






Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### INSPECCIÓN AMBIENTAL

#### CEMENTO MELÓN

DFZ-2013-1027-V-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	Cristián Jorquera R.	24-03-2014 X  Cristián Jorquera Jefe Macrozona Centro Firmado por: Cristian Jorquera Rivera
Revisado	Esteban Dattwyler C.	24/03/2014 X  Esteban Dattwyler C. Fiscalizador DFZ Firmado por: Esteban Alonso Dattwyler Cancino
Elaborado	Rodrigo García C.	21-03-2014 X  Rodrigo García C. Fiscalizador DFZ Firmado por: Rodrigo Antonio García 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>Segundo día de inspección</i> .....	11
4.3.3. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i> .....	12
4.3.4. <i>Esquema de Recorrido</i> .....	13
4.4. ASPECTOS RELATIVOS AL SEGUIMIENTO AMBIENTAL. ....	15
4.4.1. <i>Documentos Revisados</i> .....	15
<b>5. HECHOS CONSTATADOS. ....</b>	<b>16</b>
5.1. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS .....	16
5.2. MANEJO DE EMISIONES ACÚSTICAS .....	27
5.3. MANEJO DE COMBUSTIBLES.....	28
5.4. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS.....	33
<b>6. OTROS HECHOS. ....</b>	<b>35</b>
<b>7. CONCLUSIONES. ....</b>	<b>39</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>43</b>

## 1. RESUMEN.

El informe que se presenta da cuenta de la fiscalización ambiental a la planta industrial Cemento Melón, la cual fue encomendada por la Superintendencia del Medio Ambiente a la SEREMI de Salud y el Servicio Agrícola y Ganadero, ambos de la Región de Valparaíso. La actividad se desarrolló los días 25 y 26 de septiembre de 2013.

La instalación objeto de fiscalización ambiental corresponde a una planta industrial de cemento, cuya producción se lleva a cabo en los Hornos 8 y 9 con una capacidad de producción conjunta que alcanza a 2.500 (ton/día) de clinker. El proceso productivo se lleva a cabo en tres etapas, que corresponden a: molienda del crudo; fabricación del clinker y molienda de cemento; y envasado y despacho de cemento.

La planta cementera, desde el punto de vista ambiental, se encuentra regulada por 6 Resoluciones de Calificación Ambiental, correspondientes a los proyectos “Utilización de Combustible Alternativo en Horno 8 de la Fábrica Cemento Melón en La Calera” (RCA N°19/1999), “Estación de Transferencia de Cal en Planta Industrial de Cemento Melón” (RCA N°66/2002); “Utilización de Neumáticos como Combustible Alternativo en el Horno N°9 de Planta La Calera de Cemento Melón” (RCA N°179/2002); “Uso de Carbón de Petróleo en los Hornos 8 y 9 de la Planta Industrial La Calera de Empresas Melón S.A.” (RCA N°054/2003 y Resolución Exenta N°48/2004); “Optimización en el Coprocesamiento en Planta La Calera” (RCA N°191/2005); y “Modificación Instalaciones para el Coprocesamiento de Sólidos Gruesos en el Horno 9” (RCA N°1341/2008).

Las principales materias ambientales objeto de fiscalización incluyeron el manejo de emisiones atmosféricas, el manejo de combustibles, y el manejo de residuos sólidos y peligrosos.

Las principales no conformidades constatadas se refieren a las emisiones de material particulado y ácido clorhídrico en el Horno N°9; la implementación de medidas para emisiones fugitivas y control de ruidos; y el manejo de los lugares de acopio de cenizas, yeso y puzolana.

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

### 2.1. Antecedentes Generales

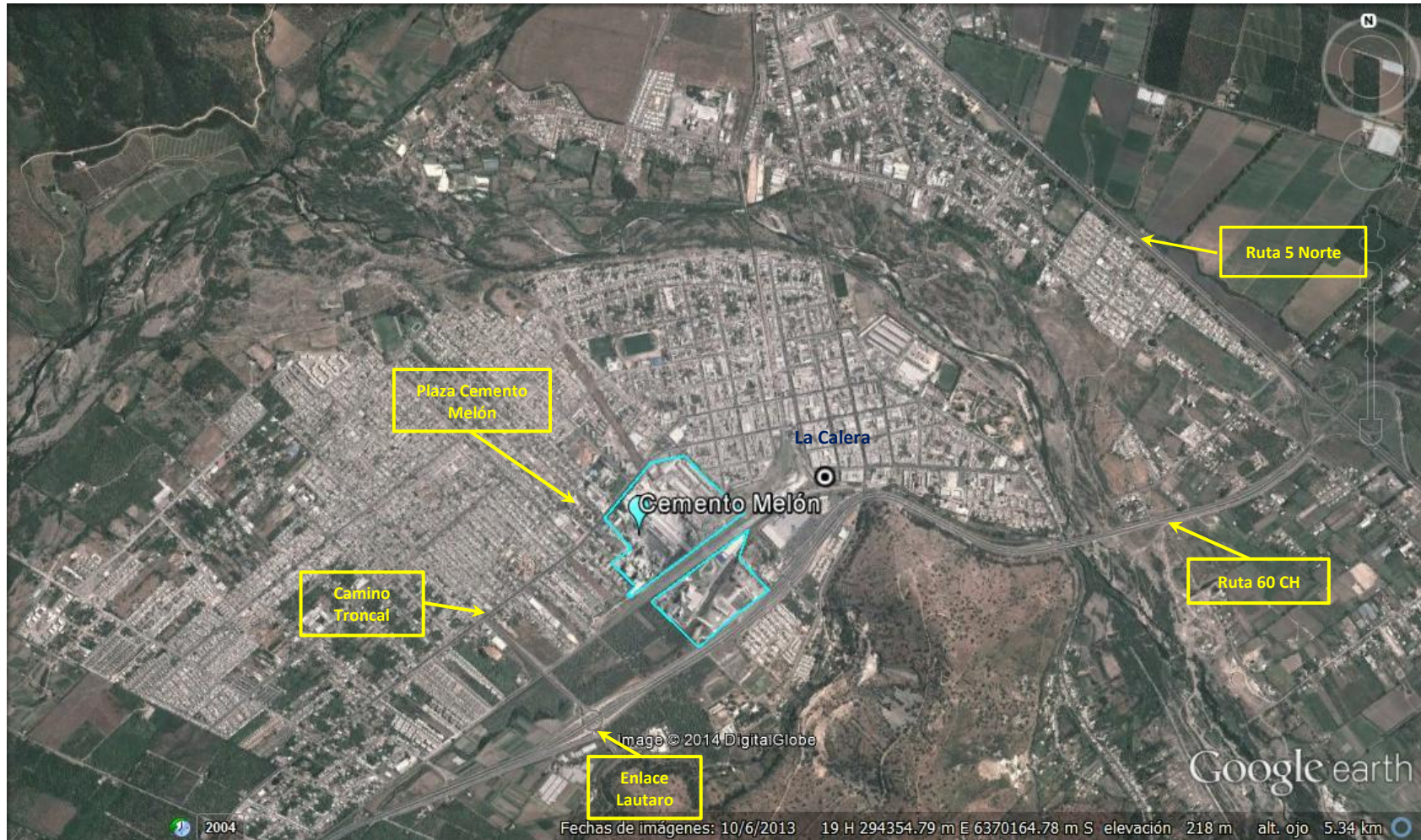
<b>Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Cemento Melón	
<b>Región:</b> Valparaíso	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Ignacio Carrera Pinto N°32, La Calera.
<b>Provincia:</b> Valparaíso	
<b>Comuna:</b> La Calera.	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Melón S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 76.109.779-2
<b>Domicilio Titular:</b> Av. Vitacura N°2939, oficina 12, Comuna de Vitacura.	<b>Correo electrónico:</b> nancy.vilches@melon.cl
	<b>Teléfono:</b> 33-2294376
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Jorge Eugén Ulloa	<b>RUT o RUN:</b> 6.886.987-0
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Av. Vitacura N°2939, oficina 12, Comuna de Vitacura.	<b>Correo electrónico:</b> nancy.vilches@melon.cl
	<b>Teléfono:</b> 02- 22800424
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>	
<b>Proyecto o actividad</b>	<b>Etapa</b>
Utilización de Combustible Alternativo en Horno 8 de la Fábrica Cemento Melón en La Calera (RCA N°19/1999)	En Operación, informado por formulario 574 el 23.05.2013.
Estación de Transferencia de Cal en Planta Industrial de Cemento Melón (RCA N°66/2002).	Cerrada o abandonada, informado por formulario 574 el 23.05.2013.
Utilización de Neumáticos como Combustible Alternativo en el Horno N°9 de Planta La Calera de Cemento Melón (RCA N°179/2002).	En Operación, informado por formulario 574 el 23.05.2013.
Uso de Carbón de Petróleo en los Hornos 8 y 9 de la Planta Industrial La Calera de Empresas Melón S.A. (Resolución Exenta N°48/2004)	En Operación, informado por formulario 574 el 22.01.2013.
Optimización en el Coprocesamiento en Planta La Calera (RCA N°191/2005)	En Operación, informado por formulario 574 el 22.01.2013.
Modificación Instalaciones para el Coprocesamiento de Sólidos Gruesos en el Horno 9 (RCA N°1341/2008)	No iniciada la fase de construcción, informado por formulario 574 el 22.01.2013

## 2.2. Ubicación

Figura 1. Mapa de ubicación regional.



Figura 2. Mapa de ubicación local.



**Coordenadas UTM de Referencia**

**Datum:** WGS-84

**Huso:** 19

**UTM N:** 6.369.710.

**UTM E:** 294.018

**Ruta de Acceso:** Desde Santiago, debe seguirse la Ruta 5 Norte hasta La Calera, siguiendo aquí la Ruta 60 CH hasta el enlace Lautaro, a través del cual se ingresa a la ciudad hasta su intersección con el camino troncal. Desde aquí debe seguirse hasta la plaza Cemento Melón, desde donde se accede a la planta cementera.

### 2.3. Descripción del Proyecto

#### Descripción del proyecto:

La instalación objeto de fiscalización ambiental corresponde a una planta industrial de cemento, cuya producción se lleva a cabo en los Hornos 8 y 9 con una capacidad de producción conjunta que alcanza a 2.500 (ton/día) de clinker. El proceso productivo se lleva a cabo en tres etapas, que corresponden a: molienda del crudo; fabricación del clinker y molienda de cemento; y envasado y despacho de cemento.

La planta cementera, desde el punto de vista ambiental, se encuentra regulada por 6 Resoluciones de Calificación Ambiental, correspondientes a los proyectos “Utilización de Combustible Alternativo en Horno 8 de la Fábrica Cemento Melón en La Calera” (RCA N°19/1999), “Estación de Transferencia de Cal en Planta Industrial de Cemento Melón” (RCA N°66/2002); “Utilización de Neumáticos como Combustible Alternativo en el Horno N°9 de Planta La Calera de Cemento Melón” (RCA N°179/2002); “Uso de Carbón de Petróleo en los Hornos 8 y 9 de la Planta Industrial La Calera de Empresas Melón S.A.” (RCA N°054/2003 y Resolución Exenta N°48/2004); “Optimización en el Coprocesamiento en Planta La Calera” (RCA N°191/2005); y “Modificación Instalaciones para el Coprocesamiento de Sólidos Gruesos en el Horno 9” (RCA N°1341/2008).

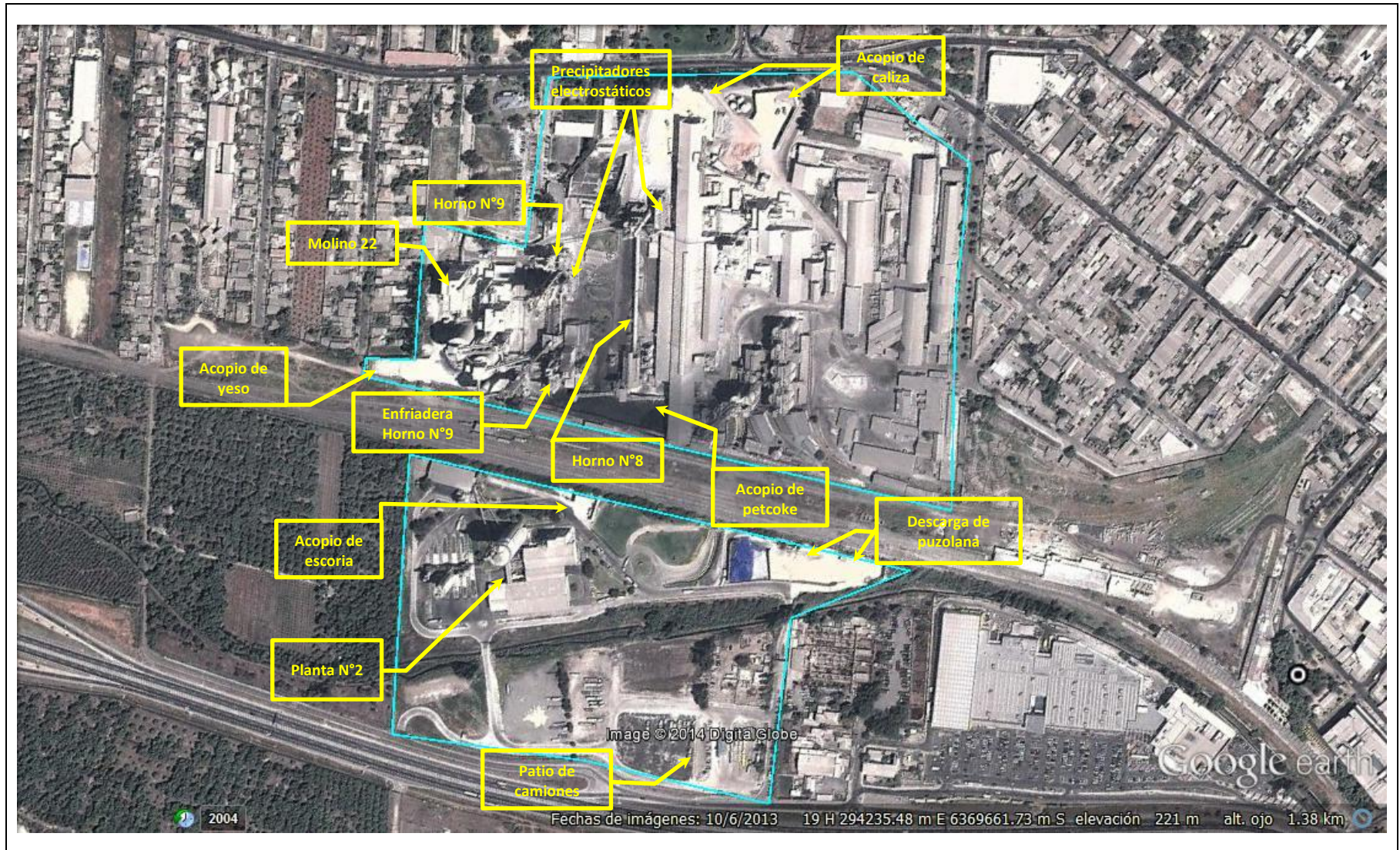
#### Superficie:

RCA	Superficie (m <sup>2</sup> )
RCA N°19/1999	0
RCA N°66/2002	1.500
RCA N°179/2002	0
RCA N°054/2003	0
RCA N°191/2005	0
RCA N°1341/2008	0

#### Mano de obra:

RCA	N° personas
RCA N°19/1999	0
RCA N°66/2002	6
RCA N°179/2002	0
RCA N°054/2003	0
RCA N°191/2005	0
RCA N°1341/2008	0

Figura 3. Layout Planta Industrial Cemento Melón.



*Fuente:* Google Earth, 2013, elaboración propia.



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

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que Regulan actividad, proyecto o fuente fiscalizada.						
ID	Tipo de Documento	N°	Fecha	Comisión / Institución	Descripción	Comentarios
1	RCA	19	18.01.1999	COREMA Región de Valparaíso	Utilización de Combustible Alternativo en Horno 8 de la Fábrica Cemento Melón en La Calera.	
2	RCA	66	8.04.2002	COREMA Región de Valparaíso	Estación de Transferencia de Cal en Planta Industrial de Cemento Melón.	
3	RCA	179	2.09.2002	COREMA Región de Valparaíso	Utilización de Neumáticos como Combustible Alternativo en el Horno N°9 de Planta La Calera de Cemento Melón.	-----
4	RCA	054	2.06.2003	COREMA Región de Valparaíso	Uso de Carbón de Petróleo en los Hornos 8 y 9 de la Planta Industrial La Calera de Empresas Melón S.A.	Resolución Exenta N°48/2004 que se pronuncia sobre Recurso de Reclamación, proyecto: "Uso de carbón de petróleo en los hornos 8 y 9 de la planta industrial La Calera de Empresas Melon S.A.
5	RCA	191	11.07.2005	COREMA Región de Valparaíso	Optimización en el Coprocesamiento en Planta La Calera	Resolución Exenta N°1538/2008 que resuelve acoger parcialmente el Recurso de Reclamación interpuesto por la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de Artificio, La Calera. ORD N°0760/2010 CONAMA Región de Valparaíso, a través del cual se da respuesta a solicitud de modificación de la RCA N°191, en cuanto a que el cambio de lugar de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos "no conlleva un cambio de consideración que amerite su reingreso al SEIA (...)".
6	RCA	1341	21.10.2008	COREMA Región de Valparaíso	Modificación Instalaciones para el Coprocesamiento de Sólidos Gruesos en el Horno 9	
7	Norma de emisión	D.S. 29	12.09.2013	Ministerio del Medio Ambiente	Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y deroga Decreto 45 de 2007 MINSEGPRES.	

#### 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 emisiones acústicas.</li><li>• Manejo de combustibles.</li><li>• Manejo de residuos sólidos y 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> 25 de septiembre de 2013.	<b>Hora(s) de Inicio:</b> 10:30 hrs.	<b>Hora(s) de Finalización:</b> 17:25 hrs.
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> Aldo Bouyer G.		<b>Órgano:</b> SEREMI de Salud.
<b>Fiscalizadores Participantes:</b> Víctor Jaime Garrido. María José Silva E. Ninoska Guilardes M.		<b>Órgano(s):</b> SEREMI de Salud. SEREMI de Salud. SAG Región de Valparaíso.
<b>Existió Oposición al Ingreso:</b>	No.	
<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b>	No.	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b>	Sí.	
<b>Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:</b>	Sí.	
<b>Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:</b>	Sí. (Anexo 1).	
<b>Entrega de Acta:</b>	Sí. (Anexo 2).	

#### 4.3.2. Segundo día de inspección

<b>Fecha(s) de realización:</b> 26 de septiembre de 2013.	<b>Hora(s) de Inicio:</b> 10:00 hrs.	<b>Hora(s) de Finalización:</b> 13:10 hrs.
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> Aldo Bouyer G.		<b>Órgano:</b> SEREMI de Salud.
<b>Fiscalizadores Participantes:</b> María José Silva E. Ninoska Guilardes M.		<b>Órgano(s):</b> SEREMI de Salud. SAG Región de Valparaíso.
<b>Existió Oposición al Ingreso:</b>	No.	
<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b>	No.	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b>	Sí.	
<b>Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:</b>	Sí.	
<b>Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:</b>	Sí. (Anexo 1).	
<b>Entrega de Acta:</b>	Sí. (Anexo 2).	

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

A continuación, se identifican los lugares que formaron parte del recorrido de la inspección ambiental.

Recorrido día 25 de septiembre de 2013

N° de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Norte (m)	Este (m)		
1	6.369.626	294.079	Planta N°1	Sala de control
2	6.369.628	294.018	Planta N°1	Acopio de Combustible Alternativo Sólido (CAS) y alimentación de neumáticos
3	6.369.873	294.029	Planta N°1	Acopio de cenizas.
4	6.369.500	294.022	Planta N°2	Acopio de yeso y correctores
5	6.369.443	294.116	Planta N°2	Acopio de cemento big bag
6	6.369.511	294.220	Planta N°2	Acopio de escoria siderúrgica
7	6.369.666	294.429	Planta N°2	Acopio de puzolana
8	6.369.649	294.041	Planta N°1	Horno N°9
9	6.369.674	294.152	Planta N°1	Estanques combustible alternativo líquido
10	6.369.750	293.987	Planta N°1	Acopio de neumáticos.
11	6.369.770	293.971	Planta N°1	Bodega de residuos peligrosos

Recorrido día 26 de septiembre de 2013

N° de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Norte (m)	Este (m)		
8	6.369.649	294.041	Planta N°1	Horno N°9
10	6.369.750	293.987	Planta N°1	Acopio de neumáticos.
12	6.369.637	294.199	Planta N°1	Cancha de carbón y petcoke
13	6.369.934	294.253	Planta N°1	Sector acero Andes.
14	6.369.700	294.097	Planta N°1	Horno N°8

#### 4.3.4. Esquema de Recorrido.

Figura 4. Recorrido de inspección día 25 de septiembre.

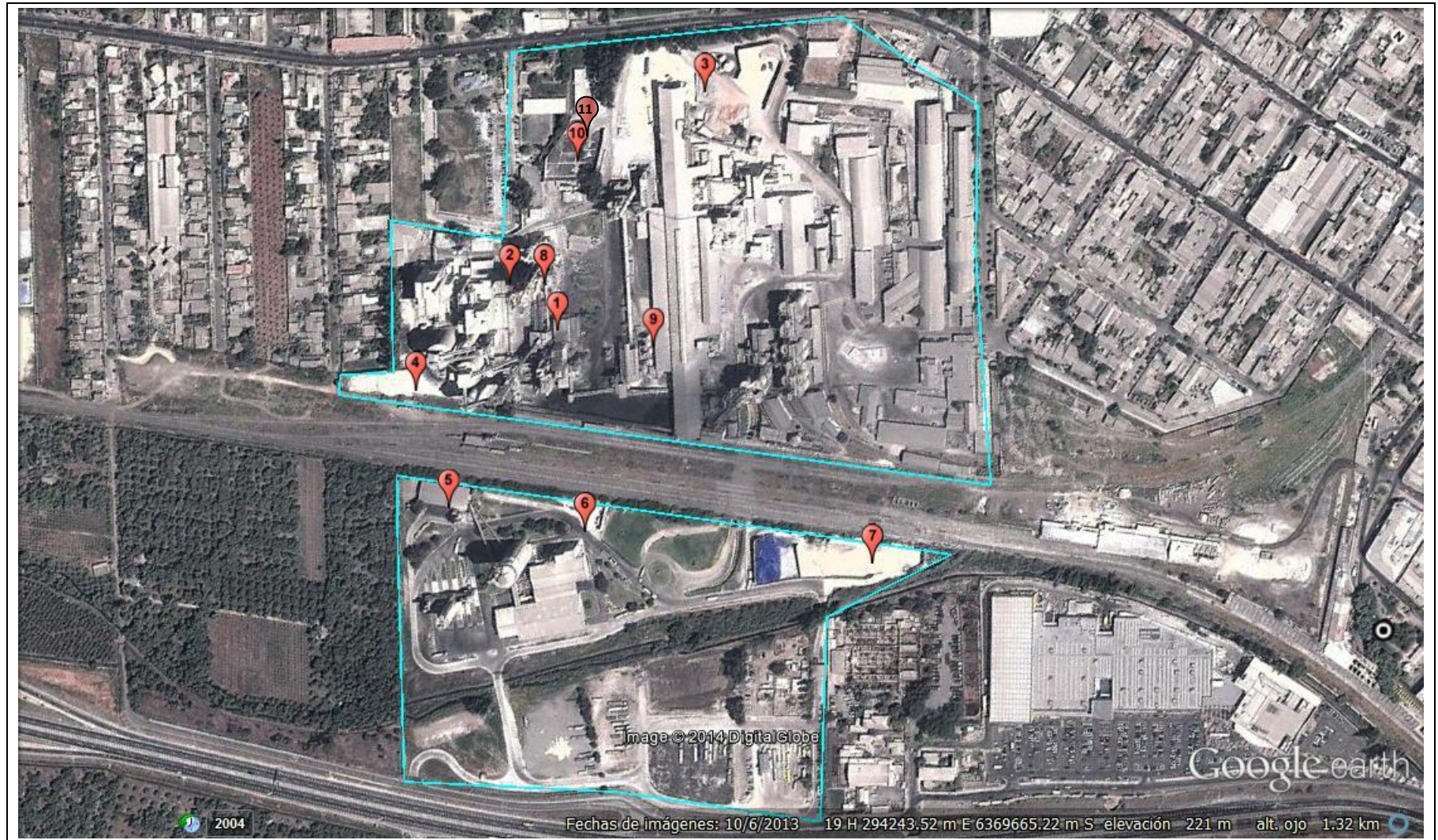
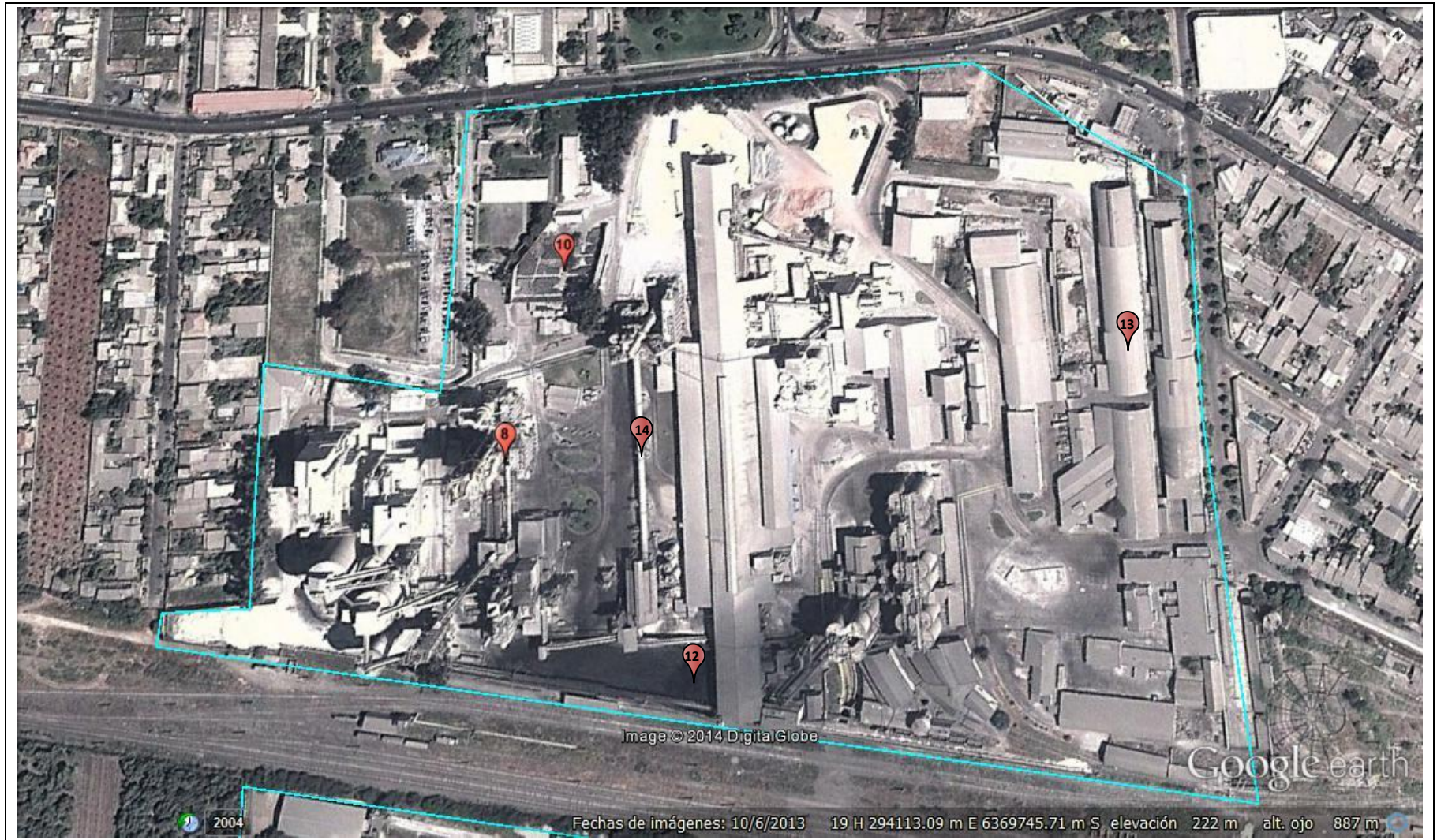


Figura 5. Recorrido de inspección día 26 de septiembre.



#### 4.4. Aspectos Relativos al Seguimiento Ambiental.


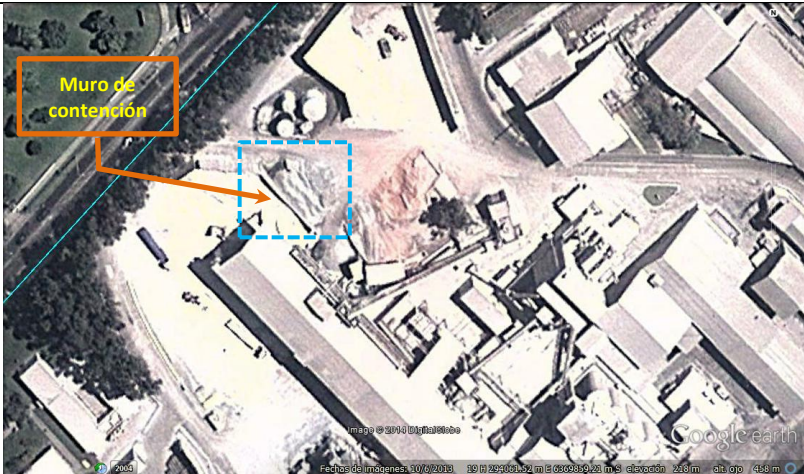
##### 4.4.1. Documentos Revisados

N°	Nombre del Informe(es) Revisado (s)	Aspecto Ambiental Relevante	Código SSA(*)	Fecha de recepción	Periodo que reporta	Organismo Revisor
1	Carta que informa de empresa a cargo del test de quema año 2013	Emisiones atmosféricas	11759	7/10/2013	Octubre 2013	SMA
2	Carta que informa el cronograma del test de quema año 2013.	Emisiones atmosféricas	12531	4/11/2013	Noviembre 2013	SMA
3	Monitoreo Emisiones Planta La Calera	Emisiones atmosféricas	3762	15/03/2013	Enero 2013	SMA
4	Monitoreo Emisiones Planta La Calera	Emisiones atmosféricas	3763	15/03/2013	Febrero 2013	SMA
5	Monitoreo Emisiones Planta La Calera	Emisiones atmosféricas	5591	15/04/2013	Marzo 2013	SMA
6	Monitoreo Emisiones Planta La Calera	Emisiones atmosféricas	6366	15/05/2013	Abril 2013	SMA
7	Monitoreo Emisiones Planta La Calera	Emisiones atmosféricas	8076	17/06/2013	Mayo 2013	SMA
8	Monitoreo Emisiones Planta La Calera	Emisiones atmosféricas	8820	18/07/2013	Junio 2013	SMA
9	Monitoreo Emisiones Planta La Calera	Emisiones atmosféricas	10719	16/08/2013	Julio 2013	SMA
10	Monitoreo Emisiones Planta La Calera	Emisiones atmosféricas	11396	16/09/2013	Agosto 2013	SMA
11	Monitoreo Emisiones Planta La Calera	Emisiones atmosféricas	11995	17/10/2013	Septiembre 2013	SMA
12	Monitoreo Emisiones Planta La Calera	Emisiones atmosféricas	12804	11/11/2013	Octubre 2013	SMA
13	Monitoreo Emisiones Planta La Calera	Emisiones atmosféricas	13601	18/12/2013	Noviembre 2013	SMA
14	Monitoreo Emisiones Planta La Calera	Emisiones atmosféricas	16466	30/01/2014	Diciembre 2013	SMA
15	Informativo mensual de seguimiento ciudadano	Manejo de combustibles	11981	17/10/2013	Septiembre 2013	SMA
16	Informativo mensual de seguimiento ciudadano	Manejo de combustibles	12800	15/11/2013	Octubre 2013	SMA
17	Informativo mensual de seguimiento ciudadano	Manejo de combustibles	13594	18/12/2013	Noviembre 2013	SMA
18	Informativo mensual de seguimiento ciudadano	Manejo de combustibles	16460	30/01/2014	Diciembre 2013	SMA

(\*) Sistema de Seguimiento Ambiental.

## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1. Manejo de emisiones atmosféricas

Número de Hecho Constatado: 1		Estación: 2	
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>RCA N°191/2005, Considerando 4.5.2</b>  <i>Materia Prima Alternativa</i>  <i>Tabla N° 7: Sustancias y/o Materiales que podrán ser Usados como MPA en los Hornos 8 y 9</i>  <i>(...) Cenizas (Ej.: termoeléctricas, fondo, volante) (...)</i></p> <p><b>RCA N°191/2005, Considerando 6.1.2.1</b>  <i>Para evitar dispersión de material fino durante el almacenamiento de la MPA, el titular ha señalado que los sectores de acopio cuentan con sistemas de riego por aspersión que atomizan agua con el fin de controlar eventuales emisiones fugitivas. Además, gran parte del acopio de los materiales se realizará bajo techo y el que se encuentra al exterior, está confinado con paredes de 8 (m) de altura.</i></p>			
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>a. Se constata la existencia de una cancha de acopio de cenizas que cuenta con un muro de contención que está descubierto y no confinado.</p> <p>b. La cancha de acopio de cenizas cuenta con un aspersor que funciona una vez al día, según lo informado por José Oyanedel, funcionario de la empresa.</p>			
<b>Registros</b>			
			
<p><b>Figura 6</b></p> <p><b>Coordenadas WGS84</b></p> <p>Norte: 6.369.873      Este: 294.029</p>		<p><b>Figura 7</b></p> <p><b>Coordenadas WGS84</b></p> <p>Norte: 6.369.873      Este: 294.029</p>	
<p><b>Descripción Medio de Prueba:</b>          Ubicación del acopio de cenizas respecto a sectores poblacionales adyacentes a la planta de cemento.</p>		<p><b>Descripción Medio de Prueba:</b>          Acopio de cenizas descubierto y no confinado.</p>	



Número de Hecho Constatado: 2	Estación: 1, 8
-------------------------------	----------------

**Exigencia:**

**RCA N°191/2005, Considerando 4.2.4 c**

(...) Anualmente, también se realizan análisis completos de calidad de crudo, combustibles y clinker, incluyendo metales pesados. Todo lo anterior durante la realización de los Test de Quema, donde conjuntamente se miden las emisiones por chimenea (...).

**RCA N°191/2005, Considerando 7.3**

Realización de Test de Quema en los Hornos 8 y 9.  
El titular realizará Test de Quema que tendrán como objetivo acreditar el cumplimiento de las emisiones que se establecen en el proyecto definitivo de norma de emisión para incineración y coincineración, mediante un monitoreo y análisis completo de las emisiones, a nivel de chimenea, que incluirán mediciones de metales pesados. Los Test de Quema se realizarán de manera independiente en cada Horno, pudiendo, eventualmente, realizarse en forma conjunta. Luego, estos Test se llevarán a cabo de acuerdo a lo que se detalla a continuación.

**RCA N°191/2005, Considerando 7.3.1**

Previo a la ejecución de los Test de Quema que se mencionan en los Considerandos 4.3 y 4.5.6 de la presente Resolución, el titular llevará a cabo un protocolo, que se describe a continuación (...).

**RCA N°191/2005, Considerando 7.3.2**

A continuación se detalla la caracterización puntual que se realizará a los combustibles, el crudo y el clinker, que se emplearán y producirán respectivamente, durante la ejecución de los Test de Quema (...)

Parámetro	CA	Combustible tradicional	Crudo	Clinker
Bromo (Br)	X	-----	-----	-----

**RCA N°191/2005, Considerando 7.3.5**

Con relación al informe final con los resultados de emisión y composición de los CA que hubiesen sido utilizados para la ejecución del Test de Quema, el titular exigirá a la empresa externa que se encargará de su realización, que lo remitiese, en forma conjunta, al titular y a las autoridades, que en este caso serán COREMA Región de Valparaíso, Autoridad Sanitaria y el Servicio Agrícola y Ganadero, todos de la V Región (...)

**RCA N°191/2005, Considerando 7.3.6**

Los Test de Quema se realizarán con una frecuencia mínima anual, por cada Horno, para lo cual se considerarán, años calendario, con lo cual, además, se dará cumplimiento a la frecuencia de mediciones que se establecen en el proyecto definitivo de norma de emisión para incineración y coincineración.

**DS N°29/2013 Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y deroga Decreto 45 de 2007 MINSEGPRES, Ministerio del Medio Ambiente.**

**Artículo 3°.** (...) los límites máximos (...) para hornos de cemento (...) que utilicen combustibles distintos a combustibles tradicionales se indican en la Tabla N°2 (...)

**Artículo 4°.** Los valores límites de (...) las Tablas N°1, 2 y 3 están referidos a un contenido de oxígeno en los gases, según lo señalado en la Tabla N°4

Tipo de sustancia o material a incinerar, coprocesar o coincinerar	% de Oxígeno
	Coprocesamiento y coincineración
Materiales sólidos solos o combinados con sustancias líquidas o gaseosas	10%

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

- En Acta de Inspección se solicitó al Titular acreditar antecedentes en relación a los considerandos 7.3 y 7.3.6. En relación a ello, el Titular indica que el test de quema del año 2013 ha sido programado para fines de octubre de 2013, remitiendo seguidamente antecedentes del test de quema del año anterior, realizado los días 1 y 5 de octubre de 2012 (Anexo 3), período anterior a la entrada en vigencia de las competencias fiscalizadoras de la SMA.
- Con fecha 7 de octubre de 2013, el Titular ingresó la Carta AL/60/13, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (Anexo 4), mediante la cual informa a la SMA el nombre de la empresa que se encargará del test de quema (SERPRAM S.A.) y del laboratorio a cargo del análisis de dioxinas y furanos (Vista Analytical Laboratory Inc., USA). Luego, el 4 de noviembre de 2013, el Titular ingresó a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (Anexo 5) la Carta AL/65/13 mediante la cual informa a la SMA el cronograma del test de quema, indicando que éste se realizará entre el 12 y el 16 de noviembre de 2013 (Anexo 5), los combustibles a utilizar y la tasa de sustitución energética que se espera alcanzar, el listado del personal que participará en las mediciones y los coordinadores de la empresa.
- En relación a los resultados del test de quema, en el "Informe de Emisiones Test de Quema en el Horno N°9" (Anexo 6), se constata que las mediciones en chimenea del horno N°9 se realizaron entre el 12 y el 15 de noviembre de 2013, bajo condiciones de reemplazo de combustible correspondientes a 52% Petcoke, 7% de Neumáticos usados, 36% Combustibles Alternativos Líquidos y 5% Combustible Alternativo Sólidos grueso. Además, en el informe se constata que los valores de concentración de los distintos parámetros medidos se encuentran corregidos al 10%.
- De acuerdo al Informe de Emisiones Test de Quema en el Horno N°9, los resultados de las mediciones en chimenea indican, en particular, que para el parámetro ácido clorhídrico (HCl) se obtuvo un valor de concentración de 23,77 [mg/m<sup>3</sup>N] el cual supera al valor límite de 20 [mg/m<sup>3</sup>N] establecido en la Tabla N°2 del D.S. N°29/2013 Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento (Ver Tabla N°1).
- Además, en el Informe de Emisiones Test de Quema se presentan los resultados del análisis de calidad de crudo, combustibles y clinker, observándose que para el análisis de combustible líquido alternativo no se incluyó en la caracterización al parámetro bromo.

**Registros**

Parámetros	Unidad	Valor medido	Tabla N°2 D.S. N°29/2013
Material particulado (MP)	mg/m <sup>3</sup> N	11,1	50
Dioxinas y furanos	ng/m <sup>3</sup> N TEQ	0,051	0,2
Benceno (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	mg/m <sup>3</sup> N	0,0004	5
<b>Ácido Clorhídrico (HCl)</b>	<b>mg/m<sup>3</sup>N</b>	<b>23,77</b>	<b>20</b>
Ácido Fluorhídrico (HF)	mg/m <sup>3</sup> N	0,6223	2
Compuestos Orgánicos Volátiles* (COV)	mg/m <sup>3</sup> N	0,03	20
Arsénico (As) + Cobalto (Co) + Níquel (Ni) + Selenio (Se) + Teluro (Te) y sus compuestos, indicando como elemento, suma total	mg/m <sup>3</sup> N	0,0971	1
Berilio y sus compuestos, indicado como metal (Be)	mg/m <sup>3</sup> N	0,0025	0,1
Mercurio y sus compuestos, indicado como metal (Hg)	mg/m <sup>3</sup> N	0,0008	0,1
Cadmio y sus compuestos, indicado como metal (Cd)	mg/m <sup>3</sup> N	0,0034	0,1
Plomo y sus compuestos, indicado como metal (Pb)	mg/m <sup>3</sup> N	0,0274	1
Antimonio (Sb) + Cromo (Cr) + Manganeso (Mn) + Vanadio (V)	mg/m <sup>3</sup> N	0,0258	5

\*Corresponde a Carbono Orgánico Total bajo la nomenclatura del Según el DS N°29/2013

**Tabla N°1****Descripción Medio de Prueba:**

Resultados Test de quema noviembre 2013, Horno N°9.

Fuente: Informe N°13.11.236 de Emisiones Test de Quema Cemento Melón, Horno N°9, 12-15 de noviembre de 2013.

Número de Hecho Constatado: 3

Estación: 1, 9

**Exigencia:**

**RCA N°191/2005, Considerando 7.4.1**

A través de los equipos actualmente instalados, se medirá en las chimeneas de cada Horno, en forma continua y permanente, los siguientes parámetros:

- a) Material Particulado (MP),
- b) Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>),
- c) Óxido de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>),
- d) Anhídrido Carbónico (CO<sub>2</sub>),
- e) Monóxido de Carbono (CO),
- f) Oxígeno (O<sub>2</sub>),
- g) Compuestos Orgánicos Volátiles (COV),
- h) Ácido Clorhídrico (HCl), y
- i) Flujo de Gases Emitido.

Las mediciones serán efectuadas en los gases de salida de ambos Hornos, específicamente en la chimenea, en forma previa a la descarga a la atmósfera (...) (...) las condiciones estándares bajo las cuales se reportarán los resultados de las mediciones en ambos Hornos serán 25 (°C) de Temperatura, 1 (atm) de Presión y 10% de contenido de Oxígeno.

Los resultados de las mediciones continuas de emisiones, serán almacenados en sistemas de registro continuo, al menos para los últimos 12 meses. Estos serán inviolables, para efectos de control interno así como para la fiscalización por parte de la autoridad ambiental.

**RCA N°191/2005, Considerando 7.10.1.2**

El titular remitirá un informe de seguimiento que incluirá (...) Un resumen de las emisiones de Material Particulado (MP), Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), para cada Horno, que se expresarán como concentración promedia diaria (mg/m<sup>3</sup>N).

**RCA N°191/2005, Considerando 9.10**

(...) Una vez promulgada la norma de emisión mencionada, el titular dará cumplimiento, en forma íntegra e inmediata, a todas las disposiciones que ella contenga, por lo cual los límites de emisión y demás exigencias que se establezcan en la norma en comento, primarán sobre lo que se especifica en el presente Informe.

**DS N°29/2013 Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y deroga Decreto 45 de 2007 MINSEGPRES, Ministerio del Medio Ambiente.**

**Artículo 3°.** (...) los límites máximos permitidos para los hornos de cemento (...) que utilicen combustibles distintos a combustibles tradicionales se indican en la Tabla N°2.

**Tabla N°2 Valores límites de emisión para coprocesamiento en hornos de cemento y coincineración en hornos rotatorios de cal.**

Contaminante	Valor límite de emisión (mg/m <sup>3</sup> N)
Material Particulado (MP)	50 mg/m <sup>3</sup> N

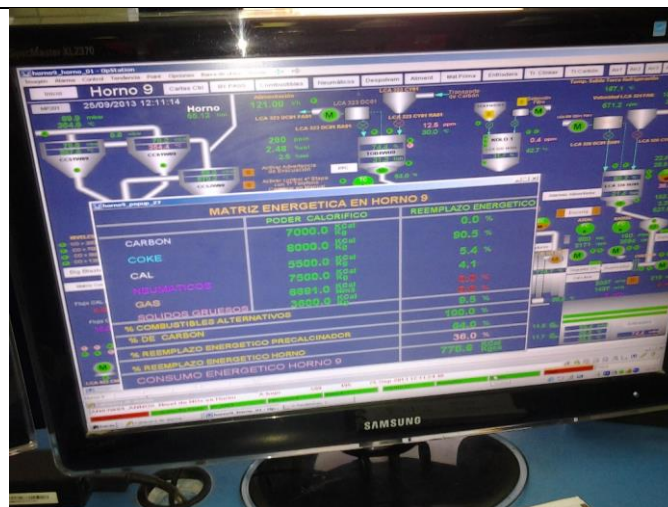
**Artículo 6°:** (...) Asimismo, en las instalaciones de coincineración reguladas por este decreto, se considerará sobrepasada la norma de emisión, respecto de los parámetros que se deben medir en forma continua, conforme al artículo 5° del presente decreto, si el valor diario de emisión, calculado sobre la base de valores horarios, es mayor al valor establecido en las Tablas N° 2 o 3, en su caso.

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

- a. En la sala de control de la planta cementera, se constata en pantalla la medición continua de material particulado, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, dióxido de carbono, oxígeno, compuestos orgánicos volátiles, ácido clorhídrico, flujo de gases, temperatura y velocidad de salida de gases. Asimismo, al momento de la inspección, se verifica en pantalla la utilización como combustibles de combustible alternativo líquido, neumáticos y petcoke en porcentajes de reemplazo energético de 5,5%, 4,1% y 90,5%, respectivamente (Ver Fotografía N°1).
- b. Se realizó examen de información a los resultados de mediciones continuas de material particulado (MP) en la chimenea del Horno N°9, año 2013, y que se encuentran en los reportes de Monitoreo de Emisiones remitidos por el Titular vía el Sistema de Seguimiento Ambiental (Anexo 7). Se constató lo siguiente:
- En todos los informes revisados, las emisiones atmosféricas están referidas a 25°C y 1 bar (1 atm) y corrección de oxígeno al 10%.
  - En consideración a los valores diarios de emisión calculados sobre la base de valores horarios reportados por el Titular en sus informes, se constata que el valor límite de emisión de 50 [mg/m<sup>3</sup>] material particulado, establecido en la norma de emisión que aplica a la fuente cementera, se sobrepasó en 7 ocasiones, las cuales se registraron en los días 5 y 18 de marzo, 13 de julio, 28 y 31 de octubre, 1 y 2 de noviembre de 2013.  
Cabe señalar que hasta el 11 de septiembre de 2013 aplicó a la planta cementera el D.S. N°45/2007 que establecía la Norma de emisión para incineración y co-incineración, el cual fue derogado el 12 de septiembre de 2013 por el D.S. N°29/2013 que establece la Norma de emisión para incineración, co-incineración y coprocesamiento, el cual aplica desde esa fecha a la fuente fiscalizada.
  - En la Tabla N°2 se presentan las concentraciones que el Titular reporta en sus informes y que superan el valor normado para MP. En particular, cabe observar que en sus reportes de emisión, el Titular indica para el día 5 de marzo un valor diario de emisión calculado en base a 4 valores horarios; para el 13 de marzo un valor diario de emisión calculado en base a 3 valores horarios; y para el día 13 de julio un valor diario de emisión calculado en base a 5 valores horarios.  
Para el caso del 28 de octubre, el Titular indica un valor diario calculado en base a 18 valores horarios de los cuales 7 corresponden a valores sin normalizar “por mantenimiento del equipo de monitoreo de gases”, según lo indicado por el Titular en su reporte de emisiones de octubre 2013.

**Registros**

Fecha	Valor diario (mg/m <sup>3</sup> N)
5.03.2013	75
13.03.2013	84
13.07.2013	60
28.10.2013	54
31.10.2013	54
1.11.2013	59
2.11.2013	74
D.S. N°29/2013, Tabla N°2	50
D.S. N°45/2007, Tabla N°2	50



**Tabla N°2**

**Descripción Medio de Prueba:**

Valores diarios de MP (mg/m<sup>3</sup>N) obtenidos mediante monitoreo continuo en el horno N°9, que sobrepasan el valor límite de emisión normado respectivo.

**Fotografía N°1**

**Coordenadas WGS84**

**Descripción Medio de Prueba:**

Matriz energética del Horno N°9 al momento de la inspección.

**Fecha :** 26 de septiembre de 2013

**Norte:** 6.369.626

**Este:** 294.079

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 4	<b>Estación:</b> 1
<b>Exigencia:</b>	
<b>RCA N°191/2005, Considerando 7.4.2</b>	
<i>Con relación a la falla de alguno de los equipos de monitoreo continuo de las emisiones de los Horno 8 y 9, el titular ha señalado que cada vez que uno o ambos de estos equipos estuviesen fuera de servicio por más de 24 (h) continuos, período en los cuales estará en funcionamiento él o los Hornos respectivos, dará aviso vía electrónica a la COREMA Región de Valparaíso, Autoridad Sanitaria Regional y Servicio Agrícola y Ganadero de la jurisdicción correspondiente, a más tardar al siguiente día hábil de ocurrido el evento, con la finalidad de que éstos soliciten al titular o adopten las medidas que se requieran ante esta situación.</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
a. En Acta de Inspección se solicitó al Titular acreditar antecedentes respecto a los reportes de fallas de equipos de monitoreo continuo de emisiones. En Informe de respuestas (Anexo 3), el Titular adjunta copia de correos electrónicos enviados a autoridades ambientales regionales, comunicando la ocurrencia de 5 eventos de falla de alguno de los equipos de monitoreo continuo de las emisiones del horno N°9, ocurridas entre septiembre de 2011 y julio de 2012 (Anexo 8), período anterior a la entrada en vigencia de las competencias fiscalizadoras de la SMA.	

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 5	<b>Estación:</b> 1
<b>Exigencia:</b>	
<b>RCA N°191/2005, Considerando 8.10.1</b>	
<i>Incorporar la enfriadera del Horno 9 y sus sistemas de abatimiento de emisiones de material particulado a la estrategia de control operacional, por enclavamiento automático, de manera de posibilitar que en caso de fallas del Horno, se detuviese en forma inmediata.</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
a. En sala de control se visualiza y verifica en pantalla que los sistemas de abatimiento de emisiones están incorporados en los protocolos de control operacional.	
b. Respecto a la desconexión de los filtros electrostáticos, el Sr. Javier López, funcionario de la empresa, informa que las causas por las cuales se produce dicha desconexión corresponden a problemas de corte con la carga electromagnética interior y los niveles de monóxido de carbono por el riesgo de ignición.	
c. En Acta de Inspección se solicitó al Titular acreditar antecedentes respecto al considerando 8.10.1. En Informe de respuestas (Anexo 3), el Titular proporciona antecedentes (Anexo 9) y señala que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>“La estrategia de control operacional consiste, entre otros, en enclavamientos que se encuentran habilitados conforme a una lógica de secuencia de operación de equipos que resguarda la integridad y seguridad del sistema”.</i></li> <li>• <i>El Titular agrega que “en el caso de fallas que implique la detención del Horno N°9, la enfriadera se detendrá inmediatamente terminado el proceso de enfriamiento del clinker existente en ese momento en el Horno N°9, esto es, aproximadamente 10 minutos desde la detención del horno. Lo anterior, a efectos de evitar un daño en los equipos por fundición de sus componentes. Por otra parte, en caso que se produzca una falla en la enfriadera, el Horno N°9 se detendrá en un plazo de 10 minutos”.</i></li> <li>• <i>Luego, el Titular señala que “para asegurar que las emisiones derivadas de la combustión no salgan por la chimenea de la enfriadera, se utiliza un sistema de control automático de presión que permite que las emisiones salgan siempre por la chimenea del Horno N°9”.</i></li> </ul>	

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 6	<b>Estación:</b> 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11
--------------------------------------	---

**Exigencia:**

**RCA N°191/2005, Considerando 8.10**

*El titular deberá realizar una evaluación de las emisiones fugitivas que se pudiesen generar en los acopios de materias primas y combustibles, tanto tradicionales como alternativos, y en la enfriadera del Horno 9. La evaluación deberá considerar la identificación y cuantificación de las emisiones que se producirán. Luego, en caso que, ante cualquier situación, se produjesen este tipo de emisiones, el titular deberá presentar a la Autoridad Sanitaria Regional, los antecedentes señalados anteriormente, junto con una propuesta de medidas que implementará para su minimización, para que esta Autoridad se pronuncie sobre las mismas (...). El plazo para la realización de la evaluación mencionada y el envío de la propuesta a la Autoridad Sanitaria Regional, será de seis meses contados desde la notificación de la resolución de calificación favorable del presente proyecto (...)*

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

- a. En acta de inspección se solicitó al Titular acreditar el cumplimiento del considerando 8.10. En Informe de respuestas (Anexo 3), el Titular señala que: “se cumplió con a la evaluación y entrega sus resultados a la Conama de la Región de Valparaíso en el año 2008”, adjuntando como evidencia la Carta AL/60/08, del 21 de enero de 2008, en la cual informa a Conama los resultados de la evaluación de las fuentes fugitivas (Anexo 10).
- b. En expediente de seguimiento electrónico del proyecto “Optimización en el coprocesamiento en Planta La Calera”, disponible en [www.sea.gob.cl](http://www.sea.gob.cl), se revisó el documento “Estimación de Impacto de Emisiones a la Atmósfera de Planta Industrial La Calera de Empresas Melón S.A. Informe Final Corregido, Agosto 2006” (Anexo 11), En la Tabla N°3 se indican los resultados de dicho informe y en la Figura 8, los sectores considerados. En sus conclusiones, el informe indica que:
  - “De los resultados parciales de emisiones fugitivas se destaca que la mayor proporción de emisiones proviene del transporte y manejo de pilas de materias primas, especialmente por el flujo de camiones en el patio de espera y las pilas de materiales (particularmente puzolanas) en la planta 2”,
  - “De los resultados parciales de emisiones por fuentes puntuales se obtiene que la mayor parte proviene de la enfriadera, en segundo término del horno de Clinker N°9 y en menor medida del horno 8, todos estos equipos poseen filtro electrostático”.
  - “Del total de emisiones de la planta, incluyendo fuentes puntuales y fugitivas, cerca de un 75% de las emisiones es fugitiva, asociado principalmente (50%) al manejo y transporte de materias primas, seguido de fuentes en igual proporción (13%) asociadas al transporte y envasado de productos finales, y zonas erosionables dentro de la planta. El 25% restante se asocia a fuentes puntuales, donde la mayor proporción proviene de la enfriadera”.
- c. Se constata que el Titular no acredita antecedentes respecto a la presentación de propuesta de medidas a implementar para minimizar las emisiones fugitivas, en consideración a las conclusiones antes señaladas que dan cuenta de generación de emisiones fugitivas, ni presenta medios de verificación de su implementación.

**Registros**

Áreas específicas	Emisiones MP10 (kg/mes)
Emisiones de manejo de pilas y envasado	15.901
Emisiones de chimeneas y molinos	19.301
Tránsito directo de camiones con materias primas y productos	11.662
Tránsito de camiones a zona de estacionamiento y pesaje	18.618
Zonas erosionables	9.406
<b>Total (kg/mes)</b>	<b>74.888</b>

**Tabla N°3**

**Descripción Medio de Prueba:**

Detalle de la “Tabla 5-: Emisiones totales de PM10 para el proceso según áreas específicas”.

*Fuente:* Estimación de Impacto de Emisiones a la Atmósfera de Planta Industrial La Calera de Empresas Melón S.A. Informe Final Corregido, Agosto 2006.

## Registros

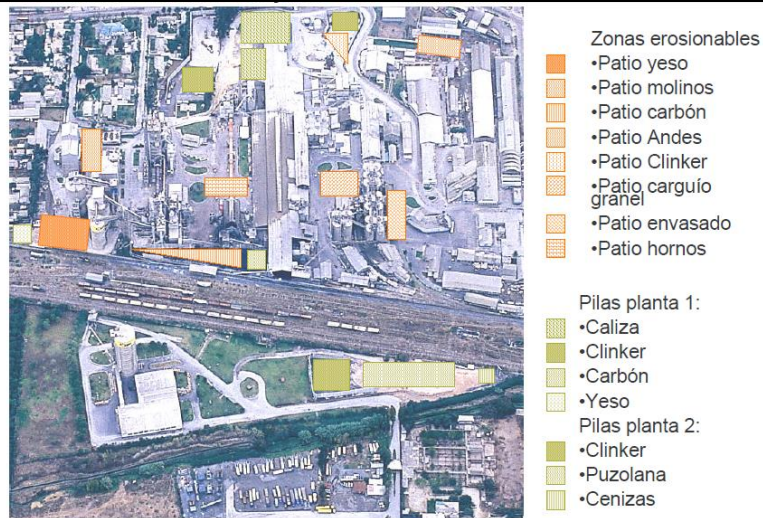


Figura 4.4: Esquema de localización de zonas de erosión y pilas

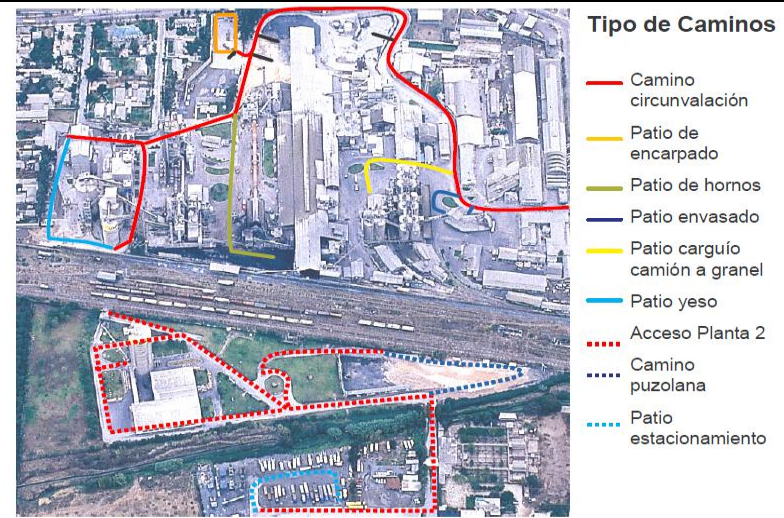


Figura 4.3: Esquema de localización de tipos de caminos



Figura 4.2: Esquema de localización de chimeneas y molinos

## Proceso

### Chimeneas

- H8 Horno 8
- H9 Horno 9
- E Enfriadera


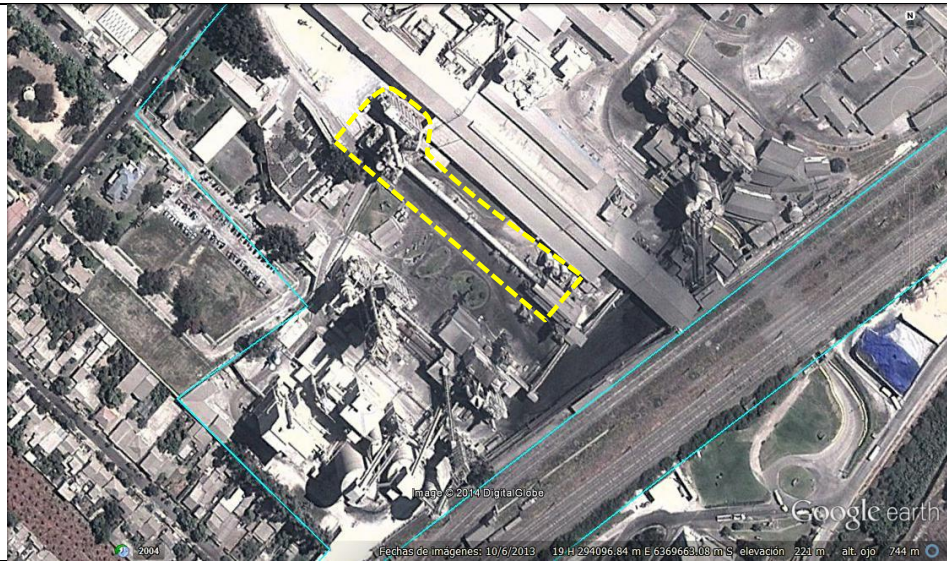
### Molinos

- Molino:10: Super puzolana
- Molino:16: Cemento
- Molino:17: Carbón
- Molino:18: Caliza
- Molino:19: Caliza
- Molino:21: Cemento
- Molino:22: Cemento

### Descripción Medio de Prueba:

**Figura 8:** Esquemas de las áreas específicas consideradas en el estudio de emisiones fugitivas.

*Fuente:* Estimación de Impacto de Emisiones a la Atmósfera de Planta Industrial La Calera de Empresas Melón S.A. Informe Final Corregido, Agosto 2006.

<b>Número de Hecho Constatado: 7</b>		<b>Estación: 14</b>
<b>Exigencia:</b>		
<b>RCA N°19/1999, Considerando 4</b>		
<i>(...) El proyecto consistirá en el reemplazo, en el Horno N°8 de la Fábrica Cemento Melón en La Calera, de parte del combustible tradicional (carbón) por combustible alternativo que corresponden a residuos industriales líquidos, previamente tratados, que poseen un alto poder calorífico (...).</i>		
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>		
<p>a. Durante la inspección se constató el emplazamiento del horno N°8 y que éste no se encuentra funcionando, de acuerdo a lo informado por Ricardo Pareja, Gerente de Sustentabilidad y Nancy Vilches, Coordinadora ambiental de la empresa.</p> <p>b. En acta de inspección se solicitó al Titular antecedentes respecto a la situación del Horno N°8. En Informe de respuestas (Anexo 3), el Titular señala que: “desde el año 2009 a la fecha, por razones comerciales, el Horno N°8 se encuentra temporalmente fuera de servicio. La principal razón tras esta medida radica en que las condiciones de mercado no han hecho rentable su uso, no siendo posible prever su situación futura”. Además, el Titular adjunta gráfica (Anexo 12) con la alimentación del Horno N°8 desde enero de 2008 a septiembre de 2013, en donde se constata que se dejó de alimentar el Horno N°8 el 26 de marzo del 2009.</p>		
<b>Registros</b>		
		
<b>Fotografía N°2</b>	<b>Fecha : 26 de septiembre de 2013</b>	
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte: 6.369.700</b>	<b>Este: 294.097</b>
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista del horno rotatorio largo N°8, Planta Industrial La Calera.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista aérea del emplazamiento del Horno N°8 y su infraestructura asociada.



Número de Hecho Constatado: 8

Estación: 1, 8

**Exigencia:**

**RCA N°191/2005, Considerando 4.5.5**

*Para asegurar que la alimentación de los CA se realizará sólo en condiciones de estabilidad de los Hornos, el titular definirá parámetros específicos de operación para ellos, lo que, además, le permitirá asegurar que no se afectará la calidad del producto final y se cumplirá con la normativa ambiental aplicable. A continuación, y en resumen, se muestran los parámetros de operación en los Hornos, para el uso de CA.*

Tabla N° 10: Condiciones de Operación para uso de CA en los Hornos 8 y 9	
Variable Operacional	Horno 9
Temperatura de clinkerización (material)	> 1.100 °C
Monóxido de Carbono (CO) en los gases de combustión de salida de los Hornos (en el Horno 9, se medirá a la salida de la torre de ciclones)	< 1,2 % volumen
Temperatura de los gases a la entrada de los precipitadores electrostáticos (salida de los procesos de enfriamiento)	< 200 °C
Funcionamiento de los precipitadores electrostáticos	Al menos dos campos
Alimentación de crudo a los hornos	> 80 ton/hr
Funcionamiento de los quemadores principales	Si
Procesos de partida y paradas de horno	No

*Las condiciones de operación descritas anteriormente, serán mantenidas o incorporadas a los sistemas de control automático existentes, con sus respectivos enclavamientos, los cuales quedarán definidos en los PLC (Programming Logic Controller) de cada Horno. Por tanto, a través de estos enclavamientos, sólo se podrá operar los Hornos con CA siempre y cuando todas las condiciones de operación señaladas se estuviesen cumpliendo.*

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

- a. En la sala de control, se constata que un operador verifica condiciones operacionales a través de una serie de pantallas asociadas a distintos equipos, cada una con enclavamientos específicos. Mediante señales visuales se verifican puntos críticos como temperaturas, presión, alimentación de horno, situación de horno, entre otros.
- b. En acta de inspección, con relación al considerando 4.5.5, se solicitó al Titular copia de la bitácora de la sala de control. En Informe de respuestas (Anexo 3), el Titular adjunta bitácoras de la sala de control de los días 25 y 26 de septiembre de 2013, y con respecto a los datos de las condiciones de operación establecidas en el considerando 4.5.5 indica que: "son almacenados en el sistema de control por medio del programa PI", adjuntando archivo Excel con los datos de condiciones operacionales del Horno N°9 desde enero a septiembre de 2013 (Anexo 13).  
Al realizar examen a los datos de condiciones operacionales, reportados por el Titular, para el período enero- septiembre de 2013 (Ver Tabla N°4), se constata que:
  - En la zona de combustión, la temperatura mínima registrada fue de 1.100 °C en el mes de enero.
  - El % volumen de monóxido de carbono (CO) en el precalcinador, en todos los casos, es inferior a 1,2 % volumen.
  - En relación a la temperatura de los gases a la entrada de los precipitadores electrostáticos, la máxima temperatura registrada fue de 194,02°C en el mes de julio.
  - Con respecto a la alimentación de crudo a los hornos, los datos indican que en todos los meses la alimentación fue superior a 80 ton /hr.

### Registros

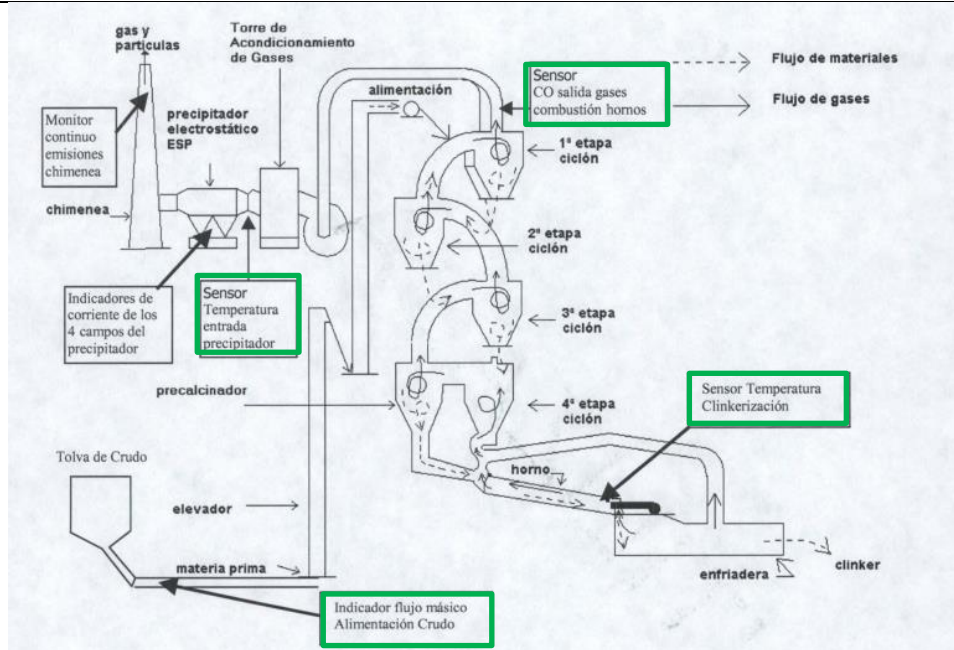
2013	Temperatura Gases Entrada Filtros Eléctricos			Temperatura Zona Combustión			Monóxido de Carbono en Precalcinador	Alimentación Horno
	T° Máxima	T° Mínima	T° Promedio	T° Máxima	T° Mínima	T° Promedio	Promedio	Promedio
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	%v	ton/hr
Ene	183,15	156,53	169,27	1691,72	1100,00	1419,12	0,02559	119,44
Feb	186,34	140,23	161,24	1693,17	1100,01	1533,28	0,01974	114,00
Mar	187,78	128,57	164,34	1691,77	1100,02	1362,97	0,02942	113,97
Abr	189,38	131,26	161,97	1685,21	1100,09	1502,33	0,03829	112,73
May	193,58	0 ***	163,93	1699,99	1100,06	1600,74	0,04502	119,95
Jun	191,31	142,86	166,83	1699,99	1100,01	1504,65	0,03777	117,88
Jul	194,02	140,54	164,47	1692,03	1100,09	1566,42	0,04642	118,10
Ago	190,35	128,45	158,82	1699,99	1100,31	1633,50	0,03555	122,11
Sep	182,78	93,65	157,18	1700,00	1100,49	1556,49	0,03259	148,44

\*\*\* Cambio termocupla.

#### Tabla N°4

Condiciones operacionales del Horno N°9

Fuente: Melón S.A.



#### Figura N°10



##### Descripción Medio de Prueba:

Puntos de monitoreo de parámetros operacionales del Horno N°9. Fuente: Adenda 1, Figura N°10.

## 5.2. Manejo de emisiones acústicas

Número de Hecho Constatado: 9	Estación: 8
<p><b>Exigencia:</b></p> <p><b>RCA N°191/2005, Considerando 6.1.2.2</b></p> <p><i>Generación de ruidos</i></p> <p><i>Con la ejecución del proyecto, los niveles de emisión sonora de la Planta Industrial La Calera se mantendrán dentro de los rangos registrados en la actualidad. Sin embargo, el titular ha señalado que, dentro de su plan de mejoramiento continuo seguirá llevando a cabo el programa de atenuación sonora de las fuentes de ruido de la Planta, el cual considerará la ingeniería conceptual de controles acústicos para los siguientes equipos:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Ventilador de Tiro del Horno 9,</li> <li>b) Terminación superior de actual barrera acústica sector Oeste de la Planta,</li> <li>c) Sala Motor ventilador principal, Molino 21,</li> <li>d) Separador Molino 21,</li> <li>e) Transportador principal Molino 22,</li> <li>f) Nave grúa puente número 5,</li> <li>g) Manejo de equipos móviles de la Planta, tales como cargadores, camiones, tractores y grúas horquilla,</li> <li>h) Sala de compresores Molino 21,</li> <li>i) Enfriadera de satélites del Horno 8,</li> <li>j) Big blaster, torre de ciclones.</li> </ol> <p><i>La ingeniería conceptual deberá estar terminada en el tercer trimestre del año 2005, momento en el cual, el titular definirá un calendario de implementación de los controles, el cual presentará a la Autoridad Sanitaria, dentro del primer trimestre del año 2006.</i></p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. En acta de inspección se solicitó al Titular acreditar el cumplimiento del considerando 6.1.2.2. En Informe de respuestas (Anexo 3), el Titular adjunta copia de la Carta AL/48/06 (Anexo 14), recepcionada con fecha 11 de abril de 2006 en la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, indicando que por medio de dicha carta hizo entrega del Informe de Ingeniería Conceptual a la Autoridad de Salud.</li> <li>b. La Carta AL/48/06 señala textualmente que: <i>“En conformidad a la Resolución de Calificación Ambiental 191/2005 (...), en particular a lo dispuesto en su punto 6.1.2.2 en el que se establece la evaluación de controles de ruido para reducir los impactos acústicos de nuestras operaciones, nos permitimos adjuntar el Informe de Ingeniería Conceptual para las soluciones a los procesos considerados críticos por nivel de emisión acústica, resultado de la investigación respectiva, en base a la modelación de nuestras emisiones de ruido con el software Sound plan 6.3 y mediciones de ruido en el interior y exterior de nuestras instalaciones”. Agrega luego la carta que “la empresa encargada de este estudio fue Silentium S.A.”</i></li> <li>c. El Titular no acredita antecedentes respecto a la presentación del calendario de implementación de los controles acústicos ni medios de verificación de su implementación.</li> </ol>	

### 5.3. Manejo de combustibles

Número de Hecho Constatado: 10		Estación: 12	
<b>Exigencia:</b> <b>RCA N°191/2005, Considerando 4.2.2</b> <i>Con relación a los distintos tipos de carbón y el carbón de petróleo, se tiene que:</i> <i>Son entregados en forma continua a la Planta La Calera, en camiones tolva. Se descargan a dos canchas de acopio, contiguas y existentes, que tienen una capacidad máxima total de 5.000 (ton), y que se ubican en el sector sur de la cancha naves grúa puente. Esta zona de almacenamiento se encuentra completamente techada, y el sector de recepción, que está adyacente al acopio, se encuentra pavimentado y confinado.</i>			
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> a. Durante la inspección, se constata que actualmente no se utiliza carbón bituminoso y que en el mismo sector destinado a su almacenamiento se maneja actualmente petcoke, realizándose allí la descarga de este tipo de carbón y su posterior alimentación al molino mediante una pala mecánica. b. La capacidad de la cancha de almacenamiento es de 4.000 toneladas, según lo informado por Ricardo Pareja, Gerente de Sustentabilidad. c. La descarga de petcoke se realiza en un sector al aire libre, no obstante el acopio y la alimentación del material se realiza en un sector techado. Se evidenció además un pretil.			
<b>Registros</b>			
			
<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha :</b> 26 de septiembre de 2013	<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha :</b> 26 de septiembre de 2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.369.637	<b>Este:</b> 294.199	<b>Coordenadas WGS84</b>
			<b>Norte:</b> 6.369.637
			<b>Este:</b> 294.199
<b>Descripción Medio de Prueba:</b>		<b>Descripción Medio de Prueba:</b>	
Sector de la cancha de acopio en donde se realiza la descarga de petcoke.		Vista del sector techado de la cancha, donde el petcoke es llevado para alimentar el molino.	

<b>Número de Hecho Constatado: 11</b>	<b>Estación: 8</b>
---------------------------------------	--------------------

**Exigencia:**

**RCA N°179/2002, Considerando 4**

*El proyecto tiene por objeto la sustitución energética de hasta un 20% del combustible tradicional utilizado actualmente en el Horno N° 9, mediante la utilización de neumáticos usados, neumáticos descartados en su fabricación, restos de cauchos y gomas (tales como cintas de transporte de caucho) y restos del proceso productivo en la fabricación de neumáticos.*

**RCA N°179/2002, Considerando 7**

*Que, la cantidad de neumáticos a emplear dependerá de la producción del Horno 9, la cual se estima será de 2000 tpd de clínker, considerando que el horno opera un 95% del tiempo en un año, luego la cantidad máxima de neumáticos a emplear será de 15.616 ton/año.*

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

- En Acta de inspección se solicitó al Titular acreditar la cantidad de neumáticos ingresados a la planta y utilizados en el horno 9, con su correspondiente tasa de sustitución energética. El Titular remitió información para el período enero 2012 – septiembre 2013 (Anexo 15). Adicionalmente, se revisaron las cantidades de neumáticos y tasas de sustitución energética reportados en los Informes de Seguimiento Ciudadano de Coprocesamiento en Planta La Calera para el período septiembre – diciembre 2013 (Anexo 16), a fin de examinar la situación anual. Al realizar examen de información a los antecedentes señalados, se constata que:
- Durante 2013, se coprocesó un total de 918 toneladas de neumáticos en el Horno N°9.
- Entre enero y diciembre, las tasa de sustitución energética del combustible tradicional mediante la utilización de neumáticos varió entre un mínimo de 0,7% hasta un máximo de 5,0%.

**Registros**

Mes	Cantidad de neumáticos coprocesados (Ton)	Tasa de Sustitución Energética (%)
Enero	20	2,8
Febrero	105	4,0
Marzo	152	4,7
Abril	53	5,0
Mayo	32	3,9
Junio	101	2,8
Julio	53	2,3
Agosto	63	1,9
Septiembre	45	0,7
Octubre	85	2,5
Noviembre	147	3,1
Diciembre	62	1,1
<b>Total (Ton)</b>	<b>918</b>	

**Tabla N°5**

**Descripción Medio de Prueba:**

Cantidad de neumáticos coprocesados en el Horno N°9 y tasas de sustitución energética alcanzadas, durante el año 2013.

Número de Hecho Constatado: 12

Estación: 1, 2 y 8

**Exigencia:**

**RCA N°191/2005, Considerando 4.5.1**

*Combustibles Alternativos (CA)*

Las CA que se utilizarán para la ejecución del proyecto, corresponderán a una amplia gama de sustancias y materiales que estuviesen disponibles en el mercado nacional (...). Sin embargo, éstas provendrán desde generadores y/o proveedores autorizados, donde los primeros corresponden a aquellas plantas o instalaciones que generan sustancias o materiales que cumplirán con los requisitos que establecerá el titular para los CA; y los segundos, a aquellas instalaciones que se dedican a la formulación de CA y que se encuentran autorizadas por la autoridad competente para realizar dichas labores.

Por lo señalado anteriormente, el titular establecerá dos criterios que deberán cumplir las sustancias o materiales para poder ser usados como CA en los Hornos. El primer criterio tendrá relación con la exclusión de ciertas sustancias y/o materiales (...)

Tabla N° 4: Resumen de Sustancias y/o Materiales Excluidos de Ser Usados en los Hornos 8 y 9 como CA y/o MPA (...)

El segundo criterio, con respecto a sustancias y/o materiales no contenidos en el listado anterior, tiene relación con la composición que deberán tener los CA a emplear, es decir, el titular establecerá valores límites de concentración en los mismos, y para cada uno de los parámetros que se mencionan a continuación:

Tabla N° 5: Valores Límites de Concentración en las Sustancias y/o Materiales a Usar en los Hornos 8 y 9, como CA y/o MPA (...)

**RCA N°191/2005, Considerando 7.1.1**

Control de calidad de CA suministrados por proveedores autorizados:

Tabla N° 13: Control de Calidad de CA suministrados por Proveedores Autorizados	
Medida de Control	Frecuencia
1° Certificado del proveedor de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución.	Todos los camiones
2° Análisis interno aleatorio de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución, y para cada proveedor autorizado que hubiese entregado durante el mes correspondiente al muestreo. La toma de muestra se realizará justo antes de la descarga del CA, desde el camión.	Una muestra mensual

**RCA N°191/2005, Considerando 7.1.2**

Control de calidad de CA suministrados por generadores del Tipo que se señala:

Tabla N° 14: Control de Calidad de CA suministrados desde Generadores		
Tipo CA	Medida de Control	Frecuencia
Tipo 1	1° Análisis interno de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución	Una muestra única, previo a su uso
	2° Análisis externo de validación de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución	Una muestra única, previo a su uso
Tipo 2	1° Análisis interno de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución	Una muestra única, previo a su uso
	2° Análisis interno de PCB's, antes de la recepción	Todos los camiones
	3° Análisis interno aleatorio de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución, y para el suministrador en turno, con la disposición del titular de ir analizando a los distintos proveedores de este Tipo. La toma de muestra se realizará justo antes de la descarga del CA, desde el camión.	Una muestra semanal
Tipo 3	1° Análisis interno de PCB's, Azufre, Cloro, Bromo, Flúor y metales pesados, antes de la recepción.	Todos los camiones (1)
	2° Análisis externo aleatorio de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución por cada proveedor que hubiese sido utilizado en forma continua. La toma de muestra se realizará justo antes de la descarga del CA, desde el camión.	Una muestra trimestral (2)

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

En relación a los 2 criterios de selección de combustibles establecidos en el considerando 4.5.1, en Acta de Inspección se solicitó al Titular acreditar antecedentes respecto a los mismos. En relación a los antecedentes presentados en Informe de respuestas (Anexo 3), en aquello relativo a la Tabla N° 4 del considerando antes señalado, se constata en particular que:

- a. Respecto a los proveedores, en su informe de respuestas el Titular señala que: *"a la fecha, principalmente, melón ha utilizado Combustibles Alternativos Líquidos (...)"* provenientes de plantas de blending de proveedores tales como Bravo Energy e Hidronor.
- b. En cuanto a los combustibles alternativos sólidos (CAS), el Titular señala que *"los sólidos gruesos provenientes de la plataforma de manejo de residuos de la planta Coactiva, respecto de los cuales se asegura el cumplimiento de estas exclusiones en función de lo establecido en sus respectivos permisos de operación", agregando luego que "los principales CAS provienen de la generación de neumáticos en desuso de Goodyear (...)"*.

En relación a la Tabla N° 5 del considerando 4.5.1, para el caso de los proveedores, el Titular adjunta hojas de calidad del producto enviado a la planta cementera desde 2012 hasta septiembre de 2013, extendidas por los proveedores Coactiva, Hidronor y Bravo Energy (Anexo 17). Al respecto, se realiza examen de información a aquellas hojas de calidad correspondientes a 2013, constatándose que:

- c. En el caso del proveedor Coactiva, se revisaron 9 hojas de calidad correspondientes a análisis de laboratorio que informan que cada uno de los parámetros establecidos en la Tabla N°5 del considerando 4.5.1. se encuentran bajo los límites allí establecidos.
- d. Se revisaron 96 certificaciones de calidad de producto extendidas por Bravo Energy, las cuales informan que cada uno de los parámetros establecidos en la Tabla N°5 del considerando 4.5.1. se encuentran bajo los límites allí establecidos. Se observa que en el informe de análisis del 14 de febrero de 2013 no incluye los porcentajes de azufre y cloro en el combustible alternativo.
- e. Para el proveedor Hidronor, se revisaron 94 certificados de calidad de producto, los cuales informan que cada uno de los parámetros establecidos en la Tabla N°5 del considerando 4.5.1. se encuentran bajo los límites allí establecidos.
- f. En relación al control de calidad a los combustibles alternativos suministrados por los proveedores, el Titular no remite antecedentes respecto a la medida de efectuar análisis aleatorio de acuerdo a los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 del considerando 4.5.1 de la RCA N°191/2005, conforme al muestreo mensual establecido en la Tabla N°13 del considerando 7.1.1 de la RCA N°191/2005.
- g. Para el caso de los generadores, el Titular adjunta análisis mensuales aleatorios (Anexo 18), realizados en el laboratorio interno de la empresa Melón S.A., entre enero de 2012 y agosto de 2013. En particular, al examinar los resultados para el período 2013, en el registro presentado por el Titular se informa que cada uno de los parámetros establecidos en la Tabla N°5 del considerando 4.5.1. se encuentran bajo los límites allí establecidos.

**Número de Hecho Constatado:** 13

**Estación:** 1, 2 y 8

**Exigencia:**

**RCA N°191/2005, Considerando 4.5.4**

*Protocolo de Incorporación de Nuevos CA y MPA:*

*Adicionalmente a los CA ya autorizados para ser usados en los Hornos, el titular implementará un procedimiento formal a través del cual, y en forma previa a su uso, informará a las autoridades correspondientes respecto de la incorporación de nuevos CA y MPA al proceso. Este procedimiento, se describe a continuación.*

**Tabla N° 9: Protocolo de Incorporación de Nuevos CA y MPA**

Con a lo menos 10 (días) de anticipación a la recepción y uso de un nuevo CA o MPA, en las instalaciones del titular en la Planta Industrial La Calera, éste enviará a COREMA Región de Valparaíso y a la Autoridad Sanitaria de la jurisdicción correspondiente, un documento que informará dicha situación y detallará, en específico, los siguientes antecedentes: (...)

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

- a. En Acta de Inspección se solicitó al Titular antecedentes respecto de los protocolos de incorporación de nuevos CA y MPA al proceso productivo. En Informe de respuestas (Anexo 3), el Titular adjunta los siguientes documentos que dan cuenta de la incorporación de 5 nuevos combustibles alternativos (Anexo 19), de acuerdo al Protocolo de Incorporación de Nuevos CA y MPA:
- Carta AL/90/06 de fecha 21 de junio de 2006 que informa uso de nuevo generador de combustible alternativo y Protocolo de Incorporación en Base a Aceites Usados Provenientes de Mina Navío.
  - Carta AL/012/07 de fecha 6 de febrero de 2007 que informa uso de nuevo combustible alternativo y Protocolo de Incorporación de Combustible Alternativo Sólido "Cas Polpaico 1" (Aserrín impregnado) proveniente de Cemento Polpaico S.A.
  - Carta AL/22/06 de fecha 9 de febrero de 2007 que informa uso de nuevo combustible alternativo y Protocolo de Incorporación de Nuevo Combustible Alternativo Aceites Usados.
  - Carta AL/016/07 de fecha 15 de febrero de 2007 que informa uso de nuevo combustible alternativo y Protocolo de Incorporación de Combustible Alternativo Sólido "CAS GRUESO HIDRONOR" (Cartón/Plástico/Madera/Textil, impregnados con hidrocarburos) provenientes de Hidronor Chile S.A.
  - Carta de fecha 11 de febrero de 2009 que informa uso de nuevo combustible alternativo y Protocolo de Incorporación de Combustible Alternativo CAS COCSA (Coronta de Maíz) proveniente de Pioneer S.A.



<b>Número de Hecho Constatado:</b> 14	<b>Estación:</b> 10
---------------------------------------	---------------------

**Exigencia:**

**RCA N°179/2002, Considerando 8.7**

*Preparación Cancha de Almacenamiento (...)*

*(...) contempla el cercado de la cancha (con barreras de concreto de 6 m de altura); acondicionamiento de la misma (estabilización del terreno, pretilas, señalética, otros); instalación del sistema contra incendios; y la instalación del sistema de monitoreo permanente mediante cámara de TV.*

**RCA N°179/2005, Considerando 10.2.2**

*Respecto del sistema de seguridad y control de incendios, los neumáticos quedarán acopiados en una cancha, rodeada por un muro de hormigón de más de 6 metros de altura (...). Existirá un sistema de inyección automática de agua que actúa en forma inmediata al detectar indicios de humo o fuego.*

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

- Existe un muro de concreto de aproximadamente 8 metros de altura, con loza impermeable. Según lo indicado por Ricardo Pareja, Gerente de Sustentabilidad, éste sector presenta una pendiente que permite el escurrimiento de aguas lluvias hacia la planta de recirculación de aguas industriales. Este sector cuenta con una red de incendios, cuyos aspersores se encuentran instalados en todo el perímetro y cuyo agente extintor es en base a espuma y agua, además del monitoreo mediante cámara de TV.
- La configuración de las pilas de neumáticos considera zonas intermedias, con el fin de evitar siniestros a la totalidad de los neumáticos almacenados.
- Según el Sr. Pareja, en la actualidad se encuentran almacenados 150 toneladas de neumáticos. Se constata en terreno que el sector no es exclusivo para el acopio de neumáticos, existiendo además un depósito de gomas, depósito de maderas, bodega de residuos domésticos y bodega de residuos peligrosos.

**Registros**



<b>Fotografía 5.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de septiembre de 2013	<b>Fotografía 6.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de septiembre de 2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.369.500 <b>Este:</b> 294.020	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.369.500 <b>Este:</b> 294.020
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Cancha de acopio de neumáticos.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Coexistencia de acopio de neumáticos, depósito de gomas, depósito de maderas, bodega de residuos domésticos y bodega de residuos peligrosos.	

#### 5.4. Manejo de residuos sólidos y peligrosos

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 15	<b>Estación:</b> 11
<b>Exigencia:</b> <b>RCA N°191/2005, Considerando 8.6.5</b> <i>El titular deberá tramitar, en forma posterior a la calificación ambiental favorable del proyecto, ante la Autoridad Sanitaria Regional, la aprobación del proyecto y su respectiva autorización sanitaria, en conformidad con lo dispuesto en el Código Sanitario, el D.F.L. N° 1/89 y el D.S. N° 148/2003.</i> <b>RCA N°191/2005, Considerando 10.1.1</b> <i>El permiso ambiental establecido en el artículo 93, que dice relación con el permiso para la disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos en los Hornos 8 y 9 de la Planta Industrial La Calera, mediante la operación de eliminación a través del coprocesamiento o utilización de éstos residuos como combustibles o materias primas alternativas. Al respecto, la Autoridad Sanitaria Regional, mediante el Ord. N° 1557 del 13.05.2005, ha emitido su pronunciamiento a favor de su otorgamiento.</i> <b>RCA N°191/2005, Considerando 10.2.10</b> <i>D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento Sanitario de Manejo de Residuos Peligrosos, que, entre otras cosas, señala en forma expresa qué tipo de residuos peligrosos no se pueden mezclar entre ellos. En caso que los CA y MPA constituyesen sustancias o materiales peligrosos, el titular exigirá y verificará que el transportista cumpliera con lo que se establece en este cuerpo legal. Además, respecto de las instalaciones de eliminación de residuos que se contemplan en este cuerpo legal, el titular dará cumplimiento a las obligaciones relativas de declaración y seguimiento de dichos residuos.</i>	
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> a. Se constata la existencia de una bodega de residuos peligrosos. b. Al interior de la bodega, existe almacenamiento de tubos fluorescentes en cajas de cartón sin identificación ni rotulación de acuerdo a la NCh 2190. c. Se constata una tolva con residuos de materiales impregnados con hidrocarburos, envases vacíos de aceite y filtros, sin rotular. d. Se constata evidencias de un derrame. e. La bodega de residuos peligrosos no posee señalética interior de acuerdo a los residuos almacenados. f. Al costado de la bodega de residuos peligrosos existe un sector identificado como residuos domésticos, donde se constata que se disponen directamente en piso residuos de diferente naturaleza (orgánicos, domiciliarios, industriales y peligrosos) sin segregación. No se dispone de contenedores para almacenar estos residuos. g. En Acta de Inspección, se solicitó al Titular acreditar que los sectores de almacenamiento tanto para los residuos peligrosos como domésticos cuentan con la respectiva autorización sanitaria. En relación a este requerimiento de fiscalización, el Titular remite copia de las siguientes autorizaciones (Anexo 20): <ul style="list-style-type: none"><li>• Resolución SEREMI de Salud N°2466, de fecha 18 de octubre de 2006, que autoriza el funcionamiento de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.</li><li>• Resolución SEREMI de Salud N°1618, de fecha 29 de diciembre de 2006, que autoriza el funcionamiento de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.</li><li>• El Titular no acredita antecedentes respecto a autorización de almacenamiento de residuos domésticos por la Autoridad Sanitaria.</li></ul>	

## 6. OTROS HECHOS.

<p><b>Otros Hechos N°1</b></p> <p><b>Descripción:</b> 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 Melón S.A. Mediante Memorándum N°228/2013 (Anexo 21), dicha unidad informó que el formulario asociado a la remisión de antecedentes fue enviado a través del sistema y recibido físicamente en la SMA con fecha 23 de mayo de 2013.</p> <p>Cabe hacer presente que la Resolución SMA N°1518 que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución Exenta N°574 y cuya publicación se realizó en el Diario Oficial el día 06.01.2014, establece nuevos plazos para que los Titulares remitan a la SMA los antecedentes asociados a sus RCAs.</p>
---

<p><b>Otros Hechos N°2</b></p> <p><b>Descripción:</b> a. En sector de almacenamiento de caliza de baja ley se constata que el nivel de altura de la pila sobrepasa la altura máxima del muro perimetral de contención.</p>
--

<p><b>Otros Hechos N°3</b></p> <p><b>Descripción:</b> a. El almacenamiento de yeso y correctores se realiza en sector que posee pared perimetral sur de una altura menor a la máxima altura de la pila, generando una condición que favorece la dispersión de material particulado (MP) hacia los deslindes del predio. Este sector no posee sistemas de abatimiento de MP.</p>
---

					
<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de septiembre de 2013	<b>Fotografía 2.</b>	<b>Fecha :</b> 25 de septiembre de 2013		
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.369.500	<b>Este:</b> 294.022	<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 6.369.500	<b>Este:</b> 294.022
<b>Descripción Medio de Prueba:</b>		<b>Descripción Medio de Prueba:</b>			

Acceso a zona de descarga de yeso.





Almacenamiento de yeso y correctores.



**Figura N°1**

**Descripción Medio de Prueba:**

Ubicación de la zona de descarga de yeso.

<b>Otros Hechos N°4</b>					
<b>Descripción:</b>					
a. En sector de almacenamiento de la puzolana, se constata que las operaciones de manejo de material mediante cargador frontal, tránsito y descarga de camiones, generan emisiones fugitivas de particulado que sobrepasan los límites del predio. No se cuenta con ningún tipo de sistema de abatimiento ni control de estas emisiones fugitivas.					
b. Se aprecian evidencias de antigua instalación de un cerco perimetral con malla raschel, en estado de deterioro y abandono, con todas las mallas rotas y en piso.					
c. En Informe de respuesta a solicitud de antecedentes (página 12), el Titular se refiere a los hechos constatados en terreno.					
<b>Registros</b>					
					
<b>Fotografía 3.</b>		<b>Fecha :</b> 25 de septiembre de 2013		<b>Fotografía 4.</b>	
<b>Coordenadas WGS84</b>		<b>Norte:</b> 6.369.661 <b>Este:</b> 294.441		<b>Coordenadas WGS84</b>	
				<b>Norte:</b> 6.369.661 <b>Este:</b> 294.441	
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Camión sobrecargado con puzolana, en cancha de almacenamiento.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Faena de descarga de puzolana en la cancha de almacenamiento.		
					
<b>Fotografía 5.</b>		<b>Fecha :</b> 25 de septiembre de 2013		<b>Fotografía 6.</b>	
<b>Coordenadas WGS84</b>		<b>Norte:</b> 6.369.661 <b>Este:</b> 294.441		<b>Coordenadas WGS84</b>	
				<b>Norte:</b> 6.369.661 <b>Este:</b> 294.441	
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Cerco perimetral con malla raschel en cancha de puzolana.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Malla raschel deteriorada.		

Registros



**Figura N°2**

**Descripción Medio de Prueba:**

Ubicación de la cancha de puzolana.

## 7. CONCLUSIONES.

La actividad de fiscalización realizada, consideró la verificación de exigencias asociadas las Resoluciones de Calificación Ambiental N°19/1999, N°66/2002, N°179/2002, N°054/2003, N°191/2005, N°1341/2008 y al DS N°29/2013. 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	Manejo de emisiones atmosféricas	<p><b>RCA N°191/2005, Considerando 4.5.2</b>  <i>Materia Prima Alternativa</i>  <i>Tabla N° 7: Sustancias y/o Materiales que podrán ser Usados como MPA en los Hornos 8 y 9</i></p> <p><i>(...) Cenizas (Ej.: termoeléctricas, fondo, volante) (...)</i></p> <p><b>RCA N°191/2005, Considerando 6.1.2.1</b>  <i>Para evitar dispersión de material fino durante el almacenamiento de la MPA, el titular ha señalado que los sectores de acopio cuentan con sistemas de riego por aspersión que atomizan agua con el fin de controlar eventuales emisiones fugitivas. Además, gran parte del acopio de los materiales se realizará bajo techo y el que se encuentra al exterior, está confinado con paredes de 8 (m) de altura.</i></p>	<p>En terreno se constató la existencia de una cancha de acopio de cenizas que cuenta con un muro de contención que está descubierto y no confinado.</p>				
2	Manejo de emisiones atmosféricas	<p><b>D.S. N°29/2013 Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y deroga Decreto 45 de 2007 MINSEGPRES, Ministerio del Medio Ambiente.</b></p> <p><b>Artículo 3°.</b> (...) los límites máximos permitidos para los hornos de cemento (...) que utilicen combustibles distintos a combustibles tradicionales se indican en la Tabla N°2.</p> <p><b>Tabla N°2 Valores límites de emisión para coprocesamiento en hornos de cemento y coincineración en hornos rotatorios de cal.</b></p> <table border="1" data-bbox="575 1187 1266 1256"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Valor límite de emisión (mg/m<sup>3</sup>N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ácido Clorhídrico (HCl)</td> <td>20 mg/m<sup>3</sup>N</td> </tr> </tbody> </table>	Contaminante	Valor límite de emisión (mg/m <sup>3</sup> N)	Ácido Clorhídrico (HCl)	20 mg/m <sup>3</sup> N	<p>Se realizó examen de información al Informe de Emisiones Test de Quema en el Horno N°9, realizado por el Titular desde el 12 al 15 de noviembre de 2013. Según los resultados reportados, se constató que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Respecto a las emisiones atmosféricas, para el parámetro ácido clorhídrico (HCl) se obtuvo un valor de concentración de 23,77 [mg/m<sup>3</sup>N] el cual supera al valor límite de 20 [mg/m<sup>3</sup>N] establecido en la Tabla N°2 del D.S. N°29/2013.</li> <li>En cuanto al análisis de calidad de crudo, combustibles y clinker, para el análisis de combustible líquido alternativo no se incluyó en la caracterización al parámetro Bromo.</li> </ul>
Contaminante	Valor límite de emisión (mg/m <sup>3</sup> N)						
Ácido Clorhídrico (HCl)	20 mg/m <sup>3</sup> N						

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad				
3	Manejo de emisiones atmosféricas	<p><b>RCA N°191/2005, Considerando 7.4.1</b>  <i>A través de los equipos actualmente instalados, se medirá en las chimeneas de cada Horno, en forma continua y permanente, los siguientes parámetros:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>j) <i>Material Particulado (MP),</i></li> <li>k) <i>Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>),</i></li> <li>l) <i>Óxido de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>),</i></li> <li>m) <i>Anhídrido Carbónico (CO<sub>2</sub>),</i></li> <li>n) <i>Monóxido de Carbono (CO),</i></li> <li>o) <i>Oxígeno (O<sub>2</sub>),</i></li> <li>p) <i>Compuestos Orgánicos Volátiles (COV),</i></li> <li>q) <i>Ácido Clorhídrico (HCl), y</i></li> <li>r) <i>Flujo de Gases Emitido.</i></li> </ul> <p><i>Las mediciones serán efectuadas en los gases de salida de ambos Hornos, específicamente en la chimenea, en forma previa a la descarga a la atmósfera (...)</i></p> <p><b>D.S. N°29/2013 Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y deroga Decreto 45 de 2007 MINSEGPRES, Ministerio del Medio Ambiente.</b></p> <p><b>Artículo 3°.</b> (...) <i>los límites máximos permitidos para los hornos de cemento (...) que utilicen combustibles distintos a combustibles tradicionales se indican en la Tabla N°2.</i></p> <p><b>Tabla N°2 Valores límites de emisión para coprocesamiento en hornos de cemento y coincineración en hornos rotatorios de cal.</b></p> <table border="1" data-bbox="575 1036 1266 1105"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Valor límite de emisión (mg/m<sup>3</sup>N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Material Particulado (MP)</td> <td>50 mg/m<sup>3</sup>N</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Artículo 6°:</b> (...) <i>Asimismo, en las instalaciones de coincineración reguladas por este decreto, se considerará sobrepasada la norma de emisión, respecto de los parámetros que se deben medir en forma continua, conforme al artículo 5° del presente decreto, si el valor diario de emisión, calculado sobre la base de valores horarios, es mayor al valor establecido en las Tablas N° 2 o 3, en su caso.</i></p>	Contaminante	Valor límite de emisión (mg/m <sup>3</sup> N)	Material Particulado (MP)	50 mg/m <sup>3</sup> N	<p>Los valores de emisión calculados sobre la base de los valores horarios reportados por el titular, se constata que el valor del Material Particulado presenta un valor límite de emisión de 50 [mg/m<sup>3</sup>], el cual fue sobrepasado en 7 ocasiones, registrados para los días 5 y 18 de marzo, 13 de julio, 28 y 31 de octubre, 1 y 2 de noviembre de 2013.</p>
Contaminante	Valor límite de emisión (mg/m <sup>3</sup> N)						
Material Particulado (MP)	50 mg/m <sup>3</sup> N						



N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
6	Manejo de emisiones atmosféricas	<p><b>RCA N°191/2005, Considerando 8.10</b></p> <p><i>El titular deberá realizar una evaluación de las emisiones fugitivas que se pudiesen generar en los acopios de materias primas y combustibles, tanto tradicionales como alternativos, y en la enfriadera del Horno 9. La evaluación deberá considerar la identificación y cuantificación de las emisiones que se producirán. Luego, en caso que, ante cualquier situación, se produjesen este tipo de emisiones, el titular deberá presentar a la Autoridad Sanitaria Regional, los antecedentes señalados anteriormente, junto con una propuesta de medidas que implementará para su minimización, para que esta Autoridad se pronuncie sobre las mismas (...). El plazo para la realización de la evaluación mencionada y el envío de la propuesta a la Autoridad Sanitaria Regional, será de seis meses contados desde la notificación de la resolución de calificación favorable del presente proyecto (...)</i></p>	<p>Se realizó examen de información a los antecedentes remitidos por el Titular, en relación al considerando 8.10, constándose que el Titular no acreditó antecedentes referidos a la presentación de propuesta de medidas a implementar para minimizar las emisiones fugitivas, a que se refiere el considerando 8.10, ni medios de verificación de su implementación.</p>
9	Manejo de emisiones acústicas	<p><b>RCA N°191/2005, Considerando 6.1.2.2</b></p> <p><i>Generación de ruidos</i></p> <p><i>Con la ejecución del proyecto, los niveles de emisión sonora de la Planta Industrial La Calera se mantendrán dentro de los rangos registrados en la actualidad. Sin embargo, el titular ha señalado que, dentro de su plan de mejoramiento continuo seguirá llevando a cabo el programa de atenuación sonora de las fuentes de ruido de la Planta, el cual considerará la ingeniería conceptual de controles acústicos para los siguientes equipos (...)</i></p> <p><i>La ingeniería conceptual deberá estar terminada en el tercer trimestre del año 2005, momento en el cual, el titular definirá un calendario de implementación de los controles, el cual presentará a la Autoridad Sanitaria, dentro del primer trimestre del año 2006.</i></p>	<p>Se realizó examen de información a los antecedentes remitidos por el Titular, en relación a la medida de atenuación señalada en el considerando 6.1.2.2 se constató que el Titular no acredita antecedentes respecto a la presentación del calendario de implementación de los controles acústicos ni medios de verificación de su implementación.</p>

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad								
12	Manejo de combustibles	<p><b>RCA N°191/2005, Considerando 7.1.1</b>  <i>Control de calidad de CA suministrados por proveedores autorizados:</i></p> <table border="1" data-bbox="548 321 1293 623"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="548 321 1293 358"><b>Tabla N° 13: Control de Calidad de CA suministrados por Proveedores Autorizados</b></th> </tr> <tr> <th data-bbox="548 358 1066 386">Medida de Control</th> <th data-bbox="1066 358 1293 386">Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="548 386 1066 467">1° Certificado del proveedor de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución.</td> <td data-bbox="1066 386 1293 467">Todos los camiones</td> </tr> <tr> <td data-bbox="548 467 1066 623">2° Análisis interno aleatorio de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución, y para cada proveedor autorizado que hubiese entregado durante el mes correspondiente al muestreo. La toma de muestra se realizará justo antes de la descarga del CA, desde el camión.</td> <td data-bbox="1066 467 1293 623">Una muestra mensual</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Tabla N° 13: Control de Calidad de CA suministrados por Proveedores Autorizados</b>		Medida de Control	Frecuencia	1° Certificado del proveedor de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución.	Todos los camiones	2° Análisis interno aleatorio de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución, y para cada proveedor autorizado que hubiese entregado durante el mes correspondiente al muestreo. La toma de muestra se realizará justo antes de la descarga del CA, desde el camión.	Una muestra mensual	Se realizó examen de información a los antecedentes remitidos por el Titular, en relación al control de calidad de combustibles alternativos suministrados por proveedores autorizados, constatándose que el Titular sólo adjuntó certificados de proveedores y no proporcionó antecedentes respecto a la medida de control y frecuencia respectiva, establecida en la Tabla N°13 del considerando 7.1.1.
<b>Tabla N° 13: Control de Calidad de CA suministrados por Proveedores Autorizados</b>											
Medida de Control	Frecuencia										
1° Certificado del proveedor de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución.	Todos los camiones										
2° Análisis interno aleatorio de acuerdo a todos los parámetros que se señalan en la Tabla N° 5 de la presente Resolución, y para cada proveedor autorizado que hubiese entregado durante el mes correspondiente al muestreo. La toma de muestra se realizará justo antes de la descarga del CA, desde el camión.	Una muestra mensual										
14	Manejo de combustibles	<p><b>RCA N°179/2002, Considerando 8.7</b>  Preparación Cancha de Almacenamiento (...)  (...) contempla el cercado de la cancha (con barreras de concreto de 6 m de altura); acondicionamiento de la misma (estabilización del terreno, pretilas, señalética, otros); instalación del sistema contra incendios; y la instalación del sistema de monitoreo permanente mediante cámara de TV.</p>	En relación al sector de almacenamiento de neumáticos, se constató que el sector no es exclusivo para el acopio de neumáticos, existiendo además un depósito de gomas, depósito de maderas, bodega de residuos domésticos y bodega de residuos peligrosos.								
15	Manejo de residuos	<p><b>RCA N°191/2005, Considerando 8.6.5</b>  El titular deberá tramitar, en forma posterior a la calificación ambiental favorable del proyecto, ante la Autoridad Sanitaria Regional, la aprobación del proyecto y su respectiva autorización sanitaria, en conformidad con lo dispuesto en el Código Sanitario, el D.F.L. N° 1/89 y el D.S. N° 148/2003.</p> <p><b>RCA N°191/2005, Considerando 10.2.10</b>  D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento Sanitario de Manejo de Residuos Peligrosos.</p>	<p>En bodega de residuos peligrosos se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al interior de la bodega, existe almacenamiento de tubos fluorescentes en cajas de cartón sin identificación ni rotulación de acuerdo a la NCh 2190.</li> <li>• Se constata una tolva con residuos de materiales impregnados con hidrocarburos, envases vacíos de aceite y filtros, sin rotular.</li> <li>• La bodega de residuos peligrosos no posee señalética interior de acuerdo a los residuos almacenados.</li> </ul> <p>El Titular no acredita antecedentes respecto a autorización de almacenamiento de residuos domésticos por la Autoridad Sanitaria.</p>								

N° Hecho Constatado	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
Otros Hechos N°2	Manejo de emisiones atmosféricas	-----	En el sector de almacenamiento de caliza de baja ley se constató que el nivel de altura de la pila sobrepasa la altura máxima del muro perimetral de contención.
Otros Hechos N°3	Manejo de emisiones atmosféricas	-----	El Sector de almacenamiento de yeso y correctores posee pared perimetral sur de una altura menor a la máxima altura de la pila, generando una condición que favorece la dispersión de material particulado hacia los deslindes del predio. Este sector no posee sistemas de abatimiento de material particulado.
Otros Hechos N°4	Manejo de emisiones atmosféricas	-----	<p>En sector de almacenamiento de la puzolana, se constata que las operaciones de manejo de material mediante cargador frontal, tránsito y descarga de camiones, generan emisiones fugitivas de particulado que sobrepasan los límites del predio. No se cuenta con ningún tipo de sistema de abatimiento ni control de estas emisiones fugitivas.</p> <p>Se aprecian evidencias de antigua instalación de un cerco perimetral con malla raschel, en estado de deterioro y abandono, con todas las mallas rotas y en piso.</p>

## 8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Documentación solicitada y entregada.
2	Actas de Inspección Ambiental.
3	Informe de respuesta a solicitud de antecedentes
4	Carta AL/60/13.
5	Carta AL/65/13.
6	Informe N°13.11.236 de Emisiones Test de Quema Cemento Melón, Horno N°9, 12-15 de noviembre de 2013.
7	Reportes de Monitoreo de Emisiones de Planta La Calera año 2013.
8	Copia de correos electrónicos con motivo de falla de equipos 2011-2012.
9	Antecedentes respecto a incorporación de la enfriadora del Horno 9 a estrategia de control operacional.
10	Carta AL/60/08.
11	Estimación de Impacto de Emisiones a la Atmósfera de Planta Industrial La Calera de Empresas Melón S.A. Informe Final Corregido, Agosto 2006.
12	Registro PI Alimentación Materia Prima Horno 8.
13	Datos operacionales y bitácoras en relación a Horno N°9.
14	Carta AL/48/06.
15	Antecedentes de neumáticos coprocesados período Enero 2012 – Septiembre 2013.
16	Informes de seguimiento ciudadano septiembre – diciembre 2013.
17	Hojas de calidad de combustible alternativo.
18	Planilla de análisis mensuales aleatorios de laboratorio interno de Melón S.A., Enero 2012 – Agosto 2013.
19	Antecedentes respecto a protocolos de incorporación de nuevos CA y MPA al proceso productivo.
20	Autorizaciones remitidas por el Titular respecto a almacenamiento de residuos peligrosos.
21	Antecedentes relativos a la Resolución SMA N°574.