

INFORME ANUAL 2016
NORMA DE EMISIÓN GASES TRS DS 37/13
CMPC PULP S.A. PLANTA SANTA FE

1. Identificación del Establecimiento

Nombre del Establecimiento	CMPC Pulp S.A. Planta Santa Fe
Razón Social	CMPC Pulp S.A.
Dirección	Avenida Julio Hemmelmann N°670
Teléfono	(56) 43 - 2403800
Periodo informado	01 enero al 31 de diciembre 2016

2. Identificación de los equipos emisores de gases TRS del establecimiento

2.1. Identificación de los equipos emisores de gases TRS del establecimiento SF1 (Línea 1)

Equipo Emisor	Modelo	Año de Fabricación
Incinerador 1 (dedicado CNCG - DNCG caustificación)	Lundberg	2009
Caldera Recuperadora SF1 (dedicado DNCG)	CBC Mitsubishi	1990
Caldera Biomasa 1 (respaldo CNCG - DNCG)	Tampella Power Inc.	1996
Horno de Cal SF1 (respaldo CNCG)	AHLSTROM – Allis Chalmers	1990
Incinerador 2 (respaldo CNCG)	ENVIROBURNERS OY	2006

2.2. Identificación de los equipos emisores de gases TRS del establecimiento SF2 (Línea 2)

Equipo Emisor	Modelo	Año de Fabricación
Caldera Recuperadora SF2 (dedicado CNCG - DNCG)	ANDRITZ	2006
Incinerador 1 (respaldo CNCG - DNCG evaporadores)	Lundberg	2009
Incinerador 2 (respaldo CNCG)	ENVIROBURNERS OY	2006
Horno de Cal SF2 (dedicado DNCG caustificación)	ANDRITZ	2006

3. Registro de las mediciones continuas en formato electrónico

El registro de las mediciones continuas para el año 2016 se incluyen en este reporte en formato electrónico Excel.

4. Informe de laboratorio con las mediciones discretas y análisis de su cumplimiento

Este punto normativo no aplica a los equipos de CMPC Pulp S.A. Planta Santa Fe, ya que los venteos del equipo Estanque Disolvedor de Licor Verde de las Caldera Recuperadora SF1 y Caldera Recuperadora SF2 se encuentran acondicionados de tal forma que se combustonan al interior del hogar en cada caldera recuperadora.

5. Condiciones de operación equipos de combustión

Mes	Horas de funcionamiento ¹				
	Caldera Recuperadora SF1	Horno de Cal SF1	Caldera Recuperadora SF2	Horno de Cal SF2	Incinerador 1
Enero	744	744	744	744	744
Febrero	691	688	662	619	696
Marzo	744	744	744	701	737
Abril	720	695	432	421	720
Mayo ⁽²⁾	745	623	686	672	745
Junio	720	720	720	720	720
Julio	744	731	744	729	742
Agosto	743	743	743	724	743
Septiembre	713	720	720	693	720
Octubre	454	453	744	693	634
Noviembre	686	700	720	720	720
Diciembre	744	744	726	724	744

Nota (1): Para el cálculo de porcentaje de funcionamiento de los equipos de combustión de TRS, se descuentan las partidas y paradas.

Nota (2): . El día 14 de mayo se registró 1 hora mas de medición en todas las fuentes debido al cambio de hora.

6. Análisis Cumplimiento normativo según DS 37/13 - Percentil 98 valores promedio horario en base mensual

Mes	Caldera Recuperadora 1 + C. Biomasa Línea 1 ppmv (8% O ₂)	Horno de Cal SF1 ppmv (8% O ₂)	Caldera Recuperadora 2 + Incinerador Línea 2 ppmv (8% O ₂)	Horno de Cal SF2 ppmv (8% O ₂)
Límite DS 37/13	5	15	5	15
Enero	1,16	5,41	0,90	2,80
Febrero	1,20	7,87	1,03	3,14
Marzo	0,63	5,22	0,41	3,11
Abril	1,19	6,05	2,19	4,09
Mayo	0,65	5,00	2,57	3,72
Junio	0,66	4,98	0,93	3,57
Julio	0,69	2,68	1,12	3,39
Agosto	0,67	2,63	0,73	3,48
Septiembre	0,68	3,04	1,09	3,89
Octubre	0,71	3,38	0,59	6,01
Noviembre	0,75	3,15	1,76	3,88
Diciembre	0,82	2,96	2,34	2,58

Nota (*): Percentil 98 valores promedios horarios calculado en base mensual.

7. Venteos producidos

7.1 Gases No Condensables Diluidos (DNCG)

Fecha	Hora inicio	Hora término	Duración venteo (minutos)	Causa
21-01-2016	6:29:00	6:38:00	10	Venteo de Gases Diluidos no condensables (DNCG) Caldera Recuperadora SF2. Actúa enclavamiento de Caldera Recuperadora SF2 por baja temperatura de los gases DNCG a quemado en caldera recuperadora (bajo 80°C). Reporte enviado a la SMA (RIA279).
21-01-2016	16:01:00	16:21:00	20	Caldera Recuperadora Línea 1 queda fuera de servicio (trip). Personal de sistemas se encontraba trabajando en cable de datos y al maniobrar actuó enclavamiento del sistema de alimentación de agua a caldera, generando la derivación de gases diluidos no condensables DNCG L1 a la atmosfera. Los gases diluidos no condensables DNCG L1 no fueron traspasados a su equipo de respaldo (Caldera Biomasa 1) debido a que este se encontraba en mantención. Reporte enviado a la SMA (RIA281).
23-01-2016	17:47:00	18:02:00	16	Estando el horno de cal Línea 2 con producción normal, queda fuera de servicio el accionamiento del motor 271-21-022 lado sur del horno. La causa fue una falla en el variador de frecuencia asociado al accionamiento del motor. Al momento de bajar carga al horno, se produce una variación del flujo de petróleo, apagando el quemador del horno y derivando los gases diluidos no condensables DNCG del área de caustificación Línea 2 a la atmosfera. Reporte enviado a la SMA (RIA293).
23-01-2016	19:10:00	19:11:00	2	Estando el horno de cal Línea 2 con producción normal, queda fuera de servicio el accionamiento del motor 271-21-022 lado sur del horno. La causa fue una falla en el variador de frecuencia asociado al accionamiento del motor. Al momento de bajar carga al horno, se produce una variación del flujo de petróleo, apagando el quemador del horno y derivando los gases diluidos no condensables DNCG del área de caustificación Línea 2 a la atmosfera. Reporte enviado a la SMA (RIA294).
12-02-2016	9:22:00	9:30:00	0:08:00	Se produce un trip general de planta Santa Fe Línea 1 (fuera de servicio) y con ello los gases diluidos no condensables Línea 1 (DNCG) y los gases diluidos del estanque disolvedor de la Caldera Recuperadora Línea 1 son derivados a la atmosfera durante el proceso de detención de la línea 1. El origen de ello se debió al corte de energía en la barra 1 de subestación eléctrica por daño en una sección del tendido eléctrico que comunica a Bocatoma. Los gases diluidos no condensables Línea 1 (DNCG) no fueron traspasados a su equipo de respaldo (Caldera Biomasa 1) debido a que esta también quedó fuera de servicio por el trip de Planta Santa Fe Línea 1. Reporte enviado a la SMA (RIA542).
12-02-2016	18:38:24	19:01:53	0:23:29	Se produce un trip de Caldera Recuperadora Línea 1 (fuera de servicio) por actuar enclavamiento de seguridad por bajo nivel del domo. Esto fue producto de un bajo nivel del estanque de agua alimentación a Caldera por encontrarse fuera de servicio la bomba de alimentación de agua desmineralizada a dicho estanque. Con ello, los gases diluidos no condensables Línea 1 (DNCG) y los gases diluidos del estanque disolvedor de la Caldera Recuperadora Línea 1 fueron derivados a la atmosfera. Los gases diluidos no condensables Línea 1 (DNCG) no fueron traspasados a su equipo de respaldo (Caldera Biomasa 1) debido a que este equipo aun se encontraba en proceso de puesta en servicio. Reporte enviado a la SMA (RIA543).

7.1 Gases No Condensables Diluidos (DNCG) - Continuación

29-02-2016	10:51:51	11:02:00	0:10:09	<p>Quedó fuera de servicio el sistema de enfriamiento en planta de agua Línea 1, bombas de agua química y mecánica con baja presión y bajo flujo producto de falla general en Controlador Lógico Programable Línea 1 de Planta de agua. Por lo anterior, actúa enclavamiento de derivación de gases diluidos no condensables del estanque disolvedor de Caldera Recuperadora Línea 1 por alta temperatura.</p> <p>Los gases diluidos no condensables DNCG de Caldera Recuperadora Línea 1 no se ventearon, sino que fueron derivados a su equipo de respaldo, la Caldera Biomasa Línea 1. Reporte enviado a la SMA (RIA591).</p>
01-04-2016	18:30:19	19:24:43	0:54:24	<p>Quemador del horno de cal Línea 2 queda fuera de servicio por cambio de lanza de atomización de petróleo. Durante ese tiempo los gases diluidos no condensables (DNCG) del área caustificación Línea 2 fueron derivados a la atmósfera. Reporte enviado a la SMA (RIA820).</p>
02-04-2016	9:40:02	10:33:00	0:52:58	<p>Se produce una falla de comunicación entre el Controlador Lógico Programable (PLC) y el Sistema de Control Distribuido (DCS) de la Caldera Recuperadora Línea 2. Al normalizar esta condición y retirar la tarjeta del DCS donde se había identificado la falla, se produce trip general de la Caldera Recuperadora Línea 2 (queda fuera de servicio), derivando los gases diluidos del estanque disolvedor de la caldera recuperadora Línea 2 a la atmósfera. Los gases concentrados no condensables DNCG Línea 2 fueron derivados desde la caldera recuperadora Línea 2 hacia su equipo de respaldo, el Incinerador de gases. Reporte enviado a la SMA (RIA821).</p>
05-04-2016	12:20:09	12:50:31	0:30:22	<p>Se produce aumento de temperatura en los gases diluidos del Estanque Disolvedor de licor verde de la Caldera Recuperadora Línea 1. Lo anterior activó el enclavamiento de temperatura, generando la derivación a la atmósfera de estos gases DTVG (gases diluidos del Estanque Disolvedor de licor verde) por alta temperatura durante 30 minutos. El aumento de temperatura de los gases se debió a que el sistema de descarga del scrubber del Estanque Disolvedor de licor verde se encontraba con baja eficiencia por ensuciamiento. Reporte enviado a la SMA (RIA823).</p>
05-04-2016	17:22:00	18:13:30	0:51:30	<p>Se produce aumento de temperatura en los gases diluidos del Estanque Disolvedor de licor verde de la Caldera Recuperadora Línea 1. Lo anterior activó el enclavamiento de temperatura, generando la derivación a la atmósfera de estos gases DTVG (gases diluidos del Estanque Disolvedor de licor verde) por alta temperatura durante 51 minutos. El aumento de temperatura de los gases se debió a que el sistema de descarga del scrubber del Estanque Disolvedor de licor verde se encontraba con baja eficiencia por ensuciamiento. Reporte enviado a la SMA (RIA824).</p>
06-04-2016	9:57:54	10:08:29	0:10:35	<p>El circuito de lavado de los gases diluidos provenientes del Estanque Disolvedor de licor verde de la Caldera Recuperadora Línea 1 estaba presentando problemas de eficiencia por obstrucción, lo que generaba aumento de temperatura de los gases y consecuentes derivaciones a la atmósfera (venteos ocurridos el 5 de abril 2016, informados en sistema mediante comprobantes RIA823 y RIA824). Por lo anterior, se programó una limpieza química de este circuito para mejorar su eficiencia. Para ello, se detuvo la bomba de recirculación del scrubber mientras se adicionaba el producto químico a usar en la limpieza, lo que obligó a ventear los gases DTVG a la atmósfera durante 10 minutos. Una vez inyectado el producto químico, la bomba de recirculación se puso en servicio, recuperando los gases diluidos del Estanque Disolvedor de licor verde hacia el quemado en la Caldera Recuperadora Línea 1. Reporte enviado a la SMA (RIA829).</p>
15-04-2016	18:25:00	18:47:00	0:22:00	<p>Como preparativos para enfrentar el horario de punta, a las 17:56 se subió el quemado en la Caldera Recuperadora Línea 1 que venía con bajo quemado por falta de licor negro. Esta subida de quemado fue muy brusca (desde 680 TSS hasta 1260 TSS), lo que trajo como consecuencia un fuerte aumento en la generación de fundido, que se tradujo en un aumento en la temperatura de los gases de salida del Estanque Disolvedor de licor verde desde 73°C hasta 100°C. Para controlar esta subida de temperatura se alimentó una gran cantidad de agua al scrubber, lo que provocó el aumento del nivel del mismo, lo cual finalmente generó por seguridad, la derivación de los gases diluidos no condensables del estanque disolvedor de licor verde (DTVG) a la atmósfera durante 22 minutos. Reporte enviado a la SMA (RIA864).</p>
04-05-2016	10:28:09	10:33:00	0:04:51	<p>Durante el proceso de partida de la Caldera Recuperadora Línea 2, se produce un aumento de temperatura de los gases diluidos del estanque disolvedor caldera recuperadora Línea 2 (DTVG) de salida del scrubber, generando derivación a la atmósfera por enclavamiento de temperatura. La causa se debe a que la válvula de agua de enfriamiento que controla la temperatura de salida de estos gases se encontraba desenergizada. Reporte enviado a la SMA (RIA971).</p>
04-05-2016	12:45:24	13:51:35	1:06:11	<p>Se produce derivación a la atmósfera de los gases diluidos de caustificación línea 2, debido a que se apagó el quemador del horno de cal línea 2 por falla del ignitor, a causa de un corto circuito generado por un tornillo desajustado en el cabezal de conexiones de la lanza de propano. Reporte enviado a la SMA (RIA984).</p>

7.1 Gases No Condensables Diluidos (DNCG) - Continuación

06-05-2016	3:49:41	4:02:24	0:12:43	Se produce derivación a la atmosfera de los gases diluidos provenientes del estanque disolvedor de licor verde de la caldera recuperadora Línea 2 por actuar enclavamiento de alta temperatura de los gases del scrubber al detenerse ventilador y bomba de recirculación ocasionado por un cortocircuito al momento de conectar el calefactor N°1 del Precipitador Electroestático N°4. Causa: Falla a tierra del PDC (centro de distribución de carga) que alimenta al MCC 43 de la caldera (centro distribución de motores), ocasionado por daño en cable de alimentación al calefactor N°1 del Precipitador Electroestático N°4. Reporte enviado a la SMA (RIA992).
08-06-2016	15:46:20	16:07:02	0:20:42	En maniobras ejecutadas para dar mayor abertura a la válvula manual de salida de condensado hacia estanque de bombeo del CD Filter 1, se generó la presurización del sistema de gases diluidos no condensables (DNCG) de caustificación Línea 2. Esto provocó una sobrecarga del motor del ventilador de los gases de caustificación, deteniéndolo (actúa enclavamiento de protección por sobre corriente). La condición de ventilador detenido, no permite que los gases sean enviados a su punto de quemado, por lo que fueron venteados a la atmosfera durante 20 minutos. Reporte enviado a la SMA (RIA1118).
28-06-2016	14:57:07	15:04:50	0:07:43	Se produce la desconexión del ventilador de los gases diluidos no condensables DNCG de Caustificación Línea 2. Lo anterior se generó debido a que actuó enclavamiento (protección) por incremento de vacío en el sistema de gases. La protección actúa con -50 mmca (milímetros columna de agua) y llegó a -50,47 mmca. La condición de ventilador detenido no permite que los gases sean enviados a su punto de quemado, por lo que fueron venteados a la atmosfera durante 7 minutos y 43 segundos. reporte enviado a la SMA (RIA1144).
11-07-2016	10:29:17	12:04:04	1:34:47	El venteo de los gases diluidos no condensables de caustificación Línea 1 (DNCG Caustificación L1) se produjo por la detención del incinerador 1, debido a que durante pruebas programadas de derivación en el sistema de gases, actuó su enclavamiento por alta temperatura. Este enclavamiento estaba seteado a una temperatura inferior a la de diseño, lo cual ya fue corregido (RIA1223). Mientras el Incinerador 1 no estuvo disponible para quemado, los gases concentrados no condensables de la línea 1 fueron derivados a su punto de quemado de respaldo, es decir, la caldera biomasa 1. Los gases concentrados de la línea 2 (que habían sido derivados al Incinerador 1 para ejecutar las pruebas) fueron devueltos a su equipo de incineración dedicado (Caldera recuperadora 2) ⁽¹⁾ .
12-07-2016	22:58:45	23:08:06	0:09:21	Se produce venteo a la atmosfera de gases diluidos no condensables (DNCG) de la Caldera Recuperadora Línea 2, debido a que actuó protección (enclavamiento) por baja temperatura de estos gases a al entrada de la Caldera Recuperadora Línea 2. Esta disminución de temperatura se originó por un problema de evacuación de condensado en el circuito de alimentación de vapor al calentador de gases (RIA1228).
14-07-2016	10:54:52	13:38:13	2:43:21	Se realiza limpieza en la línea de drenaje de condensado del circuito de gases diluidos no condensables de caustificación Línea 2 (DNCG L2). Esta acumulación de condensado generaba sobrecarga en el ventilador de los gases DNCG, lo que podría producir venteos por enclavamiento del equipo. Esta actividad implicó dejar los gases diluidos no condensables de caustificación línea 2 (DNCG Caustificación Línea 2) sin punto de quemado mientras duró la limpieza, debiendo ventearlos a la atmosfera (RIA1235).
27-07-2016	12:00:09	12:30:03	0:29:54	Se debió apagar quemador del horno de cal Línea 2 para realizar cambio de lanza de atomización de petróleo. Durante ese tiempo los gases diluidos no condensables (DNCG) del área caustificación Línea 2 fueron derivados a la atmósfera (RIA1265).
28-07-2016	15:14:43	15:40:31	0:25:48	Se derivan los gases diluidos no condensables del área de caustificación línea 2 a la atmosfera (DNCG) por perder su punto de quemado, que es el horno de cal línea 2, equipo que se detuvo al actuar enclavamiento (protección) por falla de comunicación entre el controlador del precipitador electrostático del horno (equipo local ubicado en terreno) y el Sistema de Control Distribuido (DCS), este ultimo es el que permite operar el horno de cal desde la sala de control (RIA1290).
11-08-2016	14:23:21	15:04:00	0:40:39	Se produce derivación a la atmosfera de gases diluidos no condensables del área de caustificación línea 2 (DNCG) debido a que actuó la detención por accionamiento manual del horno de cal 2. La falla se produjo porque un relé de protección se encontraba con diferencias de voltajes y diferencias de alambrado respecto al plano del tablero (RIA1320).
05-09-2016	3:24:00	4:05:00	0:41:00	Se produce una detención no programada de Planta Santa Fe Línea 1, por un trip (fuera de servicio) en el interruptor que alimenta al Trafo Planta de Agua Línea 1, dejando sin suministro de agua a las áreas de la línea 1. Lo anterior, generó la detención de la Caldera Recuperadora 1 y de las demás áreas de SF1, quedando en servicio sólo la Caldera Biomasa 1 y el Horno de Cal L1. Posteriormente, durante el proceso de normalización de la caldera recuperadora, se genera venteo de gases diluidos del estanque disolvedor de licor verde de la caldera recuperadora 1 (gases DTVG) hasta alcanzar la temperatura requerida por el sistema de seguridad de la caldera. Los gases diluidos no condensables de la Línea 1 (DNCG) fueron derivados a su equipo de respaldo (Caldera Biomasa Línea 1).(RIA1373).

7.1 Gases No Condensables Diluidos (DNCG) - Continuación

24-09-2016	0:52:25	1:18:00	0:25:35	Con la finalidad de normalizar la producción de cal en el horno de cal línea 2, se debió apagar el quemador para realizar cambio de lanza de atomización de petróleo. Durante ese tiempo los gases diluidos no condensables (DNCG) del área caustificación Línea 2 fueron derivados a la atmósfera. (Se informo a SNIFA, sin embargo la plataforma web de la SMA no estaba disponible. Por tanto, en el Anexo 1 del informe mensual correspondiente al mes de septiembre 2016 se adjuntó la documentación que respalda la información enviada a la SMA) ⁽²⁾ .
01-10-2016	0:38:36	0:40:37	0:02:01	Se produce derivación a la atmósfera de gases diluidos no condensables (DNCG) del área de caustificación Línea 2, por actuar protección (enclavamiento) por aumento de temperatura de estos gases.(RIA1497).
14-10-2016	2:45:00	5:00:00	2:15:00	Se produce falla a tierra en cable principal de alimentación a la barra de distribución de energía eléctrica de la Línea 1 de Planta Santa Fe. Esto provocó la detención no programada completa de SF1. Posteriormente, durante el proceso de normalización de la Caldera Recuperadora L1, se generó venteo de gases diluidos no condensables del estanque disolvedor de licor verde (DTVG) hasta alcanzar la temperatura requerida por el sistema de seguridad de la caldera. Los gases concentrados no condensables remanentes de la línea 1 (CNCG L1) se mantuvieron en su equipo dedicado (Incinerador 1). Los gases diluidos no condensables de la línea 1 (DNCG L1) dejaron de generarse con la detención de SF1 y una vez normalizadas las áreas, incluyendo la condición de quemado de licor negro en la caldera recuperadora 1, se inició la generación y quemado de estos gases según su configuración normal, es decir, en la Caldera Recuperadora 1. (RIA1523).
17-10-2016	4:29:41	7:30:25	3:00:44	Se produce derivación a la atmósfera de gases diluidos no condensables (DNCG) del área de caustificación Línea 2, por quedar fuera de servicio el quemador del horno de cal, producto de la activación del master trip de combustible por falla eléctrica en botonera de señal. (RIA1532).
05-11-2016	19:17:45	21:03:16	1:45:31	Se debió dejar fuera de servicio la Caldera Recuperadora 1 para inspeccionar el área del economizador, por presencia de humedad. Posteriormente, durante el proceso de normalización de la Caldera Recuperadora L1, se generó venteo de gases diluidos no condensables del estanque disolvedor de licor verde (DTVG) hasta alcanzar la temperatura requerida por el sistema de seguridad de la caldera. Los gases concentrados no condensables de la línea 1 (CNCG L1) se mantuvieron en su equipo dedicado (Incinerador 1). Durante el tiempo que la Caldera Recuperadora L1 estuvo fuera de servicio, los gases diluidos no condensables de la línea 1 (DNCG L1) fueron derivados a su equipo de respaldo, la Caldera Biomasa 1 (RIA1611).
07-11-2016	22:55:49	23:23:42	0:27:53	Por el accionamiento del sistema de seguridad del Horno de Caustificación Línea 2 se generó un trip en éste debido a que actuó enclavamiento de baja presión de vapor de atomización. Por lo anterior a las 22:55 horas los Gases DNCG de Caustificación Línea 2 fueron derivados a la atmósfera por un periodo de 28 minutos 28 segundos. La causa corresponde a que el indicador de presión de atomización de petróleo, arrojó una indicación de cero, por lo que actuó el enclavamiento por baja presión de vapor (RIA1622).
09-11-2016	17:50:14	18:45:46	0:55:32	Se ventean a la atmósfera los gases DNCG de Caustificación Línea 2, con una duración de 55 minutos y 32 segundos, debido a una pérdida de punto de quemado (Horno de Cal Línea 2), por causa de una detención imprevista del Horno de Cal de Línea 2 por falla del sensor de presión de vapor de atomización de combustible (RIA1625).
16-11-2016	16:02:10	18:20:20	2:18:10	Debido a falla eléctrica, hubo una detención no programada del Horno de Cal Línea 2 (punto de quemado de gases) y Caustificación de la Línea 2, lo que provocó la apertura de la válvula de venteo ocasionando una derivación de gases diluidos DNCG a la atmósfera por un periodo de 2 horas 18 minutos y 10 segundos. Con los gases concentrados no hubo venteos a la atmósfera, ya que los gases concentrados CNCG de la Línea 2 fueron enviados desde la Caldera Recuperadora Línea 2 al Incinerador 1 ⁽³⁾ . Cabe mencionar que no hubo percepción de olores molestos en la comunidad y no se registraron reclamos asociados a este incidente (RIA641).
10-12-2016	16:47:16	17:35:12	0:47:56	Se produjo una falla general de energía eléctrica en la Línea 2 de Planta Santa Fe. Esto originó, entre otras cosas, la detención de planta de agua, lo cual dejó sin suministro de agua de refrigeración el lavador de gases del estanque disolvedor de la Caldera Recuperadora Línea 2 (CR2), situación que provocó un aumento en la temperatura de los gases diluidos no condensables que se generan en el estanque disolvedor de licor verde de la Caldera Recuperadora Línea 2, actuando el enclavamiento de seguridad por alta temperatura, derivando estos gases diluidos no condensables (DTVG) a la atmósfera durante 47 minutos (RIA1722).

Notas Sección 7.1 Gases No Condensables Diluidos (DNCG):

Nota (1): En el reporte de venteo informado el 12/07/2016 en plataforma Sistema de Seguimiento de la SMA (comprobante RIA1223), se describió que "mientras el Incinerador 1 no estuvo disponible para quemado, los gases concentrados no condensables de las líneas 1 y 2 fueron derivados a sus puntos de quemado de respaldo, es decir, la caldera biomasa 1 e Incinerador 2, respectivamente". Se debe corregir esta explicación, aclarando que los gases concentrados no condensables de la línea 2 no fueron derivados hacia su punto de respaldo (Incinerador 2) sino que fueron devueltos a su equipo de incineración dedicado (caldera recuperadora 2).

Nota (2): En el presente informe anual 2016, se adjunta el Anexo 1 que contiene una copia del reporte de venteo de gases diluidos no condensables, ocurrido el 24/09/16, enviado a la SMA el 25/09/16 a través del correo electrónico snifa@sma.gob.cl por no estar disponible la plataforma web para efectuar el reporte en el Sistema de seguimiento RCA.

Continuación - Notas Sección 7.1 Gases No Condensables Diluidos (DNCG):

Nota (3): En el reporte de aviso de venteo Art. 10 DS 37/2013, (RIA1641) ingresado en sitio web de la SMA el 17/11/2016 a las 15:58 horas, se indicó: "Con los gases concentrados no hubo venteos a la atmosfera, ya que los gases concentrados CNCG de la Línea 2 fueron enviados desde la Caldera Recuperadora Línea 2 al Incinerador de la Línea 1". Se rectifica redacción, corrigiendo la frase "Incinerador Línea 1" por "Incinerador 1". Este Incinerador 1 es un equipo que combustiona gases de ambas líneas de producción de Planta Santa Fe (Línea 1 y Línea 2).

7.1.1 Porcentaje de funcionamiento combustión de gases DNCG

Mes	Caldera Recuperadora SF1	Caldera Recuperadora SF2	Horno de Cal SF2	Horno de Cal SF1	Incinerador 1
Enero	99,95%	99,98%	99,96%	100%	100%
Febrero	99,83%	100%	100%	100%	100%
Marzo	100%	100%	100%	100%	100%
Abril	99,73%	99,80%	99,78%	100%	100%
Mayo	100%	99,96%	99,84%	100%	100%
Junio	100%	100%	99,93%	100%	100%
Julio	100%	99,98%	99,56%	100%	99,79%
Agosto	100%	100%	99,91%	100%	100%
Septiembre	99,90%	100%	99,94%	100%	100%
Octubre	99,50%	100%	99,56%	100%	100%
Noviembre	99,74%	100%	99,49%	100%	100%
Diciembre	100%	99,89%	100%	100%	100%

7.2 Gases No Condensables Concentrados (CNCG)

Fecha	Hora inicio	Hora término	Duración venteo (minutos)	Causa
-	-	-	-	No hubo venteos de gases no condensables concentrados.

7.2.1 Porcentaje de funcionamiento combustión de gases CNCG

Mes	Caldera Recuperadora SF2	Incinerador 1
Enero	100%	100%
Febrero	100%	100%
Marzo	100%	100%
Abril	100%	100%
Mayo	100%	100%
Junio	100%	100%
Julio	100%	100%
Agosto	100%	100%
Septiembre	100%	99,54%
Octubre	100%	100%
Noviembre	100%	100%
Diciembre	100%	100%

Nota: El 99,54% mostrado en el Incinerador 1 corresponde al porcentaje de tiempo en el cual los gases CNCG L1 efectivamente se estuvieron quemando en ese equipo. El % restante los CNCG L1 se incineraron en el HC1 (ver sección 9 de este informe del día 04/09/2016)

8. Reporte de partidas o detenciones (elimina promedios horarios en cada detención o partida del proceso)

Fecha	Periodo (horas)	Causa
21-01-2016	4,3	Caldera Biomasa 1 f/s embancada para mantención programada.
08-02-2016	18	Caldera Recuperadora Línea 2 f/s por detención programada para mantención en Línea 2.
08-02-2016	26	Horno de Cal Línea 2 f/s por detención programada para mantención en Línea 2.
10-02-2016	16	Caldera Recuperadora Línea 2 f/s por coordinación planta (Máquina cortadora L2 detenida).
10-02-2016	32	Horno de Cal Línea 2 f/s por coordinación planta (Máquina cortadora L2 detenida).
12-02-2016	5	Caldera Recuperadora Línea 1 f/s por corte de energía eléctrica en SF1. Cortocircuito en tendido eléctrico que comunica con bocatoma.
12-02-2016	7,4	Caldera Biomasa Línea 1 f/s por corte de energía eléctrica en SF1. Cortocircuito en tendido eléctrico que comunica con bocatoma.
12-02-2016	8	Horno de Cal Línea 1 f/s por corte de energía eléctrica en SF1. Cortocircuito en tendido eléctrico que comunica con bocatoma.
28-02-2016	19	Horno de Cal Línea 2 f/s por cambio de piñon de accionamiento lado sur.
30-03-2016	43	Horno de Cal Línea 2 f/s para mantención programada por limpieza de satélites del horno.
30-03-2016	7,4	Incinerador 1 f/s para mantención preventiva.
01-04-2016	9	Horno de Cal L2 f/s para mantención programada por limpieza de satélites del horno (mantención iniciada el 30/03/16).
06-04-2016	25	Horno de Cal L1 f/s por mantención programada en filtro de lodos y correa de alimentación de lodos al horno.
18-04-2016	290	Horno de Cal L2 f/s por Mantención General de Planta Línea 2.
19-04-2016	288	Caldera Recuperadora L2 f/s por Mantención General de Planta Línea 2.

8. Reporte de partidas o detenciones (elimina promedios horarios en cada detención o partida del proceso) - Continuación

Fecha	Periodo (horas)	Causa
22-04-2016	2 h, 37 min	Incinerador 2 f/s para revisión preventiva del sistema de manejo de los quemadores BMS (Burn Management System).
01-05-2016	59	Caldera Recuperadora L2 f/s por Mantenimiento General de Planta L2 (desde el 19/04/16).
01-05-2016	73	Horno de Cal L2 f/s por Mantenimiento General de Planta L2 (desde el 18/04/16).
07-05-2016	122	Horno de Cal L1 f/s por mantenimiento en polín zona de alimentación.
12-07-2016	13	Horno de Cal Línea 1 fuera de servicio por mantenimiento al filtro de lodos.
11-07-2016	1h; 36 min	Incinerador 1 f/s por actuar enclavamiento de alta temperatura durante pruebas programadas de derivación en el sistema de gases.
26-07-2016	15	Caustificación y Horno de Cal Línea 2 fuera de servicio por mantenimiento a X Filter.
25-08-2016	19	Caustificación y Horno de Cal Línea 2 fuera de servicio por mantenimiento al Filtro de lodos.
04-09-2016	7	Caldera Recuperadora 1 fuera de servicio por falta de suministro de agua a equipos principales de línea 1. Esto a causa del trip (fuera de servicio) en el interruptor que alimenta al Trafo (transformador) Planta de Agua Línea 1.
22-09-2016	27	Caustificación y Horno de Cal Línea 2 fuera de servicio para realizar limpieza de satélites (enfriadores) del horno.
13-10-2016	6	Caldera Recuperadora 1 fuera de servicio por falla a tierra en cable principal de alimentación a la barra de distribución de energía eléctrica de la Línea 1 de Planta Santa Fe. Esto provocó la detención no programada completa de SF1.
13-10-2016	11	Horno de Cal Línea 1 fuera de servicio por falla a tierra en cable principal de alimentación a la barra de distribución de energía eléctrica de la Línea 1 de Planta Santa Fe. Esto provocó la detención no programada completa de SF1.
13-10-2016	51	Caustificación y Horno de Cal 2 fuera de servicio para realizar una nueva inspección y limpieza de enfriadores del horno.
16-10-2016	284	Caldera Recuperadora 1 fuera de servicio por Mantenimiento General de Planta anual Línea 1.
16-10-2016	275	Caldera Biomasa 1 fuera de servicio por Mantenimiento General de Planta anual Línea 1.
17-10-2016	280	Horno de Cal 1 fuera de servicio por Mantenimiento General de Planta anual Línea 1.
20-10-2016	110	Incinerador 1 fuera de servicio para Mantenimiento General anual (durante Mantenimiento General de Planta anual Línea 1).
04-11-2016	34	Caldera Recuperadora 1 fuera de servicio para inspeccionar área de Economizador 1.
09-11-2016	20	Horno de Cal Línea 1 fuera de servicio por mantenimiento programada (cambio de aislador en campo 1 de Precipitador Electroestático).
13-12-2016	20	Horno de Cal y Caustificación L2 fuera de servicio por detención programada de Línea 2.
13-12-2016	18	Caldera Recuperadora L2 fuera de servicio por detención programada de Línea 2.

9. Condiciones de operación Equipos de Respaldo

Fecha	Período	Equipo de respaldo	Temperatura promedio de combustión TRS	Tiempo Temperatura < 650 °C (minutos)
01-01-2016	0,1 h (6 min)	Incinerador 1	845	0
05-01-2016	0,2 h (11 min)	Incinerador 1	846	0
29-02-2016	0,3 h (17 min)	Caldera Biomasa Línea 1	866	0
30-03-2016	8,02 h (482 min)	Caldera Biomasa Línea 1	845	0
02-04-2016	3 h, 47 min	Incinerador 1	840	0
05-04-2016	0,1 h (6 min)	Incinerador 1	953	0
11-07-2016	93 (min)	Caldera de Biomasa 1	800	0
21-08-2016	35 (min)	Caldera de Biomasa 1	820	0
04-09-2016	10 h; 53 min	Caldera de Biomasa 1	820	0
04-09-2016	3 h; 18 min	Horno de Cal Línea 1	992	0
04-11-2016	34	Caldera Biomasa 1	823	0
16-11-2016	1	Incinerador 1	885	0

Notas Condiciones de operación Equipos de Respaldo:

01 y 05/01/2016 Derivación de gases CNCG L2 desde Caldera Recuperadora SF2 hacia Incinerador 1 por detención de la bomba de metanol (actúa enclavamiento de alta temperatura). Durante este tiempo la temperatura de combustión se mantuvo sobre 650°C.

29/02/2016 Derivación de gases DNCG Línea 1 desde Caldera Recuperadora SF1 hacia Caldera Biomasa 1 por actuar enclavamiento de seguridad de la caldera recuperadora 1 debido a falla general del Controlador Lógico Programable de Planta de agua Línea 1. Durante este tiempo la temperatura de combustión se mantuvo sobre 650°C.

30/03/2016 Derivación de gases CNCG Línea 1 desde Incinerador 1 hacia Caldera Biomasa 1 para realizar mantenimiento programada en el Incinerador 1. Durante este tiempo la temperatura de combustión se mantuvo sobre 650°C.

02/04/2016 Derivación de gases CNCG Línea 2 desde Caldera Recuperadora L2 hacia Incinerador 1 por trip de caldera al normalizar una falla de comunicación entre el PLC y el DCS. Durante este tiempo la temperatura de combustión se mantuvo sobre 650°C.

05/04/2016 Derivación de gases CNCG Línea 2 desde Caldera Recuperadora L2 hacia Incinerador 1 por enclavamiento de baja presión aire planta. Durante este tiempo la temperatura de combustión se mantuvo sobre 650°C.

11/07/2016 Derivación de gases CNCG Línea 1 desde Incinerador 1 hacia Caldera Biomasa 1 por quedar fuera de servicio el Incinerador 1 durante pruebas de derivación del sistema de gases. Durante este tiempo la temperatura de combustión se mantuvo sobre 650°C.

21/08/2016 Derivación de gases DNCG Línea 1 desde Caldera Recuperadora L1 hacia Caldera Biomasa 1 por actuar enclavamiento de seguridad de baja presión de licor negro a boquillas en CR1. Durante este tiempo la temperatura de combustión se mantuvo sobre 650°C.

04/09/2016 (18:50 hrs) : Derivación de gases DNCG Línea 1 desde Caldera Recuperadora L1 hacia Caldera Biomasa 1 por no estar disponible para quemado de gases la caldera recuperadora 1 debido a una falla ocurrida en interruptor que alimenta al transformador de Planta de Agua Línea 1. A pesar de que la caldera recuperadora 1 entró en servicio a las 2:00 am del día 5/9/16, los gases DNCG L1 se mantuvieron en el equipo de respaldo mientras entró en régimen la coordinación planta Línea 1. Durante este tiempo la temperatura de combustión se mantuvo sobre 650°C.



Notas Condiciones de operación Equipos de Respaldo - Continuación

04/09/2016 (18:58 hrs): Derivación de gases CNGC Línea 1 desde Incinerador 1 hacia Horno de Cal Línea 1. Actúa enclavamiento de seguridad del Incinerador 1 por bajo flujo de gases concentrados, producto de la falla ocurrida en interruptor que alimenta al transformador de Planta de Agua Línea 1. Los gases diluidos del área de caustificación Línea 1 (DNCG) se mantuvieron en el Incinerador.

4/11/16 (8:35 hrs) al 5/11/16 (18:43 hrs): Se envían gases DNCG L1 desde Caldera Recuperadora L1 hacia Caldera Biomasa 1 por detención de este último equipo para inspeccionar la zona del Economizador. Durante este tiempo la temperatura de combustión se mantuvo sobre 650°C.

16/11/2016 (16:00 a 17:01 hrs) : Se envían gases CNGC L2 desde Caldera Recuperadora L2 hacia Incinerador 1 por precaución debido a inestabilidad de algunos equipos de la Línea 2 por falla eléctrica. Durante este tiempo la temperatura de combustión se mantuvo sobre 650°C.