



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### INSPECCIÓN AMBIENTAL

#### CALDERA DE BIOMASA PLANTA PACÍFICO

DFZ-2013-993-IX-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	MAURICIO BENITEZ M.	13-02-2014  Mauricio Benitez M. Jefe Macrozona Sur SMA (S) Firmado por: MAURICIO ENRIQUE BENÍTEZ MORALES
Revisado	MARCELO GUZMÁN S.	13-02-2014  Marcelo Guzmán S. Fiscalizador DFZ Firmado por: Marcelo Gustavo Guzman Sepulveda
Elaborado	DIEGO MALDONADO B.	 Diego Maldonado B. Fiscalizador SMA Región de La Araucanía Firmado por: Diego Maldonado Bravo

## Tabla de Contenidos

<b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>	<b>2</b>
<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....</b>	<b>4</b>
<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>
<b>5. HECHOS CONSTATADOS. ....</b>	<b>14</b>
<b>6. OTROS HECHOS.....</b>	<b>23</b>
<b>7. CONCLUSIONES. ....</b>	<b>24</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>25</b>

## 1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de la inspección ambiental realizada por la Superintendencia de Medio Ambiente, a los proyectos DIA “Caldera a Biomasa en Planta Pacífico, Mininco” y “Modificación proyecto Caldera a Biomasa en Planta Pacífico, Mininco” del titular CMPC Celulosa S.A., los cuales fueron aprobados mediante las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) N° 021/2004 y 48/2005 de la Comisión Nacional de Medio Ambiente Región de La Araucanía, respectivamente. La actividad fue desarrollada durante el día 26 de septiembre del 2013.

El proyecto consiste en el funcionamiento de una caldera a biomasa en los terrenos de Planta Pacífico, con el fin de generar vapor de alta presión y con ello generar energía eléctrica para la fabricación de celulosa.

Las principales materias ambientales de fiscalización incluyeron el manejo de emisiones atmosféricas, manejo de residuos de maderas, manejo de Riles en cancha de madera y manejo de combustibles.

En las actividades de fiscalización realizadas no se verificaron No Conformidades respecto de las exigencias, medidas, y condiciones establecidas en las respectivas Resoluciones de Calificación Ambiental.

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

### 2.1. Antecedentes Generales

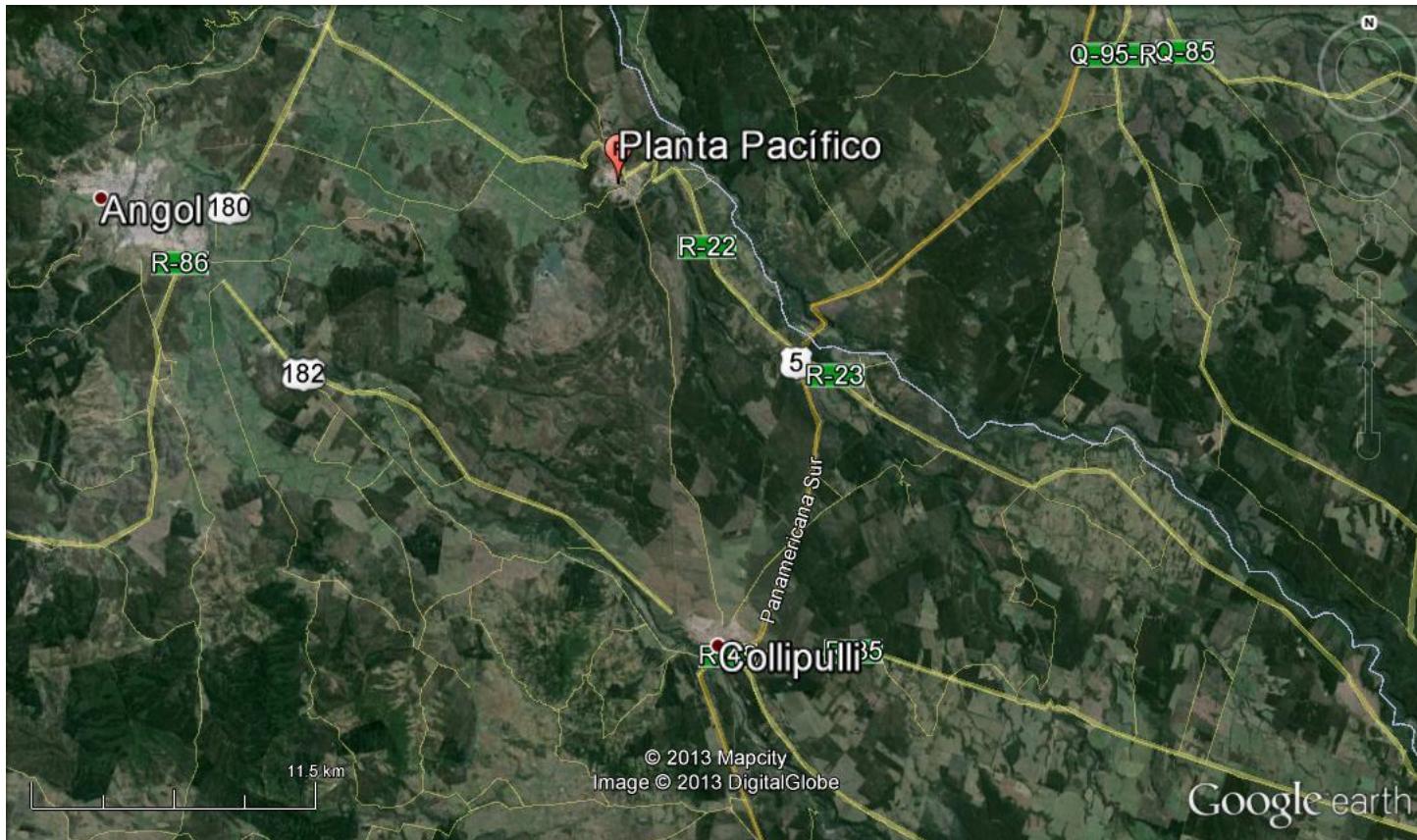
<b>Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Caldera de Biomasa Planta Pacífico	
<b>Región:</b> La Araucanía	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Av. Alessandri N° 001, Localidad de Mininco, comuna de Collipulli, Región de La Araucanía.
<b>Provincia:</b> Malleco	
<b>Comuna:</b> Collipulli	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> CMPC Celulosa S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 96.532.330-9
<b>Domicilio Titular:</b> Av. Alessandri N° 001, Localidad de Mininco.	<b>Correo electrónico:</b> gvera@celulosa.cmpc.cl
	<b>Teléfono:</b> 45-2293300
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Gustavo Vera	<b>RUT o RUN:</b> 6.775.738-6
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Av. Alessandri N° 001, Localidad de Mininco.	<b>Correo electrónico:</b> gvera@celulosa.cmpc.cl
	<b>Teléfono:</b> 45-2293300
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Operación.	

## 2.2. Ubicación

Figura 1. Mapa de Ubicación Regional (Fuente: Goorgle Earth, 2013).



Figura 2. Mapa de Ubicación Local (Fuente: Google Earth, 2013).



#### Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS84	Huso: 18S	UTM N: 5.814.170 m.	UTM E: 721.851 m.
--------------	-----------	---------------------	-------------------

**Ruta de Acceso:** Desde la capital regional, Temuco, se debe dirigir por medio de la Ruta 5 Sur en dirección norte, pasando la ciudad de Collipulli a unos 20 km. aprox. se debe girar hacia la izquierda por la Ruta R-22, desde este cruce a unos 15 km. aprox. se accede a la localidad de Mininco y por esta misma ruta, a la Planta Pacífico.

## 2.3. Descripción del Proyecto

### Descripción del proyecto:

El Proyecto consiste en la operación de una caldera a biomasa (de tipo "lecho fluidizado burbujeante"), en la Planta Pacífico, que utiliza la biomasa resultante del proceso de fabricación de celulosa. El proceso consiste en la quema de biomasa (lodos, corteza, finos recopilados en los harneros, restos de maderas verdes y secas) descartándose el uso de TRS. El vapor resultante se utiliza para la generación eléctrica (turbina existente) que tiene Planta Pacífico.

Esta caldera cuenta con una capacidad de producción de vapor de hasta 150 TVh. El principal combustible será biomasa y como combustible alternativo para contingencias o paradas de la Planta se utilizará Fuel Oil N°6, hasta la llegada de la red de gas natural a la zona.

La siguiente tabla muestra las características de la caldera:

Identificación del producto	Vapor
Capacidad de producción de la caldera (diseño)	150 t/hr
Presión de trabajo	61 bar
Temperatura de vapor	450º C
Flujo de gases	76 m <sup>3</sup> /seg
Temperatura de gases de escape	< 180º C
Combustible principal	Biomasa
Combustible alternativo	Fuel Oil N°6 o gas natural
Alto caldera	40 m. aprox.
Largo caldera	32 m. aprox.
Ancho caldera	22 m. aprox.
Altura de chimenea desde el suelo	65 m
Diámetro base chimenea	5,5 m
Diámetro parte superior chimenea	2,7 m

### Superficie (s):

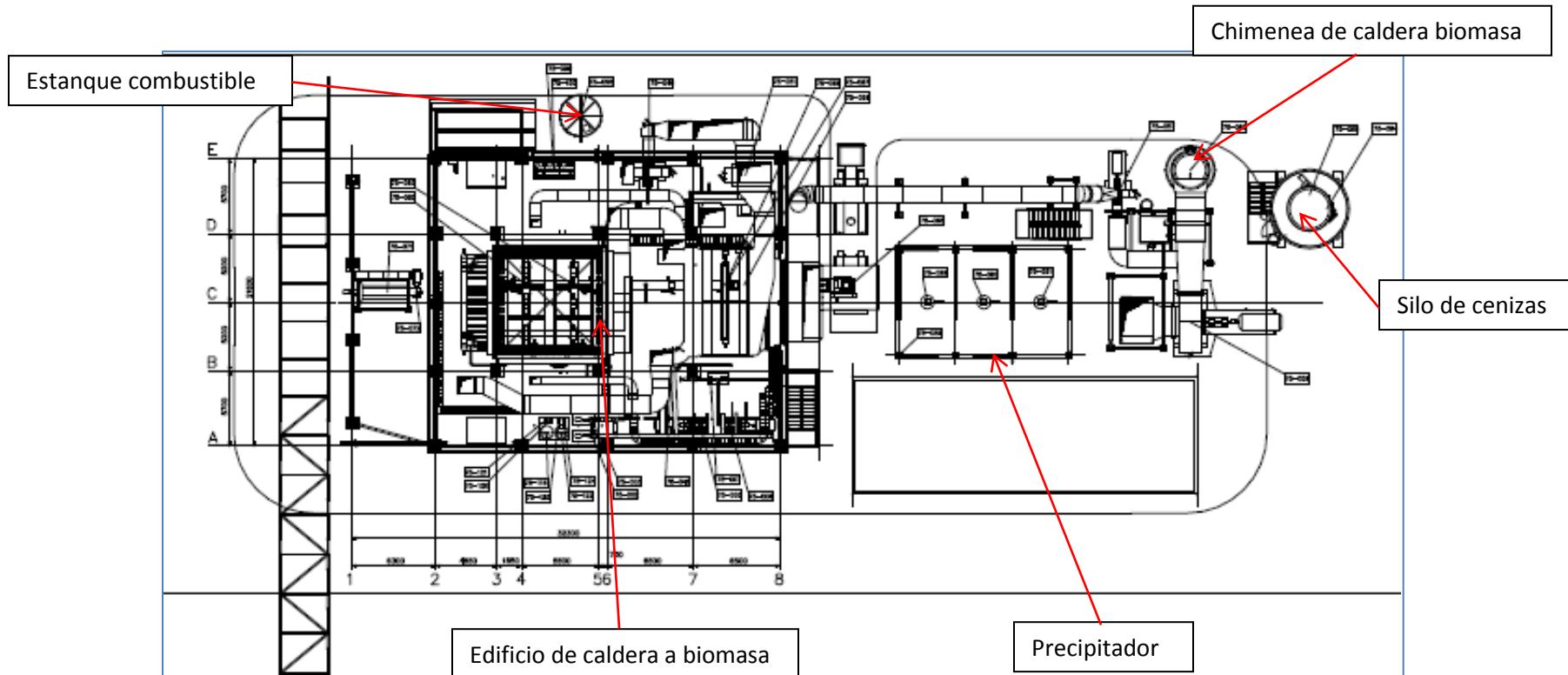
Ubicación de caldera en una superficie de 2.000 m<sup>2</sup>.

Superficie de patio de biomasa 22.000 m<sup>2</sup>.

### Mano de obra fase en que se encuentra la actividad:

Sin información.

Figura 3. Layout del Proyecto (Fuente: DIA RCA N° 48/2005).



### 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	Nº	Fecha	Comisión / Institución	Descripción	Comentarios
1	RCA	21	2004	CONAMA Región de La Araucanía	Caldera a Biomasa en Planta Pacífico, Mininco	---
2	RCA	48	2005	CONAMA Región de La Araucanía	Modificación proyecto Caldera a Biomasa en Planta Pacífico, Mininco. Aprobado por RCA 21/2004.	Cuenta con Resolución N° 95/2013 de la Comisión de Evaluación de Proyectos Región de La Araucanía, que ajuste el tipo de combustible de la caldera a biomasa (Anexo 1).

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

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

<b>Motivo:</b> Programada.	<b>Descripción del Motivo:</b> Fiscalización ambiental subprogramada en la Resolución Exenta Nº 879/2012 de la SMA.
-------------------------------	--

##### 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 de maderas.</li><li>Manejo de Riles de la cancha de madera y fase de preparación de material.</li><li>Manejo de derrames de combustibles.</li></ul> |
|--|

- Manejo de emisiones atmosféricas.
- Manejo de residuos de maderas.
- Manejo de Riles de la cancha de madera y fase de preparación de material.
- Manejo de derrames de combustibles.

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

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

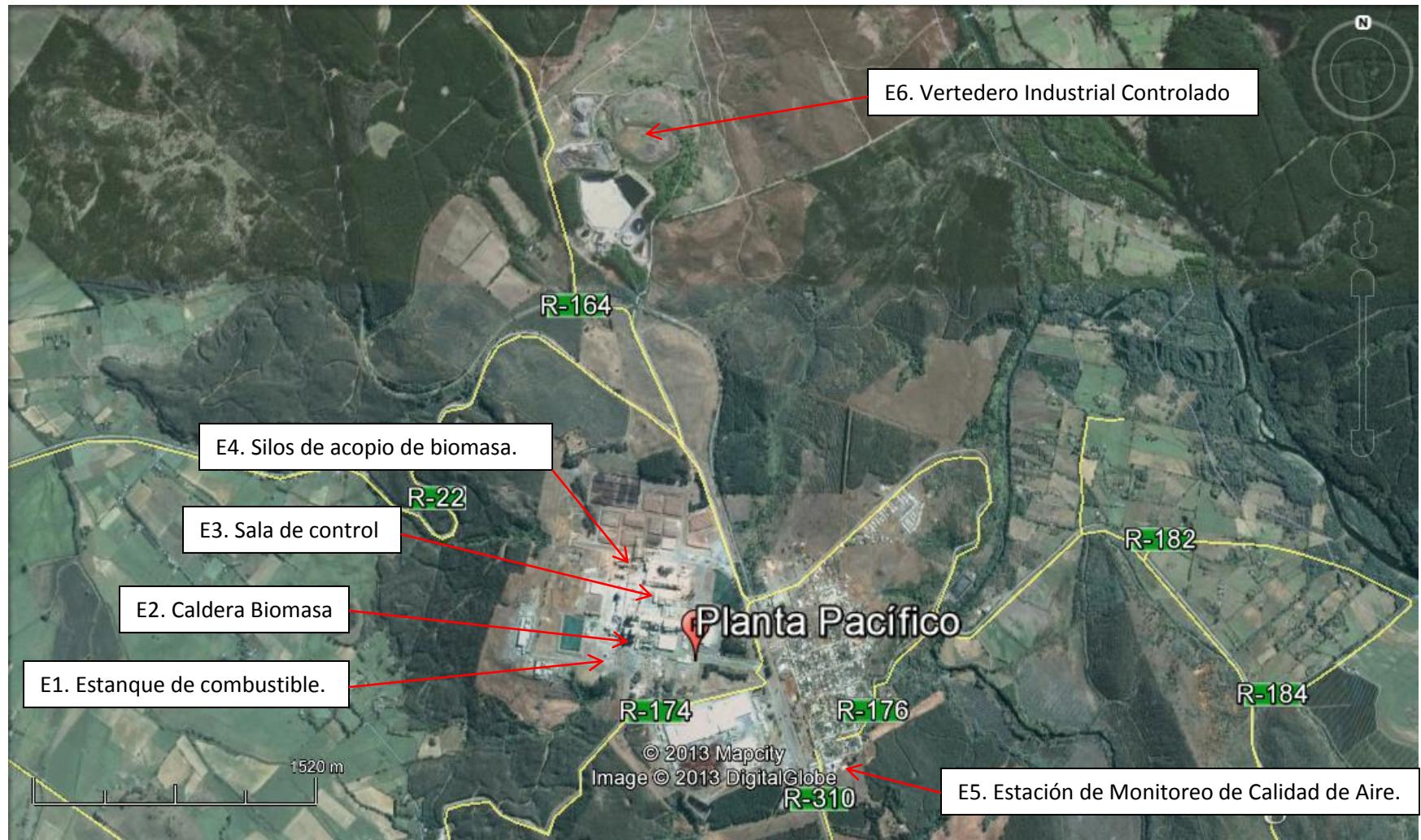
<b>Fecha(s) de realización:</b> 26/09/2013	<b>Hora(s) de Inicio:</b> 10:30 hrs.	<b>Hora(s) de Finalización:</b> 17:30 hrs.
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> Diego Maldonado B.		<b>Órgano:</b> Superintendencia de Medio Ambiente
<b>Fiscalizadores Participantes:</b> Marcelo Guzmán S.		<b>Órgano(s):</b> Superintendencia de Medio Ambiente
<b>Existió Oposición al Ingreso:</b>		<b>Fundamentación:</b> - No.
<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b>		<b>Fundamentación:</b> - No.
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b>		<b>Fundamentación:</b> - Si.
<b>Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:</b>		<b>Fundamentación:</b> - Si.
<b>Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:</b>		<b>Fundamentación:</b> - Si.
<b>Entrega de Acta:</b>		<b>Fundamentación:</b> - Si (Anexo 2).

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

Nº de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Norte (m)	Este (m)		
1	5.814.213	721.392	Estanque principal de combustible diésel.	Estanque principal de combustible diésel.
2	5.814.350	721.522	Sector Caldera de biomasa.	Sector donde se ubican los equipos de la caldera de biomasa.
3	-	-	Salas de control.	Se visitaron las salas de control de la caldera de biomasa y sala en sector de acopio de biomasa.
4	5.814.743	721.443	Acopio de biomasa de combustible.	Losa N° 1, de acopio de biomasa.
5	5.813.522	722.541	Estación de Monitoreo de Calidad de Aire.	Estación en la localidad de Mininco, ubicada en el sector este de la Planta Pacífico.
6	5.816.872	721.266	Sector del Vertedero Industrial.	Sector del vertedero industrial se ubica al norte de la Planta Pacífico. Se inspeccionar las Áreas 2 y 3.

#### 4.3.3. Esquema de Recorrido.

Figura 4. Esquema de recorrido (Fuente: Google Earth, 2013).



#### 4.4. Aspectos Relativos al Seguimiento Ambiental

##### 4.4.1. Documentos Revisados

Nº	Nombre del Informe(es) Revisado (s)	Aspecto Ambiental Relevante	Código SSA(*)	Fecha de recepción	Periodo que reporta	Organismo Revisor
-	-	-	-	-	-	-

## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1. Manejo de emisiones atmosféricas.

Número de Hecho Constatado: 1.	Estación: 3.	
<b>Exigencia:</b>		
<b>RCA N° 48/2005, Considerando 3:</b>		
La siguiente tabla muestra las características de la caldera del proyecto aprobado y del proyecto en evaluación (Nota: actualmente aprobado con RCA N° 48/2005).		
	Proyecto aprobado	Proyecto en evaluación
Identificación del producto	Vapor	Vapor
<b>Capacidad de producción de la caldera (diseño)</b>	100 t/hr	<b>150 t/hr</b>
Presión de trabajo	61 bar	61 bar
Temperatura de vapor	450º C	450º C
<b>Flujo de gases</b>	35 m <sup>3</sup> N/seg	<b>76 m<sup>3</sup>N/seg</b>
Temperatura de gases de escape	< 180º C	< 180º C
<b>Combustible principal</b>	Biomasa	<b>Biomasa</b>
Combustible alternativo	Fuel Oil N°6 o gas natural	Fuel Oil N°6 o gas natural
Alto caldera	35 m. aprox.	40 m. aprox.
Largo caldera	40 m. aprox.	32 m. aprox.
Ancho caldera	20 m. aprox.	22 m. aprox.
Altura de chimenea desde el suelo	80 m	65 m
Diámetro base chimenea	5,5 m	5,5 m
Diámetro parte superior chimenea	2,5 m	2,7 m

<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>
En la sala de control principal de la planta, la cual cuenta con la instrumentación de la caldera. Se solicitaron al Sr. Julio Bravo (Jefe Producción Planta térmico), copia de los display de las distintas áreas, tales como, manejo de cenizas de precipitador, sistema de petróleo pesado, precipitador electroestático, estanque de petróleo y silos de corteza a caldera (Ver Anexo 3). Los principales resultados indicados en los display son los siguientes:
a. Un flujo de gases de 37.58 Nm <sup>3</sup> /seg.
b. Alimento de combustible sólido, registra un ingreso de biomasa de 124,5 ton./h.

De lo anterior, se puede indicar que el flujo de gases y el ingreso de biomasa como combustible, se ajustan a lo evaluado ambientalmente.

Número de Hecho Constatado: 2.		Estación: 2.																																									
<b>Exigencia:</b>																																											
<b>RCA N° 48/2005, Considerando 6:</b>																																											
Modelación de emisiones e inmisiones utilizando como combustible biomasa.																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Combustible: Biomasa</th> </tr> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Emisión (t/día) con Caldera 100 TVh</th> <th>Emisión (t/día) con Caldera 150 TVh</th> <th>Unidad de tiempo</th> <th>Calidad Ambiental modelada en PMI presentada en DIA proyecto aprobado (PROPAC + Caldera 100 TVh), µg/m<sup>3</sup>N</th> <th>Calidad Ambiental modelada en PMI proyecto actual (PROPAC + Caldera 150 TVh), µg/m<sup>3</sup>N</th> <th>Norma Calidad Ambiental µg/m<sup>3</sup>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td><td>0,6</td><td><b>1,31</b></td><td>Horaria (secundaria) Diaria Anual</td><td>No se modeló *  No se modeló * No se modeló *</td><td>134,27  31,54 4,47</td><td>700  250 80</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>1,2</td><td><b>2,62</b></td><td>Horaria</td><td>No se modeló * No se modeló *</td><td>104,96 3,16</td><td>400 100</td></tr> <tr> <td>PM10</td><td>0,181</td><td><b>0,39</b></td><td>Diaria Anual</td><td>20,59 2,7</td><td>20,69 2,66</td><td>150 50</td></tr> </tbody> </table>								Combustible: Biomasa								Contaminante	Emisión (t/día) con Caldera 100 TVh	Emisión (t/día) con Caldera 150 TVh	Unidad de tiempo	Calidad Ambiental modelada en PMI presentada en DIA proyecto aprobado (PROPAC + Caldera 100 TVh), µg/m <sup>3</sup> N	Calidad Ambiental modelada en PMI proyecto actual (PROPAC + Caldera 150 TVh), µg/m <sup>3</sup> N	Norma Calidad Ambiental µg/m <sup>3</sup> N	SO <sub>2</sub>	0,6	<b>1,31</b>	Horaria (secundaria) Diaria Anual	No se modeló *  No se modeló * No se modeló *	134,27  31,54 4,47	700  250 80	NOx	1,2	<b>2,62</b>	Horaria	No se modeló * No se modeló *	104,96 3,16	400 100	PM10	0,181	<b>0,39</b>	Diaria Anual	20,59 2,7	20,69 2,66	150 50
Combustible: Biomasa																																											
Contaminante	Emisión (t/día) con Caldera 100 TVh	Emisión (t/día) con Caldera 150 TVh	Unidad de tiempo	Calidad Ambiental modelada en PMI presentada en DIA proyecto aprobado (PROPAC + Caldera 100 TVh), µg/m <sup>3</sup> N	Calidad Ambiental modelada en PMI proyecto actual (PROPAC + Caldera 150 TVh), µg/m <sup>3</sup> N	Norma Calidad Ambiental µg/m <sup>3</sup> N																																					
SO <sub>2</sub>	0,6	<b>1,31</b>	Horaria (secundaria) Diaria Anual	No se modeló *  No se modeló * No se modeló *	134,27  31,54 4,47	700  250 80																																					
NOx	1,2	<b>2,62</b>	Horaria	No se modeló * No se modeló *	104,96 3,16	400 100																																					
PM10	0,181	<b>0,39</b>	Diaria Anual	20,59 2,7	20,69 2,66	150 50																																					
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>																																											
<p>a. De acuerdo al Informe isocinético de la Caldera de Biomasa, Inf01E1.13-075 del 27 de mayo de 2013 de PROTEM (Anexo 4), cuyos principales resultados se indican a continuación:</p> <p>Emisión diaria de 67,3 kg/día (0,673 t/día) de SO<sub>2</sub>.</p> <p>Emisión diaria de 1.410 kg/día (1,41 t/día) de NOx.</p> <p>Emisión diaria de 63,0 kg/día (0,063 t/día) de Material Particulado Total.</p> <p>b. Según el punto anterior, se puede indicar que los valores medidos para Material Particulado, SO<sub>2</sub> y NOx, se ajustan a los modelados durante la evaluación ambiental, aprobada mediante la RCA N° 48/2005.</p>																																											

Número de Hecho Constatado: 3.	Estación: 5.				
<b>Exigencia:</b> <b>RCA N° 48/2005, Considerando 6:</b> <i>"Implementar una estación de monitoreo en la localidad de Mininco en la cual se monitoree continuamente: MP10 y SOx. El funcionamiento de esta estación de monitoreo deberá ser mínimo dos meses en verano, tres meses en invierno y un mes de otoño. Se planificará para que esta estación esté operando el 01.01.06 y se presentará su ubicación a la Autoridad Sanitaria de la IX Región para efectos de que ésta genere la resolución de EMRP".</i>					
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se constata en el sector sur de la localidad de Mininco, la implementación de una Estación de Monitoreo de Calidad de Aire.</li> <li>b. Esta estación cuenta con una serie de equipos para la medición de gases (CO, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> y TRS), además de mide material particulado PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub>. También, datos meteorológicos.</li> </ul>					
<b>Registros</b>					
					
<b>Fotografía 1</b>	<b>Fecha :</b> 26/09/2013	<b>Fotografía 2</b>	<b>Fecha :</b> 26/09/2013		
Coordenadas WGS84	<b>Norte:</b> 5.813.522	<b>Este:</b> 722.541	Coordenadas WGS84	<b>Norte:</b> 5.813.522	<b>Este:</b> 722.541
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Vista exterior de la Estación de Monitoreo de Calidad del Aire de la localidad de Mininco.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Interior de la Estación de Monitoreo de Calidad del Aire de la localidad de Mininco. En la fotografía se observan los distintos equipos para mediciones de parámetros atmosféricos.			

## 5.2. Manejo de residuos de maderas.

Número de Hecho Constatado: 4.	Estación: 2 y 6.
<p><b>Exigencia:</b> <b>RCA N° 24/2004, Considerando 3:</b> "Precipitador Electrostático El precipitador electrostático tiene como objetivo reducir la carga de material particulado de los gases de escape de la caldera. Las principales características del precipitador serán: Número de cámaras : 1 (con tres campos eléctricos en serie) Sección efectiva : 50 m<sup>2</sup> Eficiencia de abatimiento de material particulado : 98 % Sistema de Extracción de Cenizas El material recuperado del precipitador electrostático será eliminado como cenizas en forma continua hacia contenedores. La transferencia se hará a través de un chute de descarga que posee una junta hermética al contenedor y dispone de una ducha interna de agua para enfriar las cenizas, lo que garantiza que no se producirán emisiones fugitivas. Una vez llenos los contenedores serán transportados por camión al Vertedero Industrial Controlado (VIC)". [...] "Las cenizas se analizaron en E.E.U.U. en los laboratorios de Ecology &amp; Environment Inc., previa preparación independiente por parte de CESMEC. La conclusión principal de los análisis es que las cenizas son inocuas. En este sentido, los residuos del Proyecto tienen características similares a los residuos que están siendo actualmente dispuestos en el VIC."</p>	
<p><b>RCA N° 48/2005, Considerando 3:</b> "El proyecto actual también considera disponer las cenizas en el Vertedero Industrial Controlado (VIC). Dado que la cantidad de cenizas a ser dispuesta en el VIC significa un cambio con respecto a lo indicado en la RCA 021/12.05.04, se presenta en Anexo 5 de la DIA, los antecedentes pertinentes del permiso del artículo 93 del Reglamento del SEIA"</p>	
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Se constata un precipitador que cuenta con tres campos eléctricos en serie. El material recuperado del precipitador es enviado como cenizas al silo de acopio, para posteriormente ser retiradas por camiones tolvas.</li><li>Durante la inspección, se observa la descarga de cenizas de la caldera de biomasa a un camión tolva, esta tolva tiene una capacidad de 24 m<sup>3</sup>.</li><li>De acuerdo a lo informado por el Sr. Julio Bravo (Jefe Producción Planta Térmica), se realizan unos 6 retiros de cenizas diarios desde el silo de acopio de la caldera de biomasa hacia el Vertedero Industrial Controlado (VIC).</li><li>Se inspecciona la Etapa 2 de Vertedero Industrial Controlado (VIC), en donde actualmente se realiza la disposición de los residuos industriales de la planta, entre ellos, los generados en la caldera de biomasa (cenizas y arenas). El VIC cuenta con sistema manejo de lixiviados y gases.</li><li>Se observa el acondicionamiento de la etapa 3 del VIC, para ser utilizado en próximamente como sitio de disposición final de los residuos industriales.</li><li>El titular hace entrega de las autorizaciones sanitarias vigentes de las etapas 2 y 3 del VIC, relacionadas con el Permiso Ambiental Sectorial N° 93 (Ver Anexo 5).</li><li>De acuerdo al examen de información realizado a los antecedentes entregados por el titular respecto a la inocuidad de las cenizas generadas por la caldera, estos análisis de las cenizas (Ver Anexo 6) señalan que no presentan las características de peligrosidad según el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre el manejo de residuos peligrosos.</li></ol>	

Registros					
					
<b>Fotografía 3.</b>		<b>Fecha :</b> 26/09/2013		<b>Fotografía 4.</b>	
Coordenadas WGS84	Norte: 5.814.350	Este: 721.522	Coordenadas WGS84	Norte: 5.814.350	Este: 721.522
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Fotografía de los tres campos eléctricos del precipitador.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> En la fotografía se observa el silo de acopio de cenizas de la caldera a biomasa.		
					
<b>Fotografía 4.</b>		<b>Fecha :</b> 26/09/2013		<b>Fotografía 5.</b>	
Coordenadas WGS84	Norte: 5.816.872	Este: 721.266	Coordenadas WGS84	Norte: 5.817.119	Este: 721.194
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Sector del VIC, etapa 2, en donde al momentos de la inspección se realiza la disposición de los residuos industriales de la Planta Pacífico. En la fotografía se aprecia el sector en donde se depositan las cenizas de la caldera a biomasa.			<b>Descripción Medio de Prueba:</b> En la fotografía se puede apreciar la impermeabilización basal de la etapa 3 del VIC, que será utilizado próximamente para la disposición de los residuos industriales de la Planta Pacífico.		

### 5.3. Manejo de Riles de la cancha de madera y fase de preparación de material.

Número de Hecho Constatado: 5.	Estación: 4.				
<p><b>Exigencia:</b>  <b>RCA N° 21, Considerando 3:</b>  <i>"Obras Civiles (Instalaciones)" [...]</i>  <i>"Esta etapa tendrá una duración de 9 meses. Se considera emplazar la caldera adyacente al edificio existente de la caldera recuperadora. Se prevé la construcción de fundaciones de hormigón armado y rellenos estructurales, además de la construcción de las salas que contendrán el sistema eléctrico. La construcción de las instalaciones considera:</i>  <i>Fundaciones de hormigón armado y rellenos estructurales.</i>  <i>Estructuras de acero y techumbres.</i>  <i>Sistema de evacuación de aguas lluvia conectado a los colectores existentes en la Planta.</i>  <i>Sistema de protección contra incendio (el que incluye detectores de humo, sprinklers, gabinetes de mangueras y grifos) conectado al sistema de protección de incendios y alarmas existentes en la Planta.</i>  <i>Radieres para protección de derrames y canaletas conductoras a planta de tratamiento.</i>  <i>Impermeabilización del suelo en zonas de acopio de corteza, para evitar que se humedezca el combustible".</i></p>					
<p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se constatan dos losas de hormigón para el acopio de la biomasa que será utilizada en la caldera como combustible.</li> <li>Estas losas cuentan con sistemas de recolección de aguas lluvias en su perímetro y con otro sistema de aguas residuales generadas en las losas, las cuales son recolectadas en dos cámaras independientes, para posteriormente ser enviadas al sistema de tratamiento de Riles de la Planta Pacífico.</li> </ol>					
<b>Registros</b>					
					
Fotografía 6	Fecha : 26/09/2013	Fotografía 7	Fecha : 26/09/2013		
Coordenadas WGS84	Norte: 5.814.743	Este: 721.443	Coordenadas WGS84	Norte: 5.814.753	Este: 721.359
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> En la fotografía se puede apreciar la canalización de hormigón a los costados de una de las losas para el acopio de biomasa.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Sector en donde se ubica una de las cámaras recolectoras de las aguas lluvias de las losas de acopio de biomasa.			

## 5.4. Manejo de combustibles.

Número de Hecho Constatado: 6.	Estación: 1.
<b>Exigencia:</b>	
<b>RCA N° 48/2005, Considerando 3:</b>	
<i>“La siguiente tabla muestra las cantidades de combustible a utilizar para el proyecto aprobado y el proyecto en evaluación.”</i>	
Combustible	Proyecto aprobado
Combustible	Consumo
Biomasa*	180.000 t secas/año
Fuel Oil N°6	4.800 kg/hr. Para estos efectos se instalará un estanque de 15 m <sup>3</sup> contiguo al sitio de emplazamiento de la caldera. Este estanque se abastecerá desde el estanque principal de Fuel Oil N°6 existente en la Planta (1.583 m <sup>3</sup> ) y cumplirá con lo establecido en el D.S. 90/96 del Ministerio de Economía.
Gas natural	7,7 m <sup>3</sup> /hr cuando esté disponible
Proyecto en evaluación	
Consumo	
	266.000 t secas/año, provenientes de Planta Pacífico y terceros. No se incluirán restos de resina fenol-formaldehido.
	6.000 kg/hr. Para estos efectos se instalará un estanque de 30 m <sup>3</sup> contiguo al sitio de emplazamiento de la caldera. Este estanque se abastecerá desde el estanque principal de Fuel Oil N°6 existente en la Planta (1.583 m <sup>3</sup> ) y cumplirá con lo establecido en el D.S. 90/96 del Ministerio de Economía.
	11,55 m <sup>3</sup> /hr cuando esté disponible
<b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b>	
<p>a. Se constata un estanque de acumulación de petróleo diésel N° 6 de 1.500 m<sup>3</sup> de capacidad de material metálico, ubicado al suroeste de la caldera de biomasa. Este estanque cuenta con un pretil de contención. Este combustible abastece a la caldera de biomasa, caldera recuperadora y horno de cal.</p> <p>b. Se constata un estanque de combustible de petróleo diésel N° 6, de 30 m de capacidad y este cuenta con pretil de contención de material de hormigón.</p>	
<b>Registros</b>	

	
<b>Fotografía 8</b>	<b>Fecha :</b> 26/09/2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 5.814.213 <b>Este:</b> 721.392
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> En la fotografía se observa el estanque principal de petróleo de la Planta Pacífico.	<b>Fotografía 9</b>
	<b>Fecha :</b> 26/09/2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 5.814.334 <b>Este:</b> 721.515
	<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Estanque de petróleo situado en el sector de la caldera de biomasa. En la fotografía se puede apreciar el pretil de contención de hormigón.

<b>Número de Hecho Constatado: 7</b>	<b>Estación:</b>
<b>Exigencia:</b>	
<b>RCA N° 24/2004, Considerando 3:</b>	
<i>"Sistema de Preparación, Alimentación y Almacenamiento del Combustible</i>	
<i>El sistema de preparación de combustible de biomasa se instalará en el área de maderas, e involucra una superficie aproximada de 1.000 m2. La ubicación de cada uno de los equipos involucrados se presenta en el Anexo B.</i>	
<i>Una vez concluidas las etapas de preparación de la biomasa, ésta será almacenada temporalmente en una pila cubierta sobre superficie pavimentada de hormigón, con un volumen de 9.000 m3.</i>	
<i>La alimentación de la caldera será a través de un sistema de correas transportadoras cerradas, que moverán la biomasa desde su lugar de almacenamiento hasta un sistema de alimentación automático que tiene la caldera".</i>	

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

- a. Se observó al interior del edificio donde se aloja la caldera de biomasa, cuatro líneas de alimentación de biomasa (aserrín, polvo de lijado, corteza, lodos y madera picada) hacia la caldera. Desde el exterior del edificio se observa una correa transportadora de biomasa, que envía la biomasa desde su almacenamiento hacia las calderas, además, se observa la ubicación de una plataforma metálica que permite el acceso al instrumental de mediciones continuas de emisiones atmosféricas.
- b. Estas losas acopian aserrín, astillas y corteza. Según informa el Sr. Boris Oberg (Jefe Línea de fibra) la losa N°1 cuenta con una superficie de 2.500 m<sup>2</sup> y losa N°2, de 4.500 m<sup>2</sup>.
- c. Según informa el Sr. Oberg, la preparación de la biomasa para su envío a la caldera, consiste en acopio, homogenización mediante harnero, trituración y prensado.
- d. Se constata un recinto acondicionado para la descarga y mezcla de lodos provenientes de la planta de tratamiento de Riles, con los polvos de lijado.

**Registros****Fotografía 10****Fecha :** 26/09/2013**Coordenadas WGS84****Norte:** 5.814.350**Este:** 721.522**Descripción Medio de Prueba:** Vista a la correa transportadora de biomasa, desde el edificio de la caldera.**Fotografía 11****Fecha :** 26/09/2013**Coordenadas WGS84****Norte:** 5.814.694**Este:** 721.409**Descripción Medio de Prueba:** En la fotografía se puede observar parte de la losa N° 2 de acopio de biomasa.

	
<b>Fotografía 12</b>	<b>Fecha :</b> 26/09/2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 5.814.694 <b>Este:</b> 721.485
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> El equipo que se observa en la fotografía corresponde al triturador de la biomasa previo a su envío a la caldera a biomasa.	<b>Fotografía 13</b>
<b>Fotografía 13</b>	<b>Fecha :</b> 26/09/2013
<b>Coordenadas WGS84</b>	<b>Norte:</b> 5.814.648 <b>Este:</b> 721.555
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Bodega en donde se recolecta y mezclan el polvo de lijado, con lodos, para su posterior retiro y disposición en el VIC.	

## 6. CONCLUSIONES.

La actividad de fiscalización ambiental , consideró la revisión de las exigencias y condiciones establecidas en las RCA N° 21/2004 y N° 48/2005, en cuanto al manejo de emisiones atmosféricas, manejo de residuos de maderas, manejo de Riles en cancha de madera y manejo de combustibles, no verificándose No Conformidades.

## 7. ANEXOS.

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Resolución N° 95/2013 de la Comisión de Evaluación de Proyectos Región de La Araucanía.
2	Acta de inspección ambiental del 26.09.2013.
3	Display de salas de control de la Planta Pacífico.
4	Informe isocinético de la Caldera de Biomasa, Inf01E1.13-075 del 27 de mayo de 2013 de PROTEM
5	Autorizaciones sanitarias del Vertedero Industrial Controlado.
6	Informe de mediciones de características de peligrosidad de las cenizas generadas en la Planta Pacífico.
7	Documentación entregada por el titular.

**ANEXO 1. Documentación solicitada y entregada.**

Nº	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	Proyecto eléctrico aprobado por la SEC.	03.10.2013	03.10.2013	-
2	Mediciones anuales de emisiones de material particulado y de gases. Período 2012, a la fecha.	03.10.2013	03.10.2013	-
3	Analisis de inocuidad de cenizas. Período 2013.	03.10.2013	03.10.2013	-
4	Acreditar la tramitación del permiso sectorial asociado al PAS 93 del DS 95/2001. Adjuntar Resolución del Servicio de Salud Araucanía Norte que autorizó el funcionamiento del VIC.	03.10.2013	03.10.2013	-
5	Informar sobre la implementación del sistema de denuncias a las inquietudes de la comunidad de Collipulli.	03.10.2013	03.10.2013	-
6	Mediciones de eficiencia de material particulado de los precipitadores de la caldera de poder.	03.10.2013	03.10.2013	-
7	Plan de Manejo de lodos y Resolución Sanitaria que certifica que se trata de biomasa forestal no tratada.	03.10.2013	03.10.2013	-
8	Mediciones que demuestren que la biomasa no contiene restos de resina fenol-formaldehído. Período 2013.	03.10.2013	03.10.2013	-