigencia:</b> <i>“Además, dado que las baterías corresponden a residuos peligrosos, las actividades señaladas anteriormente darán cumplimiento a lo que se establece en la normativa vigente aplicable, es decir, en el D.S. Nº 148/2003 del MINSAL...” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.7.5 a.3).</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
a. Se aprecian rótulos sin información de origen en los acopios de baterías en pallets y bins, de acuerdo a lo establecido en el D.S. Nº148/2003 MINSAL. En torno a este hecho, en general, se aprecia que el área de almacenamiento de baterías carece de un orden pre-establecido y no existe demarcación de vías de circulación y pasillos.	

Registros

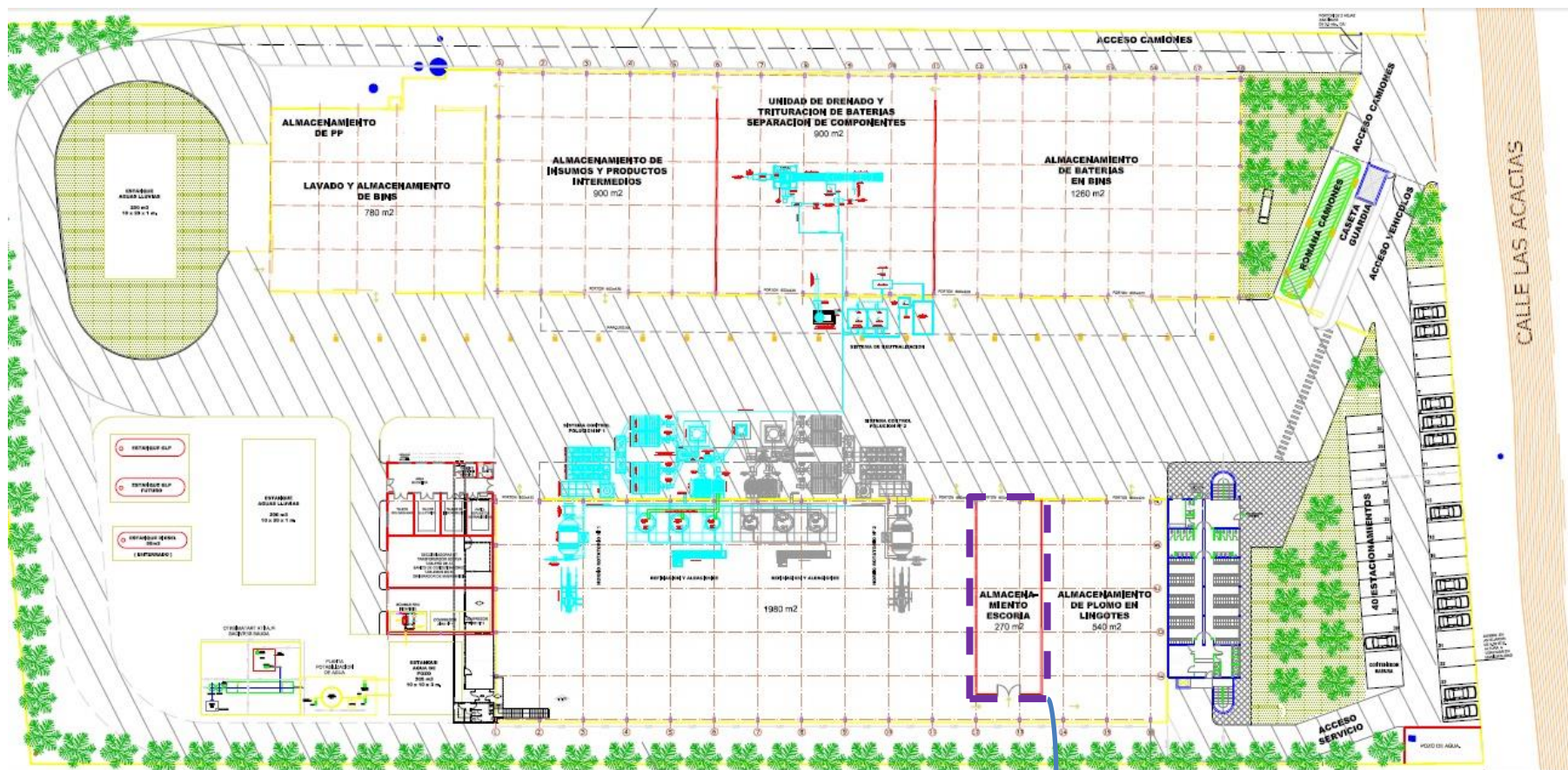


<b>Fotografía 35.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.972	<b>Este:</b> 262.356
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Rótulos sin información de origen en los acopios de baterías en bins.		



<b>Número de Hecho Constatado: 12</b>	<b>Estación: 5</b>
<b>Exigencia:</b> <i>“Con relación al área de almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos, el Titular presentará el proyecto respectivo a la SEREMI de Salud de la jurisdicción correspondiente, para su aprobación. Luego, una vez construida, tramitará su autorización de funcionamiento ante la misma SEREMI” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.15.6).</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> a. El área de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos generados por la planta, a la fecha de la inspección no cuenta con la autorización de la SEREMI de Salud. Se consultó respecto a este hecho a la encargada de la instalación Johana Jorquera, quien señaló que “se está tramitando dicha autorización”. Dicha área corresponde a una bodega que se encuentra en operación con distintos residuos sólidos almacenados en su interior.	

<b>Número de Hecho Constatado: 13</b>	<b>Estación: 5</b>
<b>Exigencia:</b> En el Adenda N° 1, Anexo N° 1, en el Plano N° 1, se muestra Lay Out General de las instalaciones asociadas a la ejecución del proyecto” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.4.2 b.3).	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> a. Conforme al análisis posterior de los registros de georreferenciación obtenidos en terreno, se observa que la bodega de residuos peligrosos se encuentra emplazada en un sector distinto a aquel establecido en el Adenda N°1, Anexo N°1, Plano N°1, al cual hace referencia el considerando 3.2.3 de la RCA N°1033/2008. De acuerdo a dicho plano y al considerando 3.2.2 de la RCA, el almacenamiento de residuos peligrosos que aparece graficado como almacenamiento de escorias debe estar emplazado al interior del Galpón N°2, entre las áreas de refinación-aleaciones y almacenamiento de plomo en lingotes (ver figura página siguiente). Lo observado en terreno da cuenta que el área de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos se encuentra ubicada, en un sector destinado al lavado y almacenamiento de bins al interior del Galpón N°1, según el Plano N°1 antes referido.	



Fuente: Adenda 1, Anexo 1, Plano N°1, DIA Proyecto "Planta de Reciclaje de Baterías – EMASA".

Lugar de localización de la bodega de residuos peligrosos, según Plano N°1.

## Registros



**Figura 4.**

**Fecha :** 4 de abril de 2013



**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.282.994

**Este:** 262.261

**Descripción Medio de Prueba:**

En la imagen se muestra el punto en que fueron tomadas las coordenadas de la Estación N°5 (acceso a la bodega) y el recorrido también georreferenciado realizado al interior de la bodega de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos constatada en terreno.

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 14		<b>Estación:</b> 5	
<b>Exigencia:</b> <i>“Área de almacenamiento de residuos peligrosos. Aquí se almacenarán temporalmente las escorias al igual que otros residuos con características de peligrosidad. Específicamente, la estructura de esta zona será en base a pilares de hormigón armado, el piso será liso, impermeable y lavable...” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.4.2 b.3).</i>			
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>			
a. El área de almacenamiento de residuos peligrosos posee un piso no liso, de tierra, sobre el cual se depositan distintos residuos sólidos, observándose además una retroexcavadora para efectuar movimientos de residuos. El acceso a la bodega presenta evidencias de residuos sólidos arrastrados desde el interior de la misma.			
<b>Registros</b>			
			
<b>Fotografía 36.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	<b>Fotografía 37.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.994 <b>Este:</b> 262.261	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.994 <b>Este:</b> 262.261
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Interior de la bodega de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Retroexcavadora al interior de la bodega de residuos sólidos peligrosos	

## Registros



**Fotografía 38.**

**Fecha :** 4 de abril de 2013

**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.282.994

**Este:** 262.261

**Descripción Medio de Prueba:**

Evidencias de material residual arrastrado desde el interior en acceso a la bodega de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos.

<b>Número de Hecho Constatado: 15</b>		<b>Estación: 5</b>	
<b>Exigencia:</b> <i>"Otros residuos sólidos peligrosos que se generarán durante la etapa de operación del proyecto, principalmente por actividades de mantenimiento de los equipos, serán guaipe y residuos con aceite, restos de aceite y lubricantes usados, ropa de trabajo, guantes y fungibles con residuos de plomo. Ellos alcanzarán a 8 (ton/año). Estos residuos también serán acopiados temporalmente en el área de residuos peligrosos, en contenedores adecuados a su naturaleza, dando especial énfasis en la segregación de sustancias incompatibles"</i> (RCA N°1033/2008, Considerando 3.15.4).			
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>			
a. Al interior del área de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos se constata acopio de residuos sólidos correspondientes a escoria de fundición, escombros, tierra, champas, tuberías de plástico y un bidón de plástico. Dichos residuos no se encuentran almacenados en contenedores adecuados, se encuentran en diferentes zonas, sin ningún tipo de rotulación y mezclados.			
<b>Registros</b>			
			
<b>Fotografía 39.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	<b>Fotografía 40.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.283.029	<b>Este:</b> 262.269	<b>Coordenadas WGS84</b>
			<b>Norte:</b> 6.283.029
			<b>Este:</b> 262.269
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Residuos sólidos dispuestos al interior del área de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Detalle de los residuos sólidos mostrados en la Fotografía N°39, observándose su disposición sobre el piso directamente y mezclados.	

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 16		<b>Estación:</b> 5			
<b>Exigencia:</b> <p>“El principal residuo peligroso que se generará durante la etapa de operación del proyecto, corresponderá a las escorias que se generarán en el proceso de fundición, que alcanzará a 1.224 (ton/año). El almacenamiento temporal de estos residuos, se realizará en el área de almacenamiento de residuos peligrosos, en tolvas metálicas cerradas del tipo COT, intercambiables de 10 (m<sup>3</sup>) de capacidad, que podrán ser cargadas en camiones que contasen con sistema ampliroll. En el área de almacenamiento mencionada, dado que tendrá capacidad para dos tolvas simultáneas y que se generarán cerca de 4 (ton/día) de escoria, las tolvas serán retiradas cada 2 días, con 16 (ton) de escoria” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.15.2).</p>					
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>					
b. Se constata la disposición de escorias de fundición directamente sobre el suelo de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos. No se constata la existencia de tolvas metálicas cerradas del tipo COT.					
<b>Registros</b>					
					
<b>Fotografía 41.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013		<b>Fotografía 42.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.283.012	<b>Este:</b> 262.251	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.283.009	<b>Este:</b> 262.269
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Escorias de fundición al interior de la bodega de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Escorias de fundición al interior de la bodega de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos.		

**Número de Hecho Constatado: 17**

**Estación: --**

**Exigencia:**

“Se realizarán análisis en el Laboratorio proyectado, para determinar si el yeso que se obtendrá en el sistema de neutralización del electrolito y tratamiento de aguas ácidas, se encontrará exento de plomo u otras impurezas. El monitoreo se realizará en forma periódica, al menos cinco a la semana... Los resultados de los monitoreos internos, serán enviados de forma consolidada y con una frecuencia mensual a la SEREMI de Salud y COREMA, ambos de la Región de Valparaíso...” (RCA N°1033/2008, Considerando 3.17.17).

**Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:**

a. Se solicitó al titular remitir con posterioridad a la inspección la documentación relativa al consolidado de monitoreos internos de yeso año 2012 y del período enero-marzo 2013, conforme al considerando 3.17.17 de la RCA del proyecto. En tabla siguiente se resumen los resultados reportados y en el Anexo 4 se incluye la documentación remitida por el titular.

Al realizar examen de información se constata lo siguiente:

- La documentación remitida corresponde a análisis de yeso realizados en el laboratorio de TECNOREC.
- Los resultados de dichos análisis reportan presencia de concentraciones de plomo expresadas en partes por millón (ppm), para el período enero 2012 – marzo 2013, cuyos valores promedios varían entre 8.384,90 ppm y 35.783,62 ppm.
- En relación a la información presentada, se constata que la misma no consta en los expedientes de seguimiento ambiental del proyecto existentes en el Servicio de Evaluación Ambiental V Región ni ha sido remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente, con la frecuencia mensual establecida en la RCA.

**Registros**

Año	Mes	Promedio de Plomo (ppm)
2012	Enero	50143,44
	Febrero	22068,91
	Marzo	35783,62
	Abril	8384,90
	Mayo	12870,79
	Junio	24687,98
	Julio	23950,34
	Agosto	9726,86
	Septiembre	27147,90
	Octubre	18078,60
	Noviembre	11365,35
	Diciembre	21283,13
2013	Enero	29788,95
	Febrero	34353,46
	Marzo	16272,98

**Tabla N°1.**



**Fecha** (Enero 2012 – Marzo 2013)

**Descripción Medio de Prueba:**

Compilado de análisis de yeso realizados por laboratorio de TECNOREC.



## 6. OTROS HECHOS.

<b>Otros Hecho N°1</b>					
<b>Descripción:</b> Se observan canaletas obstruidas al interior de la unidad de trituración de baterías.					
<b>Registros</b>					
					
<b>Fotografía 1.</b>		<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013		<b>Fotografía 2.</b>	
<b>Coordenadas WGS84</b>		<b>Norte:</b> 6.282.984		<b>Este:</b> 262.319	
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Canaleta obstruida al interior de la unidad de trituración de baterías			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Detalle de la Fotografía N°1.		

**Otros Hecho N°2****Descripción:**

Se observan apozamientos de líquidos residuales al interior de la unidad de trituración de baterías.

**Registros:****Fotografía 3.****Fecha:** 4 de abril de 2013**Coordenadas WGS84****Norte:** 6.282.984**Este:** 262.319**Descripción Medio de Prueba:**

Apozamiento de líquidos residuales al interior de la unidad de trituración de baterías.

**Otros Hecho N°3**

**Descripción:**

Se observan escurrimientos y apozamientos de líquidos residuales al exterior de la bodega en donde se encuentra la planta trituración de baterías, en el sector del sistema de neutralización de electrolito y tratamiento de aguas ácidas.

**Registros**



**Fotografía 4.**

**Fecha :** 4 de abril de 2013

**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.282.984

**Este:** 262.319

**Descripción Medio de Prueba:**

Escurrimientos de líquidos residuales sector sistema de neutralización.

**Fotografía 5.**

**Fecha :** 4 de abril de 2013

**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.282.984

**Este:** 262.319

**Descripción Medio de Prueba:**

Escurrimientos de líquidos residuales sector sistema de neutralización.

## Registros



**Fotografía 6.**

**Fecha :** 4 de abril de 2013

**Coordenadas WGS84**

**Norte:** 6.282.984

**Este:** 262.319

**Descripción Medio de Prueba:**

Apozamiento de líquidos residuales entre estanques de neutralización 1 y 2.

**Registros**



<b>Fotografía 7.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013		<b>Fotografía 8.</b>	<b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.981	<b>Este:</b> 262.331	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.282.981	<b>Este:</b> 262.331
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Evidencia de escurrimiento de líquidos residuales en acceso a bodega de planta de trituración de baterías.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Acercamiento de fotografía N°7.		

**Otros Hecho N°4****Descripción:**

Se inspeccionó el área adyacente al proyecto situada al oeste de estanque o piscina de aguas lluvias, con motivo de una denuncia recibida por la Superintendencia del Medio Ambiente respecto de una presunta descarga de aguas contaminadas desde la planta de reciclaje de baterías hacia dicha área.

Se procedió a efectuar medición de metales y de otros elementos químicos mediante equipo XRF OLYMPUS, las cuales fueron realizadas por Luis Ulloa Vargas, Fiscalizador de la SEREMI de Salud habilitado para efectuar mediciones con dicho equipo. Las mediciones se efectuaron en cinco puntos de interés, en suelo superficial, con la finalidad de realizar una evaluación preliminar del sector señalado en la denuncia. Los puntos de medición se indican en la figura N°5 de la página siguiente. Además, las mediciones se complementaron con observaciones de campo.

En la Tabla N°2 se reportan los principales resultados en relación a los parámetros químicos de interés plomo, arsénico, cromo, cobalto, calcio, cobre, azufre y potasio, expresados en partes por millón (ppm) o porcentaje (%). La totalidad de los datos medidos se reporta en el Anexo 5.

Los resultados indican que los mayores niveles de plomo, arsénico, cobre y calcio corresponden a 563 ppm, 115 ppm, 6, 27% y 70 ppm, respectivamente, y se registran en el Punto N°1 que se encuentra en el límite predial con el proyecto de reciclaje de baterías. Luego, los mayores valores de cromo y cobalto registran 85 ppm y 1226 ppm, respectivamente, y se presentan en el Punto N°4; a la vez dicho punto de medición registra los menores valores de plomo y arsénico.

En particular, los resultados dan cuenta de la presencia de plomo (Pb) en los cinco puntos de medición, en concentraciones que varían entre las 22 ppm y 563 ppm, observándose que las mayores concentraciones de este metal se presentan en los puntos N°1 y N°2 más próximos al límite con la planta de reciclaje de baterías. Las menores concentraciones de plomo se registran en aquellos puntos más alejados (puntos N°3, N°4 y N°5) del límite con la planta.

El área en donde se efectuaron las mediciones corresponde a un predio de propiedad del Titular que se caracteriza por poseer un estrato herbáceo conformado por malezas anuales. Se constató que no hay disposición de residuos líquidos ni canalizaciones desde la planta de reciclaje de baterías hacia el sector inspeccionado. No obstante lo anterior, el área visitada presenta signos de intervención antropogénica, lo que se evidencia al observarse montículos de un sólido color ocre y humedad en los puntos N°1 y N°2; remoción de suelo; diferencias en la composición y cobertura del estrato herbáceo en donde se encuentran los puntos de medición N°1, N°2 y N°5 con respecto al estrato herbáceo en donde se ubica el punto N°3; y la presencia de restos de una cinta demarcatoria plástica en la zona donde se ubica el punto N°4.

**Registros:**

Parámetro	Principales Resultados				
	P1	P2	P3	P4	P5
	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Plomo (Pb)	563 ppm	210 ppm	27 ppm	22 ppm	33 ppm
Arsénico (As)	115 ppm	40 ppm	12 ppm	7 ppm	17 ppm
Cromo (Cr)	30 ppm	72 ppm	47 ppm	85 ppm	74 ppm
Cobalto (Co)	1077 ppm	1202 ppm	941 ppm	1226 ppm	1142 ppm
Calcio (Ca)	6,27 %	3,31 %	1,78 %	1,29 %	1,79 %
Cobre (Cu)	70 ppm	36 ppm	51 ppm	49 ppm	49 ppm
Azufre (S)	5,41 %	1,57%	<LOD	<LOD	1679 ppm
Potasio (K)	5065 ppm	7967 ppm	9357 ppm	7505 ppm	1,09 %

LOD = límite de detección.

**Tabla N°2.**

**Fecha:** 4 de abril de 2013

**Descripción Medio de Prueba:** Resultados de medición de metales en suelos en predio adyacente a Planta de Reciclaje de Baterías.

### Registros



**Figura 5.**

**Fecha :** 4 de abril de 2013

Coordenadas WGS84	Punto 1	Norte: 6.283.010	Este: 262.211
	Punto 2	Norte: 6.283.018	Este: 262.195
	Punto 3	Norte: 6.283.053	Este: 262.140
	Punto 4	Norte: 6.283.028	Este: 262.152
	Punto 5	Norte: 6.283.035	Este: 262.178

**Descripción Medio de Prueba:**

Recorrido y puntos de medición de metales en suelos en predio adyacente a Planta de Reciclaje de Baterías.

**Registros**

			
<p><b>Fotografía 9.</b></p>	<p><b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013</p>	<p><b>Fotografía 10.</b></p>	<p><b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013</p>
<p><b>Descripción Medio de Prueba:</b> Punto de medición N°1, justo antes del límite con la planta de reciclaje de baterías.</p>		<p><b>Descripción Medio de Prueba:</b> Medición con equipo XRF en el Punto N°1.</p>	
			
<p><b>Fotografía 11.</b></p>	<p><b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013</p>	<p><b>Fotografía 12.</b></p>	<p><b>Fecha :</b> 4 de abril de 2013</p>
<p><b>Descripción Medio de Prueba:</b> Montículo de sólido color ocre observado en el Punto N°1.</p>		<p><b>Descripción Medio de Prueba:</b> Montículo color ocre observado en el Punto N°1.</p>	



**Registros**



**Fotografía 13.**

**Fecha :** 4 de abril de 2013

**Descripción Medio de Prueba:**

Montículo de sólido color ocre observado en el Punto N°2.



**Fotografía 14.**

**Fecha :** 4 de abril de 2013

**Descripción Medio de Prueba:**

Medición con equipo XRF en el Punto N°2.



**Fotografía 15.**

**Fecha :** 4 de abril de 2013

**Descripción Medio de Prueba:**

Montículos color ocre observados en el Punto N°4.



**Fotografía 16.**

**Fecha :** 4 de abril de 2013

**Descripción Medio de Prueba:**

Cinta demarcatoria plástica en zona donde se ubica el punto N°3.

**Registros**



**Fotografía 17.**

**Fecha :** 4 de abril de 2013

**Descripción Medio de Prueba:**

Estrato herbáceo del sector en donde se encuentran los puntos de medición N°1, N°2 y N°5 ubicados próximos al límite con la planta de reciclaje de baterías.

**Fotografía 18.**

**Fecha :** 4 de abril de 2013

**Descripción Medio de Prueba:**

Estrato herbáceo del sector del predio donde se encuentra el punto de medición N°3, el más distante respecto al límite con la planta de reciclaje de baterías.

**Otros Hecho N°5****Descripción:**

Se requirió a la Unidad de Atención Ciudadana de la SMA informar el estado de envío de información requerida por la Resolución SMA N° 574/2012 asociada al titular TECNOREC S.A. Mediante Memorandum N°047/2013, dicha unidad ha informado que el formulario asociado a la remisión de antecedentes fue enviado con fecha 28 de febrero de 2013 a la Superintendencia (Anexo 7).

En el formulario remitido por el Titular se declara una solicitud de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) indicándose la Carta N°467 del 20.08.2012 del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región de Valparaíso. En relación al número de pertinencias declaradas, se observa que en el expediente de seguimiento ambiental existente en dependencias del SEA consta carta del Titular no informada en el formulario a la SMA. Se trata de carta de fecha 25.01.2010, mediante la cual solicita modificación del considerando 3.7.5 letra a.4) de la RCA, a objeto de ampliar la recepción de residuos contemplada en el considerando indicado para incorporar borras de electro-obtención de cobre. Dicha carta fue respondida por CONAMA mediante el Ord N°545 del 6.07.2010 (Anexo 8).

Por otra parte, en relación a inicio de la etapa de operación del proyecto, consta en expediente de seguimiento ambiental existente en dependencias del SEA Región de Valparaíso aviso respectivo de fecha 21.12.2009 (Anexo 9).

## 7. CONCLUSIONES.

La actividad de fiscalización ambiental realizada, consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución de Calificación Ambiental N°1033/2008.

Del total de exigencias verificadas, se identificaron las siguientes no conformidades:

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
1	Control de derrames por operaciones de trasvasije	Los estanques en los que se realizará la separación, así como los transportadores, estarán encapsulados, con lo cual se evitará cualquier tipo de salpicaduras y derrames que pudiesen poner en riesgo a los operadores (RCA, Considerando 3.7.5 b.8)	Los estanques y cinta transportadora de la unidad de drenado y tratamiento de baterías no se encuentran encapsulados para evitar salpicaduras y derrames a los operadores.
2	Control de derrames por operaciones de trasvasije	Durante la operación del proyecto, se ejecutarán procesos productivos de drenado del electrolito de las baterías; la trituración y separación de los componentes de estas últimas; la fundición y refinación del Plomo que se obtendrá; y el tratamiento de los gases y efluentes líquidos...(RCA, Considerando 3)	Inexistencia de drenado de electrolito de baterías, constatándose la implementación de un sistema distinto que no considera drenado previo. Modificación debió ser sometida al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
3	Manejo de residuos líquidos	El polipropileno, que corresponderá a la carcasa triturada de las baterías, será recuperado mediante skimmers rotativos, que lo llevarán a una sección de lavado con agua a presión. El tiempo de residencia de esta actividad, será ajustado de forma tal que se garantizará que los chips de polipropileno saliesen exentos de electrolito y sales de plomo... (RCA, Considerando 3.7.5 b.11).	Inexistencia de sección de lavado de chips de polipropileno con agua a presión e inexistencia de skimmers rotativos en la Planta de trituración de baterías.

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
4	Manejo de residuos líquidos	Una vez completada la neutralización, las aguas con yeso, serán bombeadas, posteriormente, a un filtro de prensa, donde se separará el material líquido del yeso (RCA, Considerando 3.7.5 g.5).	Inexistencia de un filtro de prensa para la separación de material líquido del yeso según lo establecido en la RCA, constatándose la implementación de un mecanismo distinto consistente en un sistema de filtrado en cuatro maxisacos colgados desde una estructura metálica con material de filtrado (lechada de yeso), resultantes de la adición de cal apagada a las aguas ácidas en los estanques de neutralizado de aguas ácidas. Modificación debió ser sometida al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
5	Manejo de emisiones atmosféricas	Adicionalmente, las instalaciones descritas contarán con un sistema de captación, extracción y lavado de gases... Los gases captados, serán conducidos a un equipo lavador de gases, tipo scrubber, donde entrarán en contacto con agua en contracorriente... (RCA, Considerando 3.7.5 b.13).	No implementación de scrubber (lavador de gases) para la captación de gases con ácido sulfúrico resultantes de la apertura de baterías. Modificación debió ser sometida al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
6	Manejo de emisiones atmosféricas	Se contará con dos hornos de fundición que contarán con sistemas de control de emisiones independientes, que se ubicarán en un área contigua, al exterior del Galpón N° 2 (RCA, Considerando 3.4.5 d.1).	Implementación del Horno N°2 de tecnología distinta a la del Horno N°1. El horno N°2 es de origen mexicano y cuenta con un quemador en la parte posterior de salida de gases de combustión del horno. El horno N°1 es de origen indio y cuenta con un quemador frontal que se ubica a la entrada del horno. Ambos hornos comparten un mismo sistema de control de emisiones atmosféricas, no siendo independientes. Modificación debió ser sometida al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
7	Manejo de emisiones atmosféricas	Se contará con cuatro crisoles de refinación, de 30 (ton) de capacidad de cada uno; y dos, para producir aleaciones, de 15 (ton) de capacidad cada uno. Cada crisol, estará embutido en una estructura que lo soportará, y que estará revestida interiormente con ladrillos refractarios, por donde circularán los gases de combustión que provendrán de un quemador que podrá ser operado con Diesel o GLP. Los gases de combustión serán enviados al exterior, por medio de ductos” (RCA, Considerando 3.4.2 b.1 ii).	Existencia de un crisol, en operación, enterrado a un costado del horno N°2 y en donde se efectúa el lavado de las impurezas de plomo. Modificación debió ser sometida al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
8	Manejo de residuos peligrosos	El polipropileno... será almacenado temporalmente en maxisacos, que serán transportados al área de almacenamiento y lavado de bins vacíos” (RCA, Considerando 3.7.5 b.11	Almacenamiento temporal de chips de polipropileno en maxisacos en sectores distintos al área de almacenamiento y lavado de bins vacíos, correspondientes a la bodega de insumos, al costado norte de la piscina de aguas lluvias, al sector oriente exterior de la bodega de escoria bajo techo y a sala de fundición.
9	Manejo de residuos peligrosos	En el Galpón N° 1, se realizarán actividades de recepción y almacenamiento de las baterías usadas, en los mismos bins en que hubiesen sido recolectadas. Éstos serán estancos, con lo que se evitarán derrames de eventuales filtraciones. Además, el uso de estos últimos, permitirá su apilamiento en altura, y para lo cual se utilizarán grúas horquillas. En los bins, sólo podrán venir baterías, no se permitirá otro tipo de residuos” (RCA, Considerando 3.7.5 a.2).	Almacenamiento de baterías en pallets de madera recubiertas con película de plástico transparente, en su mayoría, y en forma minoritaria en bins plásticos, al interior de la bodega de baterías usadas. Modificación debió ser sometida al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
10	Manejo de residuos peligrosos	Las instalaciones proyectadas, podrán ocasionalmente recibir y procesar otro tipo de residuo que contuviesen plomo, que correspondiesen a chatarra metálica. La principal diferencia con las baterías, será que estos residuos no contendrán ácidos. Luego, entre ellos, se considerarán tuberías en desuso, ánodos y cátodos del proceso de electro refinación de cobre, entre otros. Estos residuos, ingresarán a las instalaciones, en bins independientes, debidamente rotulados” (RCA, Considerando 3.7.5 a.4).	Almacenamiento de tambores plásticos con pasta de plomo proveniente del proceso de trituración de baterías de la empresa Chile-Metal, además se observan cuatro bidones con ácido y baterías industriales. Dichos residuos no se encontraban en bins independientes.
11	Manejo de residuos peligrosos	Además, dado que las baterías corresponden a residuos peligrosos, las actividades señaladas anteriormente darán cumplimiento a lo que se establece en la normativa vigente aplicable, es decir, en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL...” (RCA, Considerando 3.7.5 a.3).	Se aprecian rótulos sin información de origen en los acopios de baterías en pallets y bins, respecto al D.S. N°148/2003 MINSAL.
12	Manejo de residuos peligrosos	Con relación al área de almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos, el Titular presentará el proyecto respectivo a la SEREMI de Salud de la jurisdicción correspondiente, para su aprobación. Luego, una vez construida, tramitará su autorización de funcionamiento ante la misma SEREMI” (RCA, Considerando 3.15.6).	El área de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos generados por la planta no cuenta con autorización de la SEREMI de Salud.
13	Manejo de residuos peligrosos	En el Adenda N° 1, Anexo N° 1, en el Plano N° 1, se muestra Lay Out General de las instalaciones asociadas a la ejecución del proyecto” (RCA, Considerando 3.4.2 b.3).	Ubicación de la bodega de residuos peligrosos en un sector distinto (Galpón N°1) a aquel en que corresponde esté emplazada según el Adenda N°1, Anexo N°1, Plano N°1 (Galpón N°2) indicado en la RCA del proyecto.
14	Manejo de residuos peligrosos	Área de almacenamiento de residuos peligrosos. Aquí se almacenarán temporalmente las escorias al igual que otros residuos con características de peligrosidad. Específicamente, la estructura de esta zona será en base a pilares de hormigón armado, el piso será liso, impermeable y lavable... (RCA, Considerando 3.4.2 b.3).	El área de almacenamiento de residuos peligrosos constatada durante la inspección posee un piso no liso, de tierra, sobre el cual se depositan distintos residuos sólidos. El acceso al área en donde se encuentra la bodega de residuos peligrosos presenta evidencias de residuos sólidos arrastrados desde el interior de la misma.

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
15	Manejo de residuos peligrosos	Otros residuos sólidos peligrosos que se generarán durante la etapa de operación del proyecto, principalmente por actividades de mantenimiento de los equipos, serán guaipe y residuos con aceite, restos de aceite y lubricantes usados, ropa de trabajo, guantes y fungibles con residuos de plomo. Ellos alcanzarán a 8 (ton/año). Estos residuos también serán acopiados temporalmente en el área de residuos peligrosos, en contenedores adecuados a su naturaleza, dando especial énfasis en la segregación de sustancias incompatibles (RCA, Considerando 3.15.4).	Acopio de residuos sólidos correspondientes a escoria de fundición, escombros, tierra, champas, tuberías de plástico y un bidón de plástico, al interior del área de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos. Dichos residuos no se encuentran almacenados en contenedores adecuados a su naturaleza, sino dispuestos directamente sobre el suelo, sin rotulación y mezclados.
16	Manejo de residuos peligrosos	El principal residuo peligroso que se generará durante la etapa de operación del proyecto, corresponderá a las escorias que se generarán en el proceso de fundición, que alcanzará a 1.224 (ton/año). El almacenamiento temporal de estos residuos, se realizará en el área de almacenamiento de residuos peligrosos, en tolvas metálicas cerradas del tipo COT, intercambiables de 10 (m3) de capacidad, que podrán ser cargadas en camiones que contasen con sistema ampliroll. En el área de almacenamiento mencionada, dado que tendrá capacidad para dos tolvas simultáneas y que se generarán cerca de 4 (ton/día) de escoria, las tolvas serán retiradas cada 2 días, con 16 (ton) de escoria (RCA, Considerando 3.15.2).	Se constata la disposición de escorias de fundición directamente sobre el suelo de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
17	Manejo de residuos peligrosos	Se realizarán análisis en el Laboratorio proyectado, para determinar si el yeso que se obtendrá en el sistema de neutralización del electrolito y tratamiento de aguas ácidas, se encontrará exento de plomo u otras impurezas. El monitoreo se realizará en forma periódica, al menos cinco a la semana... Los resultados de los monitoreos internos, serán enviados de forma consolidada y con una frecuencia mensual a la SEREMI de Salud y COREMA, ambos de la Región de Valparaíso... (RCA, Considerando 3.17.17).	Los resultados de monitoreos internos de yeso, para el período enero 2012 – marzo 2013, reportan presencia de concentraciones de plomo cuyos valores promedios varían entre 8.384,90 ppm y 35.783,62 ppm. La información analizada no consta en los expedientes de seguimiento ambiental del proyecto existentes en el Servicio de Evaluación Ambiental V Región ni ha sido remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente, con la frecuencia mensual establecida en la RCA.



## 8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental
2	Consulta de pertinencia de ingreso al SEIA Tecnorec S.A.
3	Carta respuesta SEA V Región a consulta de pertinencia SEIA
4	Documentación solicitada y entregada
5	Compilado de análisis de yeso realizados por laboratorio de TECNOREC.
6	Resultados de medición de metales en suelos de predio adyacente a Planta de Reciclaje de Baterías
7	Antecedentes relativos a Resolución SMA N°574/2012
8	Antecedentes relativos a solicitud de modificación de RCA no informada en formulario 574
9	Aviso de inicio de actividades del proyecto