



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid



REGISTRO DE SALIDA
Ref: 10/138182.9/09 Fecha: 24/03/2009 14:37



Cons. Medio Amb., Vivienda y Orden. Ter.
Reg. C. Medio Amb. Viv. y Ord. Territorio
Destino: PENINSULAR COGENERACION S.A.

DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Expediente: AAI - 1.001/06

10-AM-00045.3/07

RESOLUCIÓN DE MODIFICACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA

Vista la Resolución de Autorización Ambiental Integrada otorgada en fecha 25 de octubre de 2007 para la ampliación de la instalación de "Producción de energía eléctrica, vapor y agua caliente", sita en la calle del Papel, nº 1, en el Polígono Industrial de la Cantueña, en el término municipal de Fuenlabrada, cuyo titular es Peninsular Cogeneración, S.A., con CIF A-82549569, y vistos los escritos remitidos por el titular en fechas 8 de octubre de 2008, 1 de diciembre de 2008 y 4 de febrero de 2009 y nº de Referencia de Entrada en el Registro de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio 10/477137.9/08, 10/581078.9/08 y 10/047798.9/09, respectivamente, con relación a los cambios realizados en el proyecto de la planta de cogeneración que la sociedad va a instalar en Fuenlabrada respecto a lo descrito en la Autorización Ambiental Integrada otorgada,

Considerando que los cambios realizados por el titular respecto al proyecto original tienen el carácter de **modificación no sustancial**, al no suponer un aumento en el consumo de agua, generación de residuos, producción de ruidos, y demás aspectos ambientales,

Considerando, por lo anterior, que las obligaciones impuestas al titular en el condicionado establecido en los Anexos I, II y III de la Autorización Ambiental Integrada se mantienen sin cambios respecto a la Autorización otorgada en fecha 25 de octubre de 2007,

De conformidad con el artículo 10 de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación,



Visto cuanto antecede, así como la propuesta técnica del Área de Control e Informes elevada por la Subdirección General, esta Dirección General de Evaluación Ambiental,

RESUELVE

Modificar el texto de la Resolución de Autorización Ambiental Integrada para la ampliación de la "Instalación de producción de energía eléctrica, vapor y agua caliente" otorgada en fecha 25 de octubre de 2007 mediante Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental, con número de expediente AAI-1.001/06, cuyo titular es Peninsular Cogeneración, S.A., en los siguientes términos:

Página 1

Donde dice:

"Con los dos grupos de cogeneración en funcionamiento, tendrá una producción anual media de 700 GWh de energía eléctrica y 1.000.000 de toneladas de vapor, (considerando un funcionamiento de 8.050 horas anuales).".

Debe decir:

"Con los dos grupos de cogeneración en funcionamiento, tendrá una producción anual media de 615 GWh de energía eléctrica (considerando un funcionamiento de 8.050 horas anuales).".

Página 11

Donde dice:

FOCO	SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE GASES / TECNOLOGÍA BAJA GENERACIÓN DE CONTAMINANTES
Foco 1: Emisiones de Planta de Cogeneración Existente (42 MW eléctricos).	Quemador de bajo NOx en la caldera.
Foco 2: Emisiones de Planta de Cogeneración Proyectada (46 MW eléctricos).	Turbina de baja generación de NOx. Quemador de bajo NOx en la caldera.



Debe decir:

FOCOS PRINCIPALES	SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE GASES / TECNOLOGÍA BAJA GENERACIÓN DE CONTAMINANTES
Foco 1: Emisiones de Planta de Cogeneración Existente (42 MW eléctricos).	Quemador de bajo NO _x en la caldera.
Foco 2: Emisiones de Planta de Cogeneración Proyectada (31,34 MW eléctricos).	Turbina de baja generación de NO _x .

Página 12

Donde dice:

Identificación del foco	Parámetro	VLE
Foco 1: Emisiones de Planta de Cogeneración Existente (42 MW eléctricos) En el Periodo Transitorio.	SO _x como SO ₂	35 mg/Nm ³
	CO	100 mg/Nm ³
	NO _x como NO ₂	400 mg/Nm ³
Foco 1: Emisiones de Planta de Cogeneración Existente (42 MW eléctricos) A partir del Periodo Transitorio.	SO _x como SO ₂	35 mg/Nm ³
	CO	100 mg/Nm ³
	NO _x como NO ₂	75 mg/Nm ³
Foco 2: Emisiones de la planta de Cogeneración Proyectada (46 MW eléctricos)	SO _x como SO ₂	35 mg/Nm ³
	CO	100 mg/Nm ³
	NO _x como NO ₂	60 mg/Nm ³

Debe decir:

Identificación del foco	Parámetro	VLE
Foco 1: Emisiones de Planta de Cogeneración Existente (42 MW eléctricos) En el Periodo Transitorio.	SO _x como SO ₂	35 mg/Nm ³
	CO	100 mg/Nm ³
	NO _x como NO ₂	400 mg/Nm ³
Foco 1: Emisiones de Planta de Cogeneración Existente (42 MW eléctricos) A partir del Periodo Transitorio.	SO _x como SO ₂	35 mg/Nm ³
	CO	100 mg/Nm ³
	NO _x como NO ₂	75 mg/Nm ³



Identificación del foco	Parámetro	VLE
Foco 2: Emisiones de la planta de Cogeneración Proyectada (31,34 MW eléctricos)	SO _x como SO ₂	35 mg/Nm ³
	CO	100 mg/Nm ³
	NO _x como NO ₂	60 mg/Nm ³

Página 20

Donde dice:

Identificación del foco	Parámetro	Control
Foco 1: Emisiones de Planta de Cogeneración Existente (42 MW eléctricos).	SO ₂	Periódico anual 3 medidas a lo largo de 8 horas (1 hora de duración cada medida).
Foco 2: Emisiones de la planta de Cogeneración Proyectada (46 MW eléctricos).	CO NO _x	Continuo

Debe decir:

Identificación del foco	Parámetro	Control
Foco 1: Emisiones de Planta de Cogeneración Existente (42 MW eléctricos).	SO ₂	Periódico anual 3 medidas a lo largo de 8 horas (1 hora de duración cada medida).
Foco 2: Emisiones de la planta de Cogeneración Proyectada (31,34 MW eléctricos).	CO NO _x	Continuo

Páginas 27-38

El Anexo V "Descripción del proyecto" queda sustituido por el siguiente:

ANEXO V

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La actividad industrial de la empresa PENINSULAR COGENERACIÓN S.A., ubicada en el Polígono Industrial "La Cantueña" del término municipal de Fuenlabrada, consiste en la producción de vapor, agua caliente sanitaria y energía eléctrica para suministro energético de las líneas de producción de la fábrica de papel de Holmen Paper Madrid S.L. en cuya parcela se ubican las instalaciones objeto de autorización. La producción sobrante de energía eléctrica que no es suministrada a la planta papelera es descargada a la red.



Las instalaciones de Peninsular Cogeneración objeto de Autorización Ambiental Integrada constan de una planta existente de cogeneración para producción de vapor y electricidad y otra en fase de proyecto.

La planta que se encuentra actualmente en funcionamiento suministra energía eléctrica, vapor de agua y agua caliente a la línea de producción de la fábrica de papel PM61. La otra planta, actualmente en fase de proyecto, tiene previsto dar servicio a la nueva línea de fabricación de papel PM62 de Holmen Paper Madrid S.L. (HPM), que actualmente se abastece energéticamente de una serie de calderas de vapor de la planta papelera.

El acceso al emplazamiento se realiza a través de la carretera A-42, que enlaza Madrid y Toledo. El acceso a las instalaciones y los servicios e infraestructuras generales de Peninsular Cogeneración son comunes a HPM.

Los dos grupos de cogeneración (existente y proyectado) se basan en la producción energética de electricidad, vapor y agua caliente a través de un ciclo combinado gas-vapor.

Los grupos de cogeneración cuentan con un sistema de control automático DCS (sistema de control distribuido) que asume el control de la planta de cogeneración y sus auxiliares, permitiendo la visualización y operación del conjunto de la planta en funcionamiento normal y durante operaciones especiales como arranque y parada.

Cada grupo generador se compone de:

- Turbina de Gas.
- Caldera de Recuperación.

Ambos grupos generadores comparten el ciclo de vapor asociado (el cual depende del grupo generador existente):

- Turbina de vapor.

TURBINA DE GAS		
	Planta Existente	Planta Proyectada
Tipo	LM 6000 General Electric	LM 2500+G4 DEL General Electric
Potencia eléctrica (MW)	38,1	31,34
Rendimiento eléctrico (%)	40,05	37,7
Potencia Térmica (MWth)	95,3	79,5
Caudal gases escape (kg/s)	114,6	84,4
Temperatura gases escape (°C)	460	528

CALDERA DE RECUPERACIÓN		
	Planta Existente	Planta Proyectada
	Caldera con quemador de postcombustión y dos niveles de presión que genera vapor sobrecalentado: 64 bar y 423°C y a 7 bar y 180 °C	Caldera sin postcombustión y dos niveles de presión que genera vapor sobrecalentado: 64 bar y 425°C y a 6,9 bar y 185 °C



CALDERA DE RECUPERACIÓN		
Tipo	Foster Wheeler	-
Producción máxima (kg/s)	28	-
Producción AP (sin postcombustión) (kg/s)	10,4	10,2
Producción AP (con postcombustión) (kg/s)	25	-
Producción BP (sin postcombustión) (kg/s)	4,3	2,6
Producción BP (con postcombustión) (kg/s)	3,6	-
Temperatura humos chimenea (°C)	95	121
Postcombustión (MW)	49	-
Altura de la chimenea (m)	33	32

TURBINA DE VAPOR	TURBINA A CONTRAPRESIÓN
Potencia eléctrica total turbina de vapor(MW)	8,5

Además, la instalación dispone de una serie de equipos auxiliares:

- Tratamiento de agua de refrigeración y de proceso: Planta desmineralizadora constituida por un filtro de carbón activo y dos columnas de intercambio iónico cargadas con resina catiónica y aniónica, para la eliminación de las sales disueltas en el agua. La capacidad de tratamiento de cada cadena es de 20 m³/h, existiendo igualmente una tercera línea de desmineralización de reserva con una capacidad para 35 m³/h. La instalación dispone de un depósito de agua desmineralizada de 300 m³, para garantizar el suministro. La caldera del nuevo sistema de cogeneración establece unos requisitos de conductividad más estrictos que los de la existente, por lo que se implantarán, en la línea de retorno de condensados, un nuevo sistema de lechos de intercambio iónico que garanticen un valor inferior a los 0,2 µS/cm.
- Sistema de refrigeración. En la Planta de Cogeneración existente hay cuatro grupos de dos torres cada uno en el circuito de refrigeración. Son torres prefabricadas de tipo de tiro mecánico inducido en contracorriente. Las torres se sitúan sobre la cubierta de la sala de tratamiento de agua, a una altura de 7 m. El agua de refrigeración después de ser enfriada en una torre se recoge en la balsa y es bombeada hasta un intercambiador de placas del circuito cerrado. La torre de refrigeración para la nueva planta de cogeneración será también de tiro inducido y flujo contracorriente. Estará compuesta por tres celdas. La torre estará situada también sobre cubierta de edificio. La temperatura de salida del agua fría regulará el accionamiento de los ventiladores (de dos velocidades cada uno) que será registrado en el sistema de control distribuido.
- Sistema de agua de alimentación a circuito de vapor: El agua para la producción de vapor procede de la red de condensado de la planta de fabricación de papel. Las bombas de alimentación conducen el agua desde un desgasificador a los



calderines de alta y baja presión de la caldera existente. El desgasificador existente será modificado y adaptado para su uso en la planta proyectada. De la descarga de las bombas se extrae el agua para el suministro a la turbina de vapor y a proceso.

- Sistema agua-vapor, comprende la distribución de vapor entre los elementos del grupo de cogeneración, la distribución desde éstos hasta los puntos de interconexión de HPM, así como las líneas de retorno de vapor de la turbina de vapor y condensado de proceso de la fábrica de papel.
- Aerocondensadores y aerorrefrigerantes. En la terraza de la sala de control existen dos aerocondensadores capaces de condensar la producción de vapor de la caldera en los casos de eventual bajada de la demanda de vapor de fábrica.
- Admisión de aire. En la planta existente, la admisión de gases en la caldera de combustión de la turbina de gas se realiza a través de un filtro autolimpiante y un equipo de absorción que aprovechando el agua caliente resultante del proceso provoca el enfriamiento del aire de admisión en la turbina hasta lograr una temperatura de 10-12 °C. La máquina de absorción utiliza bromuro de litio como absorbente, con objeto de producir agua a 5°C para refrigerar el aire que entra a la turbina de gas y mejorar su rendimiento. En la planta proyectada, se instalará una enfriadora eléctrica refrigerada por agua, de modo que el aire llegue a 10 °C al compresor de la turbina. Este nuevo sistema se combinará con el sistema de absorción del grupo existente.
- Estación de regulación y medida: ERM. Cada grupo de cogeneración poseerá su propia estación de regulación para el suministro de gas a la turbina y la postcombustión de la caldera de recuperación existente.
- Equipos eléctricos. Para la conversión de energía eléctrica proveniente de los grupos de cogeneración.

Organización:

- Nº Empleados: 10 (planta existente).
- Días/horas de trabajo: 340 días al año, 8.050 h/año.
- Turnos: Funcionamiento de 24 horas/día.

2. ACTIVIDADES PRINCIPALES: PROCESO PRODUCTIVO.

2.1. Descripción del Proceso Productivo.

La actividad productiva de Peninsular Cogeneración consiste en la generación de energía térmica y eléctrica a través de un ciclo combinado (gas-vapor). Esta energía se utiliza para el abastecimiento de las líneas de fabricación de papel de la planta de HPM, de manera que la energía eléctrica alimenta los equipos de la fábrica y la energía térmica se aprovecha en la producción de vapor y agua caliente necesarios para el



proceso. Para cada grupo de cogeneración el funcionamiento es similar y comprende las siguientes etapas.

a) Turbina de gas: combustión y generación eléctrica.

En la caldera de la turbina de gas se produce la combustión de gas natural procedente de la ERM, junto al aire previamente filtrado, enfriado a través de un equipo de absorción o equipo eléctrico según se trate de la planta existente o la proyectada, y comprimido (en el compresor de la turbina). Los gases procedentes de la combustión se expanden en la turbina de gas y esta expansión origina la rotación de la turbina que acciona un alternador y genera energía eléctrica que es suministrada a la fábrica de papel.

Una vez producida la expansión, los gases de escape de la turbina son conducidos a la caldera de recuperación para aprovechar el calor que acumulan debido a su elevada temperatura, alrededor de los 450 °C para la turbina existente y algo más elevada, alrededor de los 528 °C para la turbina proyectada.

b) Caldera de recuperación: producción de vapor.

Los gases de escape de la turbina de gas se introducen en la caldera de recuperación donde se aprovecha su calor para el calentamiento del agua de la red de condensados (circuito agua-vapor de la fábrica de papel) y generar vapor.

La caldera de recuperación genera vapor a dos niveles de presión: vapor sobrecalentado de alta presión (64 bar y 420 °C), vapor saturado de baja presión (7 bar(a) y 180°C) y en última instancia agua caliente (a 85°C) que se dirigirá al desgasificador que alimenta el circuito de vapor-agua del sistema. El vapor de alta presión es suministrado a la turbina de vapor y el de baja presión se utiliza como vapor para proceso.

El agua necesaria para la producción de vapor en la caldera se alimenta a una temperatura de unos 105 °C a través de un desgasificador en el que confluyen el retorno del agua de proceso (condensados procedentes de la fábrica de papel), vapor sobrante de la salida de la Turbina de Vapor (tras pasar por el sistema de aerocondensadores, cuando baja la demanda de vapor de la planta) y agua de aporte desde la planta de tratamiento de agua desmineralizada.

Bajo el cuerpo de almacenamiento del desgasificador se instalarán las bombas de agua de alimentación que succionando agua del mismo la dirigirán a la alimentación de Baja Presión y Alta Presión. Los circuitos de agua de alimentación de cada nivel de presión son independientes.

En el grupo existente, la caldera de recuperación puede suministrar 100 t/h de vapor a proceso en condiciones punta. En condiciones normales de funcionamiento se producen aproximadamente 53-55 t/h a alta presión y 14-12 t/h saturado baja presión. El vapor de alta presión, una vez turbinado, se une al del calderín de Baja Presión en el colector para suministrar en condiciones normales 67 t/h de vapor de proceso a 6,3 bares.



En el grupo proyectado, la caldera de recuperación puede suministrar 100 t/h de vapor a proceso en condiciones punta. En condiciones normales de funcionamiento se producen aproximadamente 38,2-39,71 t/h a alta presión y 5,3-7,2 t/h saturado baja presión.

Previamente a la conducción de vapor de baja presión hasta el colector de suministro a la fábrica se extrae una derivación para alimentar el caudal necesario al desgasificador y mantener la presión del mismo mediante válvula de control.

La caldera instalada en la planta existente dispone de sistema de postcombustión. Esto significa que es posible la combustión de los gases procedentes de la turbina de gas (utilizados como comburente debido a su elevado contenido en oxígeno alrededor del 14-15%) con suministro adicional de gas natural. De esta forma se obtienen unos gases de entrada a la caldera de recuperación con una temperatura aún más elevada y el salto térmico que se produce para el intercambio de calor en la caldera es mayor, con lo que aumenta su rendimiento, pero también supone un mayor consumo de gas natural y un aumento de la potencia térmica utilizada del conjunto del grupo de cogeneración (se generan más gases de combustión).

La caldera proyectada no dispone de sistema de postcombustión.

Actualmente en la planta existente se utiliza la postcombustión de la caldera, sin embargo, el titular ha comunicado que no tiene previsto utilizar la postcombustión de estos equipos pues considera que la potencia térmica del conjunto de los dos equipos de cogeneración será suficiente para el suministro de la fábrica.

La caldera existente, según información facilitada por el solicitante, no dispone de sistemas de by-pass para los gases de escape, por lo que los gases de combustión originados en el proceso se emitirán por la chimenea de la caldera de recuperación. Tampoco la caldera proyectada dispondrá de sistema de by-pass para los gases de escape.

c) Turbina de vapor: vapor de alta presión.

El vapor de alta presión procedente de la caldera de recuperación alimenta a la turbina de vapor que funciona a contrapresión, esto significa que requiere una cantidad de vapor u otra en función de la presión requerida para el vapor de proceso que demande la fábrica de papel.

El vapor de alta presión se expande en la turbina disminuyendo su presión hasta la presión requerida en el proceso, obteniendo energía mecánica que acciona un segundo alternador para la generación de energía eléctrica. El vapor de descarga se dirige a la tubería de vapor de baja presión de la fábrica de papel.

En caso de falta de demanda de vapor, el vapor excedente tras expandirse en la turbina de vapor, es conducido a un sistema de aerocondensadores - condensador de carcasa y tubos y torre de refrigeración, de forma que se recupere el vapor no utilizado en el proceso como condensado y se incorpore de nuevo al circuito. De esta forma se evita el riesgo de sobrepresión en la caldera. La turbina de vapor dispone de un sistema de bypass que lleva el vapor de alta presión directamente al colector de baja presión.



La turbina de vapor va asociada a la instalación de cogeneración existente.

2.2. Materias auxiliares utilizadas en el proceso productivo.

DENOMINACIÓN	Características/Componentes peligrosos	Uso	Cantidad Anual consumida 2 Plantas Cogeneración (I)	Peligrosidad	
				C	R
Sosa cáustica	50% NaOH	Tratamiento de agua (Neutralización de efluentes)	87.000	C	R35
Ácido Clorhídrico	> 25% HCl		132.000	C	R34 R37
Hipoclorito sódico en solución	NaOCl Más de 12.5% de cloro activo	Mantenimiento Torres Refrigeración	20.000	C	R31 R34
NALCO 77345	1-5 % Ácido fosfórico (C, R34) 1-5 % Bisulfato de sodio (Xi, R41) 1-5 % Cloruro de cinc (C,N, R34, R50/53)		4.800	Xi N	R36/38 R51/53
NALCO 3434	30-60% Bromuro de sodio		2.600	Xi	R36
NALCO 7320	10-25 % 2,2-dibromo-3-nitripropionamida (T, N, R23/25, R38 R41 R43 R50)		2.800	Xn	R20/22 R41 R38 R43
NALCO 77221	0,1-1% Hidróxido de sodio (C, R35)	Caldera de recuperación	17.000	Xi	R36/38
NALCO 68242	10-30 % Ciclohexilamina (C, R10, R21/22 R34) 5-10 % Morfolina (C R10, R21/22 R34) 5-10 % Dietiletanolamina (C, R10, R21/22 R34)	Productos añadidos a los condensados procedentes de la línea de fabricación de papel para la producción de vapor	4.200	C	R10, R21/22 R34 R52
NALCO 4221	5-10% Carbohidrazida (Xi, Xn, R22, R38, R43)		1.600	Xi	R43
Detergente ZOK-MX	Mezcla de surfactantes no iónicos, inhibidores de la corrosión, disolventes orgánicos y agua desmineralizada. <1% de oleil sarcosinato (CAS: 110-25-8 R52/53)	Lavado turbina	1.000	NP	R52/53
BP Turbo Oil 2380	Aceite motores	Lubricantes para turbinas y equipos hidráulicos	4.000	NP	
ENERGOL THB 32	Lubricante para turbinas. Aceite altamente refinado		4.000	NP	
EBERGOL THB 46	Lubricante para turbinas. Aceite altamente refinado		6.000	NP	



2.3. Productos finales.

PRODUCTO	Capacidad Producción anual Planta Existente	Capacidad Producción anual Planta Proyectada
Energía eléctrica	335 GWh Considerando 8.050 h/año de funcionamiento Total potencia eléctrica: 42 MWe - Proceso: 23 MWe - Exportar a Red: 15-20 MWe	280 GWh Considerando 8.050 h/año de funcionamiento Total potencia eléctrica: 34 MWe - Proceso: 34 MWe
Vapor	52 t/h (condiciones normales)	47 t/h (condiciones normales)

2.4. Abastecimiento de agua

La red de vapor del sistema de cogeneración de cada planta se abastece del agua de la red de condensados procedente de la línea de fabricación de papel a la cual suministra energéticamente. De esta forma, el vapor generado en el grupo de cogeneración que se incorpora al proceso de fabricación de papel y la red de condensados de dicho proceso crean un circuito cerrado agua-vapor.

El sistema de refrigeración se abastece de agua de la red de suministro de HPM, procedente de la red del Canal de Isabel II. Además se producirán otros consumos de aguas para uso sanitario y labores de mantenimiento y limpieza de los equipos. Por parte de Peninsular Cogeneración, se cuenta con un caudalímetro interno que efectúa los registros de estos consumos de agua.

ORIGEN	CONSUMO ANUAL MEDIO	DESTINO APROVECHAMIENTO
Canal YII	Planta Existente: 90.000 m ³ (10,6 m ³ /h)	- 91 %: Refrigeración - 8 %: Regeneración resinas planta desmineralización. - 1% Limpieza de Equipos
	Planta Proyectada: 60.000 m ³ (6,85 m ³ /h)	- 84 %: Refrigeración - 15 %: Regeneración resinas. - 1% Limpieza de Equipos
TOTAL	150.000 m³	



2.5. Recursos energéticos

2.5.1. Tipo de fuentes energéticas utilizadas y consumo

Combustible	Consumo anual Planta Existente	Consumo anual Planta Proyectada
Gas Natural	- Turbina gas 44 bar. 11.000 Nm ³ /h - Postcombustión 2,5 bar. 5.000 Nm ³ /h	- Turbina gas 44 bar. 9.200 Nm ³ /h

2.6. Almacenamiento.

Los productos químicos utilizados para la neutralización de efluentes de la planta se almacenan en grandes depósitos próximos a la planta de desmineralización.

Existen dos depósitos de 20 m³ de capacidad cada uno, de acero inoxidable, uno para el almacenamiento de sosa cáustica y otro para ácido clorhídrico. Cada depósito dispone de cubeto de retención y dispone de medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente.

Los demás productos químicos se almacenan en los contenedores y bidones en los que son suministrados por el proveedor y almacenados en estanterías, en las instalaciones de HPM junto a otros productos químicos de la planta papelera.

3. ANÁLISIS DE LA CARGA CONTAMINANTE DE LA ACTIVIDAD.

3.1. Emisiones a la atmósfera.

Las emisiones contaminantes derivadas de la actividad de las plantas de cogeneración (existente y proyectada) tienen su origen en los gases de combustión de la caldera de recuperación de cada grupo generador que accionan las turbinas de gas.

Estas emisiones proceden de los gases de escape de la combustión de gas natural, que opcionalmente, en el caso de la caldera existente, pueden haber sufrido una postcombustión en la caldera con un suministro adicional de combustible.

Focos emisores.

En la planta existente hay inventariado un foco de emisión, el correspondiente a la salida de gases de la caldera de recuperación.



IDENTIFICACIÓN DEL FOCO	Nº DEL LIBRO DE REGISTRO	HORAS DE FUNCIONAMIENTO ANUALES	MEDIDAS PREVENTIVAS/ CORRECTORAS	DIMENSIONES	
				DIAM (M)	ALT (M)
Foco 1: Planta Cogeneración 1 (Existente)	0444	8.050	NO Está prevista la actualización de la turbina de gas existente en un plazo máximo de 5 años, en el que se impondrán medidas preventivas de emisión de NOx.	3,5	33
Foco 2: Planta Cogeneración 2 (Proyectada)	-	8.050	Turbina con quemador bajo NOx	4	32

3.2. Emisiones de ruidos y vibraciones.

Se ha aportado Estudio del Nivel Sonoro en el Exterior de las Instalaciones, realizado en Julio de 2006. En la siguiente tabla se muestran los resultados de las mediciones según nivel LAeq máximo medido.

Punto de medida	Nivel Leq (dBA)	
	Diurno	Nocturno
Planta de Cogeneración frente chimenea	69.0	69.9
Planta de Cogeneración junto caseta ERM	65.7	72.9
Planta de Cogeneración frente turbina	71.2	72.6

Con el fin de reducir los niveles de inmisión de ruido en la zona, Peninsular Cogeneración, en virtud del compromiso adquirido con el Ayuntamiento de Fuenlabrada, ha procedido, durante el año 2007, a la instalación de pantallas acústicas.

3.3. Utilización de agua y generación de vertidos.

3.3.1. Utilización del agua.

Las plantas de cogeneración realizan un importante consumo de agua necesaria fundamentalmente para la producción de vapor, la refrigeración del sistema y limpieza y mantenimiento de los equipos.

El titular considera que tanto el consumo de agua para producción de vapor (aunque la producción de vapor se realice en Peninsular Cogeneración) y la reposición de pérdidas por evaporación en el circuito agua-vapor de proceso, corresponde al consumo general de aguas de proceso de la fábrica de papel de HPM.

Sólo considera como consumo de agua de los grupos de cogeneración el correspondiente al sistema de refrigeración.



El suministro de agua para la producción de vapor procede de la red de condensados de la fábrica de papel. El vapor utilizado en el proceso de secado de papel se condensa y se recoge en tanques para su retorno a la planta de cogeneración donde vuelve a convertirse en vapor. El agua utilizada para la producción de vapor, (actualmente 260.000 m³_{vapor}/año para la planta existente), es agua de red desmineralizada antes de su incorporación al proceso de fabricación.

El titular indica que se recuperan actualmente en la planta de cogeneración en funcionamiento unos 440.000 m³/año de agua en forma de vapor condensado. Parte de este vapor se genera en las calderas auxiliares que dejarán de funcionar una vez que entre en funcionamiento el nuevo sistema de cogeneración. Se estima que el vapor condensado obtenido en las calderas de recuperación con las dos plantas de cogeneración en funcionamiento se mantenga en los 440.000 m³/año.

Al agua procedente de la red de condensados se le añaden ciertos productos químicos antes de su incorporación al sistema de cogeneración para disminuir la concentración de oxígeno y evitar la corrosión de los equipos.

3.3.2. Generación de aguas residuales.

Los efluentes que se generan en las plantas de cogeneración se agrupan, para su recogida y tratamiento por separado, antes de ser evacuados:

- Efluentes de proceso: Se canalizan a través de la red de recogida de aguas de proceso para ser tratadas en la Planta de tratamiento de efluentes de HPM.
- Aguas pluviales: Se canalizan al sistema de recogida de aguas pluviales del polígono.
- Aguas negras: Se canalizan al sistema de recogida de aguas negras del polígono.

Los efluentes de proceso que se generan en la operación y mantenimiento de las plantas provienen de las siguientes operaciones:

- Purgas del sistema de refrigeración de los grupos de cogeneración.
- Purga de la caldera existente: El ciclo agua-vapor es de tipo cerrado, pero para evitar la acumulación de sales en el circuito se realiza periódicamente una purga. Un porcentaje del orden del 2% del caudal de vapor producido es el valor medio que se espera para esta instalación. La purga se dirigirá al tanque de purgas donde, se evaporará una parte (30%) que se recupera para el ciclo.
- Regeneración de las columnas de intercambio iónico de la actual planta de tratamiento de agua y del nuevo sistema de lechos de intercambio iónico para la nueva planta.
- Aguas de lavado de la turbina de gas y otros equipos.

Los drenajes que recogen los efluentes de proceso son conducidos por gravedad o bombeados hasta una balsa de decantación comunicada con la red de aguas de proceso de Holmen que los conduce hasta la instalación depuradora de la fábrica de papel.



3.3.3. Puntos de vertido.

Los efluentes de Peninsular Cogeneración se recogen en las tres redes separativas existentes en las instalaciones de Holmen Paper Madrid: red de aguas pluviales, red de aguas negras y red de aguas de proceso. Estas tres redes de efluentes están reguladas en la Autorización Ambiental Integrada de Holmen Paper Madrid.

3.4. Generación de Residuos.

Los residuos que se van a generar durante la fase de funcionamiento en ambas plantas serán de tipo no peligroso y peligroso.

- Los residuos no peligrosos que se pueden producir serán: asimilables a urbanos, papel, cartón, madera y chatarra.
- Los residuos peligrosos que se pueden producir serán: aceites usados, filtros de aceite, absorbentes contaminados (trapos, papel, sepiolita) y envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.

Todos los residuos se generan en operaciones de mantenimiento, que son realizadas por personal de HPM, en el mismo emplazamiento ocupado por la planta papelera. HPM ostenta la condición de Productor de Residuos peligrosos a todos los efectos, siendo la titular de todos los residuos que se producen en sus instalaciones, incluidos los derivados del mantenimiento de la planta de cogeneración existente y de la proyectada.

En el proceso de mantenimiento de las plantas de cogeneración se producen los siguientes residuos:

PROCESO ORIGEN	RESIDUO	LER	Producción Anual (kg)	Gestión externa
1, Mantenimiento de Grupos de Cogeneración	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	13 02 05	300	Almacenamiento en un tanque de doble pared de 2.500 l situado en las instalaciones de HPM. Gestor autorizado: Recrep
	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	15 01 10	200	Almacenamiento en la zona exterior de descarga de químicos de destintado de HPM. Zona pavimentada con red de drenaje conectada a proceso. Gestor autorizado: Hidrocen
	Filtros de aceite	16 01 07	300	Gestor autorizado: Hidrocen
	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados con sustancias peligrosas	15 02 02	1.100	Almacenados en bidones de 200 l, cuando se llenan se almacenan en una nave de HPM. Gestor autorizado: Hidrocen



Los residuos no peligrosos que se generan en las plantas de cogeneración son los siguientes:

RESIDUO	LER	Producción (t/año)	Gestión
Resinas de Intercambio iónico agotadas (desmineralización).	19 09 05	Ocasional	Se gestionan de forma conjunta con los residuos de HPM.
Madera	20 01 07		
Papel y cartón	20 01 01		
Chatarra	20 01 06		
Residuos asimilables a urbanos	20 01 03 20 01 04 20 01 05		

4. TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.

4.1. Emisiones atmosféricas.

Para el control de las emisiones atmosféricas de los grupos de cogeneración, se dispone de:

- Monitores de medición continua de temperatura, oxígeno, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno en la chimenea de evacuación de gases, que cumplen las normas europeas EN aplicables.
- La nueva planta de cogeneración dispondrá desde el momento de su instalación de un quemador especial de baja emisión de NOx en base seca que garantice unas emisiones de óxidos de nitrógeno suficientemente bajas.
- La planta de cogeneración existente será modificada en el plazo previsto en esta Resolución, para su adaptación e instalación de sistemas que permitan reducir los niveles de emisión de óxidos de nitrógeno y hacerlos equiparables a los obtenidos en la nueva planta.
- Como medida preventiva, aplicable para ambas plantas, las turbinas incorporan un sistema de monitorización y control de la combustión, y se llevará a cabo el mantenimiento periódico del sistema de combustión.
- Se procederá a la calibración y mantenimiento adecuado de los equipos de medición de emisiones y al control periódico de los niveles de ruido emitidos debidos al funcionamiento de las Plantas de Cogeneración.

4.2. Vertidos líquidos.

Los vertidos de proceso generados en ambas Plantas de Cogeneración serán conducidos a la planta de tratamiento de aguas existente en las instalaciones de HPM.

Los efluentes procedentes del mantenimiento y limpieza del equipamiento, las purgas del sistema de refrigeración y las aguas de regeneración de las resinas de la desmineralizadora y nuevos lechos de intercambio iónico son conducidas mediante una red de drenaje a una balsa de homogeneización situada bajo la nave en que se encuentra la planta de desmineralización. Desde esta balsa los efluentes son



bombeados a la red de aguas de proceso de HPM y tratados en su instalación depuradora.

Las aguas procedentes de la regeneración de las resinas son conducidas previamente a su envío a la balsa de homogeneización a un depósito de neutralización (medida que se contemplaba en el condicionado ambiental de la planta existente).

La planta de tratamiento de HPM dispone de un tratamiento primario físico químico para eliminación de lodos por flotación con aire disuelto y de un tratamiento biológico aerobio mediante fangos activados, el efluente resultante de ambos procesos es clarificado mediante la adición de polielectrolito.

4.3. Residuos.

El titular de los residuos generados por Peninsular Cogeneración es HPM, que llevará a cabo las mismas medidas de prevención y control que realiza para los residuos que se generan en la planta papelera.

Las zonas de acopio de residuos dispondrán de material absorbente y, en caso de una fuga o derrame de un producto peligroso, ésta será tratada y gestionada como un residuo peligroso/especial.

5. APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES AL PROYECTO.

Entre las medidas adoptadas por el titular en el diseño y desarrollo del proyecto que pueden considerarse Mejores Técnicas Disponibles según el documento de referencia BREF sector: "Reference Document on Best Available Techniques in Large Combustión Plants. May 2005". pueden indicarse:

MTD aplicadas al diseño y mantenimiento de las instalaciones:

- Programa de Mantenimiento de las instalaciones, que incluye entrenamiento y acciones preventivas que los trabajadores deben acometer para reducir el riesgo ambiental.
- Diseño del equipamiento para minimizar el consumo energético y los niveles de emisión y de ruido.
- Establecimiento de métodos de prevención y minimización del consumo de agua y energía y de la producción de residuos.
- Implantación de un Plan de Emergencias Ambientales.
- Utilización de sistemas de detección de fugas y alarmas.
- Realización de un mantenimiento regular de las instalaciones de suministro de combustible.
- Minimización de las pérdidas de calor por conducción y radiación con un aislamiento térmico adecuado de los equipos.

MTD aplicadas al proceso productivo:



- Incremento de la eficiencia energética utilizando técnicas de cogeneración y circuito cerrado gas-vapor.
- Utilización de materiales que permitan alcanzar altas temperaturas de trabajo e incrementar la eficiencia de las turbinas.
- Control computerizado de las condiciones de combustión para reducir las emisiones y controlar el funcionamiento de la turbina de gas y la caldera.
- Recuperación de calor residual existente en los gases de escape.
- Para nuevas turbinas de gas: utilización de quemadores premezcla de baja emisión de NOx vía seca (los quemadores dry low NOx se consideran como técnica standard para nuevas turbinas).
- Neutralización y sedimentación de los efluentes provenientes de la regeneración de resinas desmineralizadoras.

La presente Resolución se mantendrá, en todo momento, unida a la Resolución de Autorización Ambiental Integrada de fecha 25 de octubre de 2007, y con referencia de salida del Registro de esta Consejería nº 10/589074.9/07, en fecha 30 de octubre de 2007.

Contra esta Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse recurso de alzada ante la Excelentísima Sra. Consejera de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, en el plazo de un mes a contar desde la fecha de notificación de la misma, sin perjuicio de poder ejercitar cualquier otro que estime pertinente en defensa de sus derechos, de conformidad con el artículo 114 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Madrid, 27 de febrero de 2009
EL DIRECTOR GENERAL DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL,

Fdo.: D. José Trigueros Rodrigo

PENINSULAR COGENERACIÓN, S.A.
Parque Industrial La Cantueña, c/ del Papel, 1
28947 Fuenlabrada (MADRID)