

# Declaración Medioambiental EMAS 2013

Central térmica  
La Robla





**DM**  
**EMAS**  
**2013**  
**ROBLA**

# **Declaración Medioambiental EMAS 2013**

Central térmica  
La Robla





## **Declaración Ambiental EMAS 2013**

### **Central Térmica La Robla**

#### **Inscripción en el registro EMAS 2013**

El Reglamento Comunitario EMAS (Reglamento (1221/2009), de 25 de noviembre, relativo a la participación voluntaria de Organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría Ambientales (EMAS), y por el que se derogan el reglamento (761/2001) y las decisiones (2001/681) y (2006/193)), se sitúa como referente a nivel europeo en sistemas de gestión y auditorías ambientales, promoviendo la mejora continua del comportamiento Ambiental mediante la aplicación de sistemas de evaluación del desempeño y fomentando el diálogo abierto con las partes interesadas, tanto internas como externas.

En este contexto, Gas Natural Fenosa reconoce este sistema como una adecuada herramienta de evaluación y comunicación de su gestión Ambiental, encontrándose inscrita de forma voluntaria en el registro EMAS para la Central Térmica La Robla.

Una de las obligaciones recogidas en el capítulo III del citado Reglamento, se refiere a la publicación de una Declaración Medioambiental, hecho que Gas Natural Fenosa viene realizando con periodicidad anual y que considera un medio de difusión válido para la comunicación de su desempeño ambiental hacia las partes interesadas.

Esta Declaración Medioambiental 2013 se ha elaborado en base a lo establecido en el Anexo IV del Reglamento 1221/2009, siendo validada posteriormente en virtud a lo dispuesto en su Capítulo III mediante Verificador Medioambiental acreditado.

EMAS 2013

DA-CTR-2013-Ed.0

Valora la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente. Propiedad del Gas Natural Fenosa. Prohibida su reproducción

## Índice de contenidos

<b>1 Gas Natural Fenosa: Central Térmica La Robla</b>	<b>4</b>
1.1. Localización	4
1.2. Actividad	5
1.3. Descripción del proceso	5
1.4. Organización	10
1.5. Principales equipos e instalaciones	10
1.6. Cifras de producción	13
<b>2. Gestión ambiental</b>	<b>14</b>
2.1. Política ambiental	14
2.2. Sistema Integrado de Gestión	15
2.3. Aspectos ambientales	15
2.4. Programa de Gestión Ambiental	20
2.5. Cumplimiento legal	23
2.6. Principales actuaciones en materia ambiental	24
<b>3. Seguimiento del desempeño ambiental</b>	<b>24</b>
3.1. Eficiencia energética	24
3.2. Optimización en el consumo de materiales.	25
3.3. Gestión del agua	25
3.4. Gestión de residuos	26
3.5. Control de las emisiones	28
3.6. Control de los niveles sonoros	29
3.7. Suelos: ocupación y prevención de la contaminación	30
3.8. Estudios de entorno	30
<b>4. Cumplimiento legal en materia ambiental</b>	<b>33</b>
4.1. Identificación y evaluación	33
4.2. Novedades legislativas	33
<b>5. Situaciones de emergencia.</b>	<b>34</b>
<b>Anexos</b>	
I. Producción de energía	35
II. Funcionamiento	35
III. Evaluación de aspectos ambientales	35
IV. Eficiencia energética	36
V. Optimización en el consumo de materiales	37
VI. Gestión del agua	37
VII. Gestión de residuos	38
VIII. Control de las emisiones	39
IX. Validación de la Declaración	40
X. Glosario de siglas	40

## 1. Gas Natural Fenosa: Central Térmica La Robla.

Gas Natural Fenosa es un grupo multinacional líder en el sector energético, pionero en la integración del gas y la electricidad. Está presente en más de 25 países, donde ofrece servicio a cerca de 20 millones de clientes de los cinco continentes, con una potencia instalada de 15,4 GW y un mix diversificado de generación de electricidad.

Entre las líneas de negocio, se incluyen la distribución de los recursos energéticos, la generación eléctrica, la comercialización de energía y servicios, el Trading y el aprovisionamiento y transporte de gas natural.

Gas Natural Fenosa opera en toda la cadena de valor del gas. La compañía es líder en el mercado de distribución español, donde lleva gas natural a más de 1.000 municipios en nueve comunidades autónomas y supera los cinco millones de clientes. Asimismo, es la primera distribuidora de Latinoamérica, y cuenta con una importante presencia en el mercado italiano.

Adicionalmente, gracias a una cartera de suministros de GNL y gas natural de alrededor 30 bcm (billones de metros cúbicos), y una infraestructura de gas única e integrada en la que destaca una flota de diez buques metaneros, la compañía se sitúa como uno de los mayores operadores de GNL en el mundo y un referente en la cuenca Atlántica y Mediterránea, y dispone de una posición de privilegio para desarrollar nuevos mercados, fundamentalmente en el área mediterránea, Latinoamérica y Asia.

En el negocio eléctrico, Gas Natural Fenosa es el tercer operador del mercado español, donde distribuye a 3,8 millones de clientes, así como un importante actor en Latinoamérica, con 2,9 millones de clientes y en Moldavia con 0,8 millones de clientes.

Gas Natural Fenosa tiene un amplio conocimiento en todas las tecnologías de generación y cuenta con una infraestructura de implantación energética capaz de ajustarse a las necesidades de cada modelo energético y a la realidad de cada país.

### 1.1. Localización.

La Central Térmica La Robla está situada en el km 120 de la carretera nacional N-630 de Gijón – Sevilla, a 25 Km al

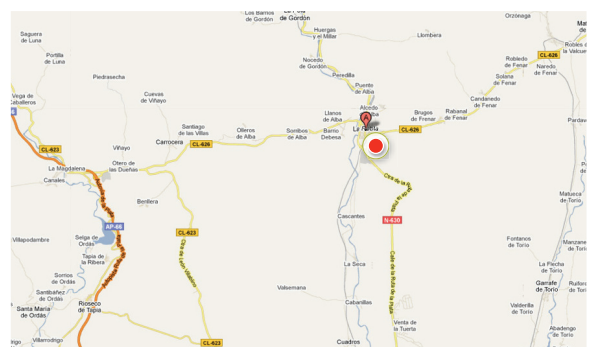
norte de la capital de la provincia de León, en el término municipal de La Robla. Las coordenadas geográficas son: 42° 47' de latitud Norte, 5° 37' de longitud Oeste y 945 m de altitud sobre el nivel del mar en la base de la edificación.

La Central se encuentra en un emplazamiento estratégico de buenas comunicaciones por carretera y ferrocarril, que permite minimizar los costes de transporte de mercancías y materias primas. De las cuencas mineras próximas de Santa Lucía - Ciñera – Matallana, recibe el principal suministro de carbón, por cinta. De otras procedencias, se transporta en camiones y ferrocarril.

La Central toma agua de la margen izquierda del río Bernesga, afluente del Esla – Duero, para utilizarla en los distintos servicios internos y de refrigeración.

Respecto a las líneas de enlace con la red eléctrica, para dar salida a su producción, la Central se encuentra conectada con los más importantes centros de generación de energía de Asturias y León, convirtiendo su emplazamiento en uno de los nudos de la red de alta tensión más importantes del noroeste de España.

*Ilustración 1. Mapa de localización de la central*



### 1.2. La actividad.

La energía eléctrica producida por la central es de origen térmico convencional. Se trata de un motor térmico, continuo, de combustión externa, que mueve un generador eléctrico conectado a la red.

El proceso de producción está basado en la transformación sucesiva de energías (química, calorífica, térmica, mecánica y eléctrica), que se transfieren entre distintos medios y fluidos (carbón, agua o vapor), por la acción coordinada de las máquinas que componen el ciclo termodinámico (condensador, caldera, turbina, alternador y red).

En definitiva, una central es una máquina térmica que produce un trabajo mecánico, que resulta de la diferencia del calor aportado al sistema en la caldera y el que se disipa en el condensador.

La Central está compuesta por dos grupos: el grupo 1, de 270 MW nominales, acoplado a la red en el año 1971 y el grupo 2, de mayor tamaño con 350 MW, puesto en servicio en el año 1984.

Desde el mes de abril del año 2000, la plena carga reconocida en el grupo 1 es 284,2 MW y desde enero del año 2000, la del grupo 2 es 370,7 MW.

### Los números de identificación asociados a la central y sus actividades son:

Empresa- Central Térmica La Robla	
CIF	A-08015497
NIRI	24-06340
NIMA	240000364
RENADE	ES062401000351

Actividad			
Producción de energía		Vertedero R. No Peligrosos	
CNAE	40112	CNAE	90002
NACE	3511	NACE	3821
NOSE-P	101.01	NOSE-P	109.06
SNAP	01-0301	SNAP	904

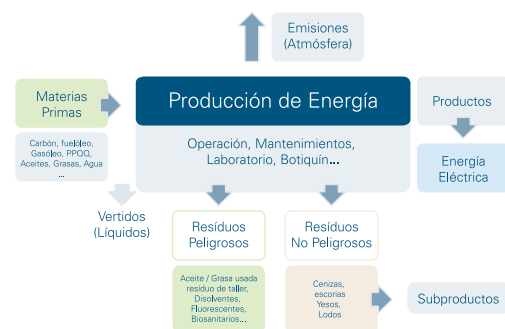
Residuos	
Productor de Residuos peligrosos	P CL G 82059833/LE
Productor de Residuos No peligrosos	GRNP 64/08

### 1.3. Descripción del proceso

A continuación se detallan los procesos más significativos desde el punto de vista ambiental que intervienen en la generación de energía eléctrica.

El proceso productivo de la central se resume en la siguiente ilustración:

Ilustración 2. Diagrama del proceso de producción



Entre los elementos que intervienen en el proceso productivo, se destacan los siguientes:

#### Combustible

El combustible principal es hulla procedente de la cuenca carbonífera de León y antracita.

Para apoyar la combustión se utiliza fuelóleo y en los arranques gasóleo.

#### Caldera

La caldera, o generador de vapor, es el elemento principal de cada uno de los grupos de la Central. En ella se produce el vapor que ha de alimentar a la turbina, así como vapor auxiliar para distintos usos.

#### Turboalternador

Junto con la caldera, es el elemento principal de la central. En el complejo turbina-alternador se transforma la energía mecánica del ciclo vapor-agua en energía eléctrica.

#### Refrigeración

Circuito de recirculación con dos torres de refrigeración de Tiro Natural. Se trata de circuitos de refrigeración semiabiertos, con caudales de recirculación de 30.000 m3/h y 25.000 m3/h respectivamente. La torre del grupo

1 tiene un relleno de fibrocemento en lámina y el del grupo 2 es de nido de abeja en material plástico.

### Parque de carbones

Se utiliza como almacén intermedio para atender los consumos diarios en tolvas, independientemente de las entradas y suministros de carbón. En la gestión del parque existen varias zonas de acumulación y depósito:

- La realizada con la rotopala en dos zonas simétricas longitudinalmente dispuestas, alimentada por la cinta de suministro de la mina Hullera Vasco-Leonesa.
- Un apilador circular.
- La que directamente se acumula por la descarga de trenes (playa de vías).

### Silos de cenizas y escorias

En cada grupo se dispone de silos donde almacenar provisionalmente los residuos de combustión (cenizas y escorias). La extracción de cenizas se hace por vía seca y la de escorias por vía húmeda. La descarga de los silos se hace en camiones.

### Vertedero de Residuos No Peligrosos

Situado próximo a la central, está diseñado para acoger los residuos procedentes de la combustión (principalmente cenizas y escorias no valorizadas), residuos procedentes de la planta Desulfuradora (principalmente yesos), así como los lodos procedentes de la planta de tratamiento de efluentes de la planta desulfuradora y del sistema de tratamiento de efluentes de la central.

### Planta de tratamiento de agua

Se trata de una instalación para el tratamiento y desmineralización del agua, tomada del río Bernesga, y poderla utilizar como aporte al ciclo agua-vapor para reponer sus pérdidas. Se hace un tratamiento previo de floculación-decantación, descarbonatación y filtración. El agua, exenta de materia orgánica, sólidos en suspensión y una reducción importante de sus bicarbonatos, se pasa por una cadena de desmineralización con resinas de intercambio iónico de cationes, aniones y lecho mixto.

### Sistema de drenajes y recogida de efluentes

Los drenajes y efluentes de toda la instalación se recogen en la red general de drenajes, que vierte por gravedad a la Planta de Tratamiento de Efluentes. Existen varias instalaciones de tratamiento locales, para reducir los posibles efectos concretos de los distintos vertidos:

Tratamientos previos al vertido de la central al río Bernesga

- Planta de aguas negras para eliminar la materia orgánica de las aguas residuales sanitarias.
- Balsa de neutralización para corregir el pH de las aguas residuales procedentes de la regeneración de las resinas de intercambio iónico.
- Balsa de decantación de escorrentía del parque de carbones.
- Sistema de limpieza de los fondos y ruedas de los camiones de carbón que salen de la Central.
- Planta de Tratamiento de aguas procedentes de la planta desulfuradora.

Tratamientos previos al vertido del vertedero de Residuos No Peligrosos al arroyo de Rebocán

- Balsas de decantación de escorrentía del vertedero de Residuos No Peligrosos.

### Planta de tratamiento de efluentes

Sistema de decantación natural y con ayuda química, para la eliminación de los sólidos en suspensión que se arrastran con los vertidos líquidos residuales. Consta de una balsa en servicio y otra en reserva, sistema de bombeos, dosificaciones y medidas en continuo de los parámetros químicos más importantes (pH, conductividad, caudal, temperatura y turbidez).

Sistema de control y medida de emisiones atmosféricas

Se dispone de sistemas automáticos de medidas en ambos grupos, que consta de:

- Medida de opacidad en 3 conductos (uno en el G-1 y dos en el G-2) y chimeneas.
- Analizadores continuos Medida en continuo de SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> por sistema extractivo con dilución en los 3 conductos así como analizadores en continuo de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en la chimenea de cada grupo.
- Analizadores de SO<sub>2</sub> y opacidad en la entrada y salida de la desulfuradora.
- Medida de oxígeno en los 3 conductos y chimeneas.
- Sistemas auxiliares para la calibración, conmutación de muestras, aire cero, etc.
- Sistemas de adquisición, control y gestión de datos.



### Estaciones de control de la calidad del aire

Conforme a los requisitos de la Autorización Ambiental Integrada, desde 2009, la Central Térmica La Robla cuenta con una red de control de la inmisión formada por tres estaciones automáticas, en los emplazamientos del entorno de la central, hasta 20 Km (Naredo de Fenar, Cuadros y Ventosilla).

En todas estas estaciones se dispone de equipos de medida de partículas (PM10), SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y una torre meteorológica capaz de medir temperatura, velocidad y dirección de viento.

Además en las estaciones de Cuadros y Ventosilla se dispone de equipo de medida de ozono (O<sub>3</sub>).

Los datos de las estaciones se transfieren en tiempo real a la Junta de Castilla y León y telefónicamente a un sistema de adquisición de datos de la Central donde se elaboran informes y se estudian tendencias.

### Modelo predictivo de calidad del aire

Desde Julio 2011 está implantado el modelo predictivo (SPICE) de la Calidad del Aire de la C.T. La Robla es un sistema capaz de predecir con una antelación de 7 días las situaciones atmosféricas en las que pueden superarse los criterios de calidad del aire en el entorno de la Central con el fin de poder establecer las medidas correctoras necesarias para prevenir la superación de los niveles de contaminación.

Esta red tiene como función principal el control y aseguramiento de la calidad del aire del entorno.

Almacenes diversos (generales, de productos químicos, de RP)

Existen tres almacenes generales, un almacén de aceites, uno de productos químicos, uno de residuos y un parque de chatarra. En el de residuos se depositan, hasta su gestión, los residuos peligrosos que no pueden estar a la intemperie y en el exterior del mismo, aquellos residuos con envases impermeables y resistentes.

### Tanques de combustibles

Existen tanques de almacenamiento de combustibles líquidos:

- 1 enterrado en el G-1 de gasóleo.
- 2 enterrados en el G-2 de gasóleo.
- 1 aéreo común para ambos grupos de gasóleo.
- 1 tanque aéreo de fuelóleo común para los dos grupos.

Todos los tanques disponen de cubetos de recogida de derrames en prevención de accidentes, sistemas de retención de fugas, control de nivel, etc.

### Sistema de transporte de carbón, cenizas, escorias, yesos y lodos procedentes de las plantas de tratamiento de aguas

El transporte de carbón dentro de la central se realiza por medio de cintas hasta las tolvas, permitiéndose toda la versatilidad entre orígenes y destinos por medio de torres de transferencia.

El transporte de residuos no peligrosos cenizas, escorias, yesos y lodos de los sistemas de tratamiento de aguas se realiza en camiones tanto si su destino es valorización (principalmente cenizas y escorias) como si su destino es el vertedero de residuos no peligrosos.

### Reducción de contaminación atmosférica:

La Central cuenta con diferentes sistemas para reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera:

#### Planta de Desulfuración

La planta de desulfuración del Grupo 2 utiliza la tecnología de desulfuración por vía húmeda que tiene mayor eficiencia en la reducción de emisiones de SO<sub>2</sub> y su contribución a la reducción de emisiones de partículas frente a otros tipos de tecnología como sistemas semi-secos o secos.

La producción eléctrica de la central no varía respecto a la generación, ni cualitativa ni cuantitativamente, ya que la planta de desulfuración no afecta a la capacidad de producción eléctrica bruta, pero sí a la generación neta por el mayor consumo de auxiliares que introduce.

El proceso de desulfuración de los gases provenientes de la caldera consiste, a grandes rasgos, en hacerlos pasar por un absorbedor donde se mezclan con agua, caliza y aire. Mediante este proceso los gases reducen su contenido en azufre, obteniéndose yeso como subproducto.

Existe una planta de tratamiento específica para el efluente líquido generado en la Planta de Desulfuración.

Las etapas del sistema de tratamiento son las siguientes:

- Eliminación de sólidos: Tanque de homogeneización-espesador de fangos-filtrado.
- Tratamiento físico-químico: La planta ha sido diseñada para poder llevar a cabo diversos

tratamientos de índole físico-química: ajuste de pH, tratamientos para eliminación de diferentes elementos químicos.

- Evaporador: Permite la posibilidad de eliminar el efluente líquido en forma de vapor.

Los residuos generados en las distintas etapas son No Peligrosos, lo que permite varias alternativas y versatilidad de la planta:

- Reutilización del agua obtenida tras el tratamiento en el proceso de desulfuración.
- Eliminación el flujo resultante en forma de vapor en el evaporador.
- Incorporación del efluente, previamente tratado, al sistema de tratamiento de efluentes general de la Central.

#### Quemadores de bajo NOx

La caldera del Grupo 2 tiene instalados quemadores de bajo NOx para la combustión del carbón pulverizado que basan su funcionamiento en empeorar las condiciones de formación de NO térmico y de combustible sin empeorar las condiciones de la combustión del carbón dentro del hogar de la caldera.

Para resolver los problemas de temperatura a la salida del evaporador se han instalado varios mezcladores a la entrada de la sección de tubería vertical del evaporador, de forma que se homogeneice la mezcla agua – vapor y así evitar las diferencias de temperaturas entre tubos.

Las actuaciones realizadas han sido las siguientes:

#### Sistema de aire de sobrecombustión (OFA)

El sistema de aire de sobrecombustión (OverFire Air –OFA-) dispone de conductos de entrada de aire al hogar por encima del nivel de los quemadores por los que se inyecta. De este modo los quemadores pueden operar con bajo exceso de aire inhibiendo la formación de NOx, el aire superior asegura la combustión completa.

Los sistemas de aire por etapas (OFA) no tienen consumo de energía adicional. El sistema OFA tiene la ventaja de que puede llegar a alcanzar reducciones de NOx del 40-50% en calderas de carbón.

#### Sistema de Control de Precipitadores Electrostáticos

Los grupos 1 y 2 de la Central Térmica La Robla disponen de un sistema de control de precipitadores electrostáticos que permite una

mejora en la reducción de partículas de los gases de combustión realizada en el precipitador, con la consecuente mejora de la calidad del aire.

El control de la emisión de partículas de polvo se realiza mediante opacímetros situados en los conductos de gases y en la chimenea, relacionados con el control electrónico de los precipitadores. El rendimiento de eliminación de partículas por los precipitadores puede llegar al 99,5%.

Este sistema de control combina el óptimo control de los rectificadores de alta tensión y el sistema de golpeo. Cuenta también con funciones de comunicación mejoradas basándose en Ethernet logrando una comunicación más rápida, así como la posibilidad de realizar ajustes al sistema de forma remota sin necesidad de desplazamiento a la Planta:

- Reduce significativamente los niveles de emisión.
- Reduce significativamente el consumo de energía.
- Permite mayor flexibilidad y redundancia debido a las alternativas de comunicación duales.
- Optimiza las frecuencias de golpeo, lo que extiende la vida útil del precipitador con menor cantidad de interrupciones de la operación no programadas.
- Reemplaza fácilmente a otros controladores del precipitador.

#### Reducción de emisiones difusas:

La Central tiene implementadas diferentes medidas para la reducción de las emisiones difusas:

#### Pavimentación y recogida de aguas en distintas zonas

El pavimentado de las superficies de zonas de almacenamiento de materias primas y residuos (excepto escombrera y parque de carbón) y los sistemas de recogida de aguas pluviales minimiza el impacto ambiental reduciendo las emisiones difusas ocasionadas por la erosión de la superficie.

#### Pavimentación de superficies de rodadura

El pavimentado de las superficies de rodadura reduce el problema de la emisión difusa de partículas y polvo ocasionado por la circulación de vehículos. La medida es aplicable para circulación de camiones y vehículos ligeros, no siendo aplicable para circulación de transportes de gran tonelaje.

**Cintas transportadoras cubiertas, capotadas o cerradas**

La emisión difusa de partículas debido a la manipulación de materiales en cintas transportadoras abiertas, se minimiza mediante la instalación de una cubierta a lo largo de todo su recorrido (en las cintas y puntos de transferencia) reduciendo las emisiones difusas producidas por la incidencia de agentes atmosféricos (viento y lluvia) sobre ellas.

**Sistema de limpieza en cintas transportadoras**

Las cintas transportadoras de banda lisa existentes en la central constan de un sistema de limpieza basado en el rascado de los depósitos de carbón que quedan adheridos tanto en las propias cintas como en los tambores de arrastre. La eliminación de los depósitos de carbón adheridos a la banda reduce la emisión difusa de sus partículas a la atmósfera.

**Transporte directo mediante ferrocarril**

La construcción de una playa de vías en la Central Térmica La Robla supone la sustitución del abastecimiento a través de camiones por el abastecimiento por ferrocarril. Se trata

de la prolongación de un trayecto de vía ya existente hasta el interior de la instalación de manera que se realiza el traslado total de materias primas hasta la central, evitando el tráfico rodado en la medida de lo posible.

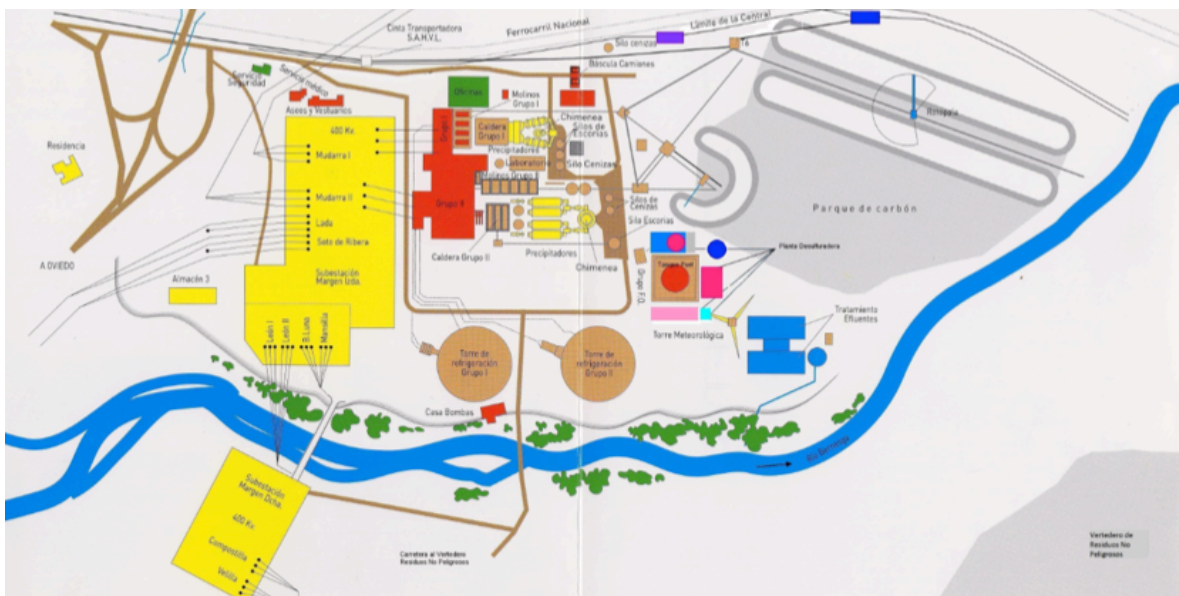
**Transporte directo con cinta transportadora desde la mina**

La empresa suministradora del carbón de origen nacional (hulla) a la Central Térmica, realiza el transporte de todo el carbón mediante cinta transportadora desde la mina a su parque de carbón. Desde este parque el suministro a la Central Térmica se realiza también mediante cinta transportadora. El uso de cintas transportadoras en la alimentación automática reduce las emisiones de polvo gracias a la disminución de operaciones de trasiego de carbón y evitar la utilización de transporte por camión.

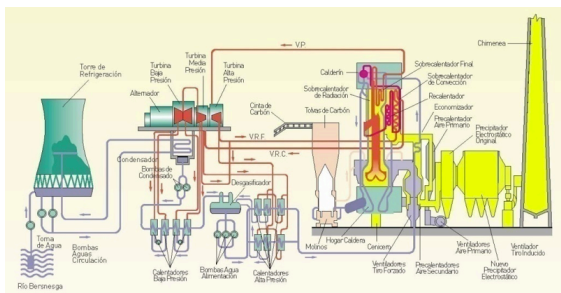
**Lavado de ruedas**

El lavado de ruedas se activa automáticamente al paso de camiones por el lavarruedas que dispone de lavado por agua a presión, evitando la deposición de partículas en suelos y su posterior dispersión.

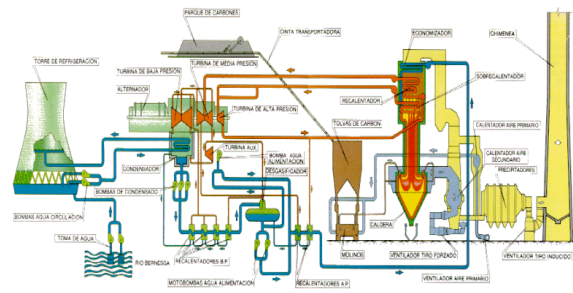
*Ilustración 3. Mapa de implantación y esquemas termodinámicos de los grupos*



ESQUEMA TERMODINÁMICO GRUPO I



ESQUEMA TERMODINÁMICO GRUPO II



### 1.4. Organización

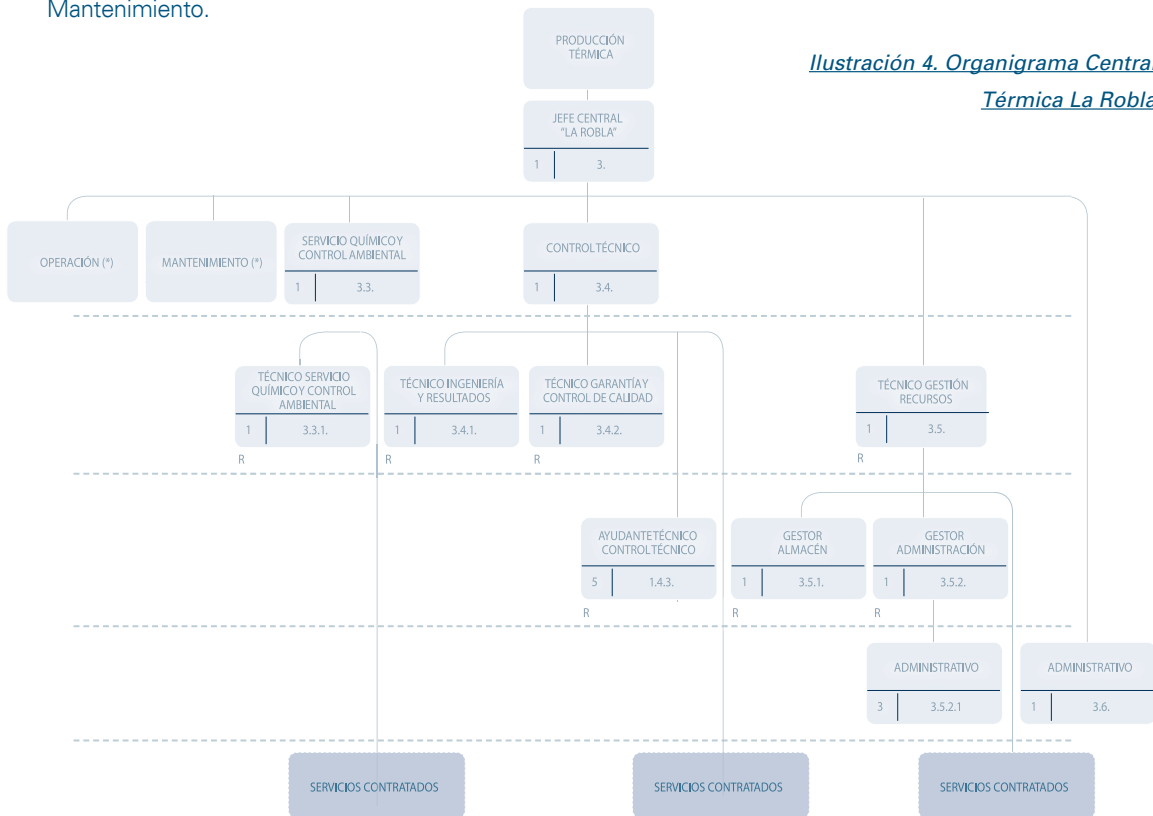
La organización de la central posee una estructura jerárquica en la cual se sitúa el Jefe de Central en dependencia directa del Director de la Unidad de Carbón que a su vez depende del Director del Área de Generación.

Del Jefe de Central dependen los responsables de:

- Operación Principal.
- Mantenimiento.

- Servicio Químico y Control Ambiental.
- Control Técnico.
- Gestión de Recursos.

A continuación se presentan un organigrama que completa gráficamente la descripción de ocupaciones.



El máximo responsable de la gestión ambiental en la Central de Térmica La Robla es el Jefe de Central, quien delega en el Jefe de Servicio Químico y Control Ambiental, con la misión principal de:

- Asegurar que los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental están establecidos, implementados y mantenidos al día de acuerdo a la Norma UNE-EN ISO 14001 y EL Reglamento (CE) nº del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 1221/2009, por el que se permite que las Organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales (EMAS).
- Informar del funcionamiento del Sistema de Gestión

Ambiental al Jefe de Central y a los responsables de las diferentes Áreas para su revisión, y como base para la mejora del Sistema de Gestión Ambiental.

### 1.5. Principales equipos e instalaciones.

En la Autorización Ambiental Integrada de la Central Térmica La Robla recoge una descripción los sistemas e instalaciones de control ambiental así como los valores límites que aplican, destacamos entre otros los siguientes:

#### Emisiones:

Las emisiones más importantes de una central térmica

en el medio atmosférico son de partículas y gases, en concreto, Óxidos de Azufre (SO<sub>2</sub>), Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), y Partículas.

Óxidos de azufre

El anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>) se origina en cantidades relativamente importantes durante la combustión del azufre contenido en el combustible.

Óxidos de nitrógeno

Las cantidades emitidas pueden ser muy variables, ya que su formación depende considerablemente de las condiciones de combustión. En general, el óxido más importante es el monóxido (NO), aunque también se puede encontrar dióxido (NO<sub>2</sub>). No obstante, se suele englobar a estos gases bajo la denominación genérica de NO<sub>x</sub>.

Dióxido de carbono

Las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de la generación térmica de electricidad están adquiriendo una importancia creciente, por su eventual incidencia y contribución al fenómeno del cambio climático global. Las emisiones específicas de CO<sub>2</sub> (t/GWh) están ligadas principalmente al contenido en carbono del combustible consumido y al rendimiento de la central térmica.

Partículas

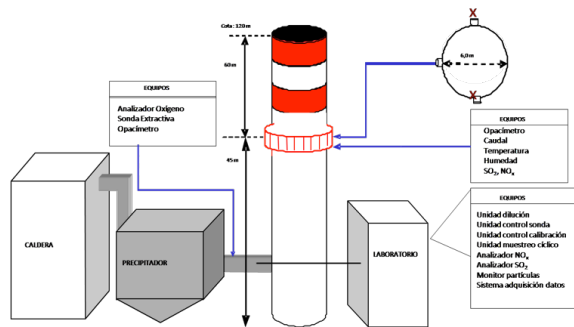
Las partículas en suspensión y sedimentables se emiten con el resto de los gases por la chimenea de la central. La diferencia entre los distintos tipos de partículas se basa fundamentalmente en su tamaño: aquéllas que superan las 10 micras y se depositan de forma relativamente rápida en el suelo reciben el apelativo de sedimentables; y las de tamaño inferior a 10 micras, que se denominan partículas en suspensión, se comportan en la atmósfera como si fueran gases.

Los Valores Límite de Emisión (VLE) recogidos en la Autorización Ambiental Integrada son:

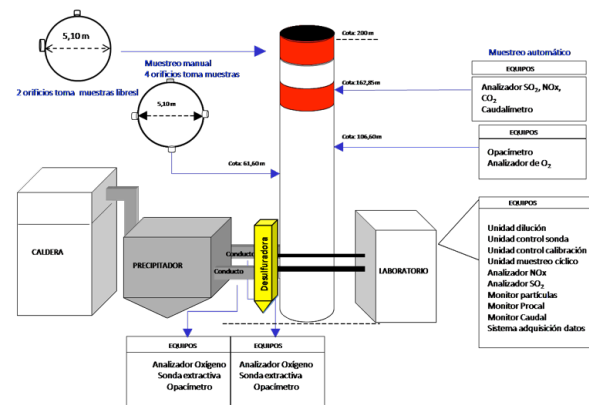
Valores límite de emisión (AAI)	
GRUPO 1	SO <sub>2</sub> 2000 mg / Nm <sup>3</sup>
	NO <sub>x</sub> 1500 mg / Nm <sup>3</sup>
	Partículas 400 mg / Nm <sup>3</sup>
GRUPO 2 + Desulfuradora	SO <sub>2</sub> 400 mg / Nm <sup>3</sup>
	NO <sub>x</sub> 1200 mg / Nm <sup>3</sup>
	Partículas 50 mg / Nm <sup>3</sup>
Indisponibilidad Planta Desulfuradora por mal funcionamiento o avería de la planta	36 horas repara avería   máx. indisp. 5% período anual
Grupo 2 + situaciones de excepción	SO <sub>2</sub> 3000 mg / Nm <sup>3</sup>
	NO <sub>x</sub> 1200 mg / Nm <sup>3</sup>
	Partículas 250 mg / Nm <sup>3</sup>

Ilustración 5. Esquemas de los sistemas de control de emisiones de ambos grupos

GRUPO I



GRUPO II



Vertidos

El funcionamiento de una central térmica requiere el consumo de grandes cantidades de agua, por lo que es necesaria una fuente de abastecimiento adecuada y relativamente próxima a la central (en el caso de la C.T. de La Robla es el río Bernesga).

La calidad o naturaleza de estas aguas plantea dificultades adicionales en el funcionamiento de la instalación, pues para una serie de operaciones se requiere agua de calidad “desde la simplemente ablandada o potable, hasta la totalmente desmineralizada” para alimentar el sistema de generación de vapor.

Los flujos principales son los siguientes:

- Sobrante de agua de Servicios que se retorna al río, sin utilización.
- Purga de desconcentración de las torres de refrigeración.
- Los procedentes de las plantas de tratamiento

del agua de aportación del ciclo agua -vapor, que implican una gran variedad de técnicas combinadas, tales como la clarificación, ablandamiento, intercambio iónico, etc. Estos vertidos se producen de forma intermitente. Los efluentes procedentes de la depuración del agua contienen las impurezas eliminadas del agua, los productos utilizados en el correspondiente proceso y restos de productos de regeneración de resinas en exceso, así como los procedentes de la planta de tratamiento de agua de la desulfuradora.

- Los que se originan en el sistema de generación de vapor, tales como la purga de la caldera y los líquidos de regeneración de los sistemas de intercambio iónico utilizados en la Planta de Tratamiento de Condensado. La purga de la caldera contiene productos que se utilizan en la protección de la misma: acondicionadores de pH, inhibidores de corrosión.
- Los derivados del sistema de manejo de residuos de combustión, asociados a los procesos de extracción y transportes hidráulicos de las escorias y al almacenamiento húmedo, en silos.
- Efluentes diversos y ocasionales que se producen de forma intermitente, tales como los sanitarios, los vertidos de laboratorios, las aguas residuales procedentes de la limpieza de equipos, precalentadores de aire, y los derivados del lavado químico de la caldera.

Los vertidos que se generan son de distinta naturaleza y características:

- Los procedentes de las purgas de las torres de refrigeración, principalmente descargas térmicas.
- Los procedentes del sistema de tratamiento de efluentes, que previamente ha pasado por las distintas plantas depuradoras en función de su

procedencia, vertidos químicos.

Los valores límite así como la frecuencia con la que deben medirse los parámetros de control de vertidos según la Autorización Ambiental Integrada:

**Punto de Control 1-PC1- STE**

Valor máximo instantáneo

Parámetro	Valor Límite	Frecuencia
Caudal	75 l/s	Continua
Sólidos en suspensión	60 mg/l	Mensual
DQO	100 mg/l	Mensual
DBO5	30 mg/l	Mensual
Amonio	7 mg/l	Mensual
Nitritos	1 mg/l	Mensual
Fósforo total	1 mg/l	Mensual
Zinc	2 mg/l	Trimestral
Cobre	0,3 mg/l	Trimestral

**Punto de Control 2-PC2- Antes de la cámara mezcla**

Valor máximo instantáneo

Parámetro	Valor Límite	Frecuencia
Caudal	225 l/s	Continua
Temperatura	<31 °C	Continua

**Punto de Control 3-PC3- Después de la cámara mezcla**

Valor máximo instantáneo

Parámetro	Valor Límite	Frecuencia
Caudal	300 l/s	Combinado PC1+PC2
Temperatura	28 °C	Continua
pH	6-9.5	Continua

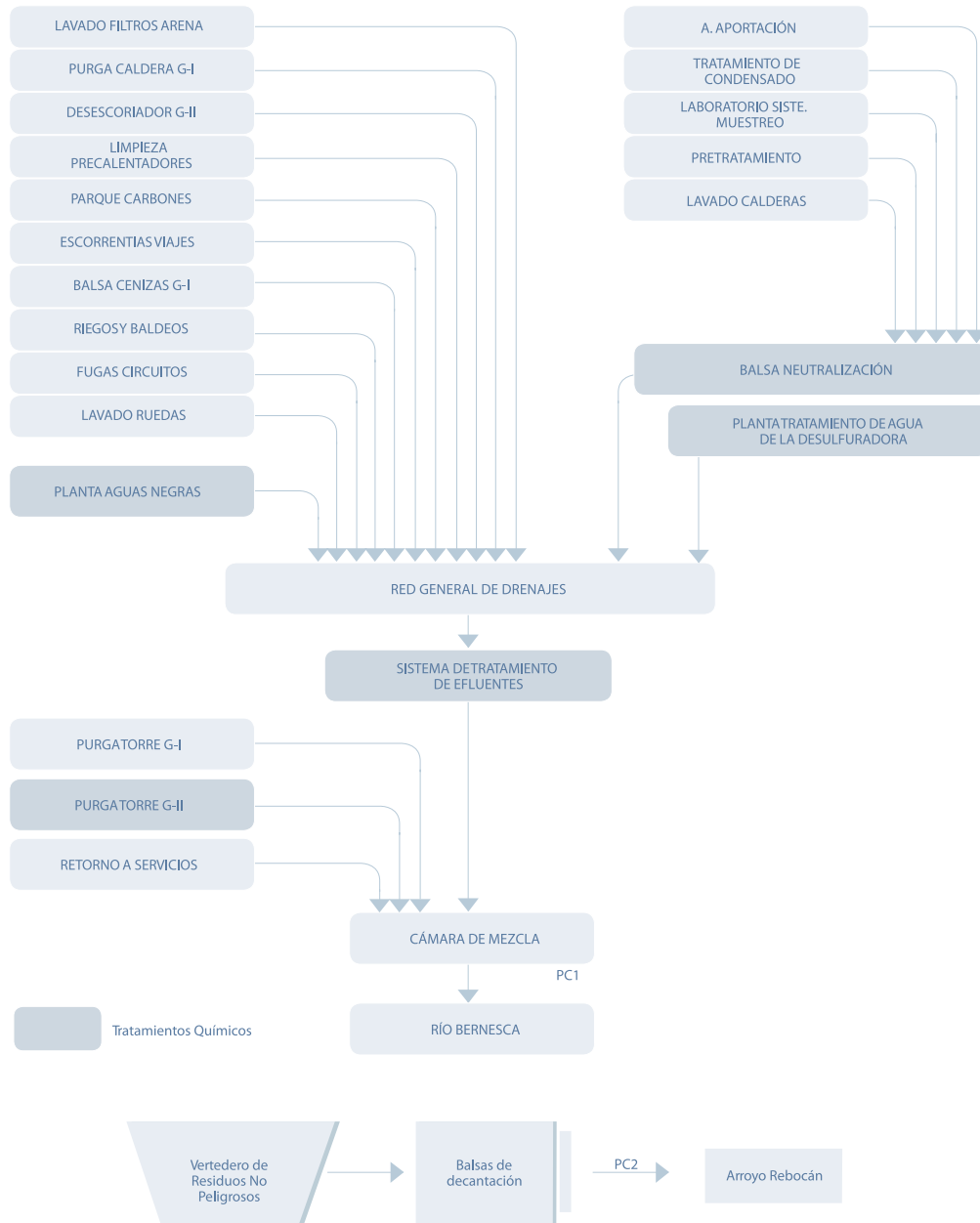
**Punto de Control 4-PC4- Salida balsas decantación**

Valor máximo instantáneo

Parámetro	Valor límite	Frecuencia
Caudal	35 l/s	Continua
Sólidos en suspensión	40 mg/l	Trimestral
pH	6-9	Trimestral



**Ilustración 6. Esquema de los sistemas de Control de Vertido**



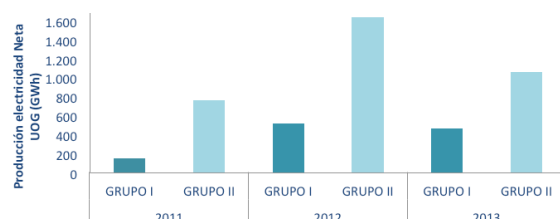
**1.6. Cifras de producción.**

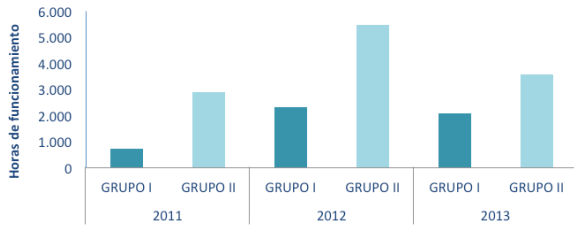
A lo largo de la presente Declaración, la Unidad utilizada para el cálculo de los indicadores relativos es la Producción de Energía Neta Unidad de Oferta (UOG) en GWh.

En el caso de Emisiones a la Atmósfera de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y Partículas se utiliza la Energía PAI también en GWh.

En el gráfico siguiente se observa la evolución de la producción en los 3 últimos años.

**Gráfico 1. Evolución de la producción de energía neta UOG (GWh) y horas de funcionamiento.**





La producción de energía del año 2013 ha disminuido con respecto al año anterior, estos valores de producción siguen siendo muy bajos si tenemos en cuenta la potencia instalada.

Ver anexo I y II valores de energía Neta Unidad de Oferta (UOG), Energía PAI y horas de funcionamiento de ambos grupos

## 2. Gestión ambiental.

### 2.1. Política ambiental.

En consonancia con los estándares ambientales internacionales, reflejados en nuestro Sistema Integrado de Gestión según la norma UNE-EN ISO 14001:2004 y el Reglamento Europeo EMAS, en Gas Natural Fenosa somos conscientes de que la prevención de

la contaminación y la mejora continua constituyen un factor estratégico, que tienen repercusión sobre nuestro entorno, por lo que nos hace responsables a la hora de aplicar un modelo de negocio sostenible a largo plazo y que repercuta en beneficios en la sociedad.

En el desarrollo de nuestra actividad, consideramos los aspectos ambientales como elementos clave en el control ambiental, sometiéndolos a seguimiento y evaluación periódica, así como a información pública.

Este compromiso queda enmarcado dentro de la Política de Responsabilidad Corporativa de Gas Natural Fenosa, documento que se transmite a todo nuestro personal propio o externo y que ponemos a disposición de las partes interesadas y del público en general.

El Consejo de Administración de Gas Natural Fenosa aprueba nuestra Política de Responsabilidad Corporativa, que es revisada periódicamente por el Comité de Reputación Corporativa.

Los principios de nuestra Política nos han proporcionado un marco de actuación para el establecimiento y revisión de los Objetivos y Metas del año 2013.

*Ilustración 7. Extracto de la Política Responsabilidad Corporativa. Fecha de aprobación del Consejo de Administración, (22 de Marzo de 2013).*

### Política de Responsabilidad Corporativa de Gas Natural Fenosa Medio Ambiente



Desarrollamos nuestras actividades presentando una especial atención a la protección del entorno y al uso eficiente de los recursos naturales que necesitamos para satisfacer la demanda energética. En el respeto al medio ambiente actuamos más allá del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos ambientales que voluntariamente adoptemos, involucrando a nuestros proveedores y fomentando en nuestros grupos de interés el uso responsable de la energía.

Contribuir al desarrollo sostenible mediante la eco-eficiencia, el uso racional de los recursos naturales y energéticos, la minimización del impacto ambiental, el fomento de la innovación y el uso de las mejores tecnologías y procesos disponibles.

Contribuir a la mitigación del cambio climático a través de energías bajas en carbono y renovables, la promoción del ahorro y la eficiencia energética, la aplicación de nuevas tecnologías y la captura del carbono.

Integrar criterios ambientales en los procesos de negocio, en los nuevos proyectos, actividades, productos y servicios, así como en la selección y evaluación de proveedores.

Minimizar los efectos adversos sobre los ecosistemas y fomentar la conservación de la biodiversidad.

Garantizar la prevención de la contaminación y la mejora continua mediante la optimización de la gestión ambiental, la minimización de los riesgos ambientales y la participación activa de los empleados.



## 2.2. Sistema Integrado de Gestión.

Gas Natural Fenosa ha implantado, tanto a nivel nacional como internacional, un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. Este sistema global, de aplicación a todos los negocios e instalaciones de la compañía en todo el mundo, cuenta con una elevada flexibilidad por su adaptabilidad a las especificidades y necesidades de cada uno de los negocios y países en los que la compañía desarrolla sus actividades y está basado en las normas UNE-EN ISO 14001:2004, UNE-EN ISO 9001:2008 y la especificación OHSAS 18001:2007 así como en el Reglamento EMAS.

En lo relativo a Medio Ambiente, la compañía cuenta con certificación ambiental por parte de una entidad acreditada. Además, la Central Térmica La Robla se encuentra adherida al Sistema Europeo EMAS, regido en la actualidad por el Reglamento CE (1221/2009), de 25 de noviembre de 2009.

El Sistema Integrado de Gestión tiene como objetivo asegurar la mejora continua de los procesos y la aplicación de las buenas prácticas de gestión, incluidas las de gestión ambiental, mediante el ciclo de planificación, ejecución, evaluación y revisión.

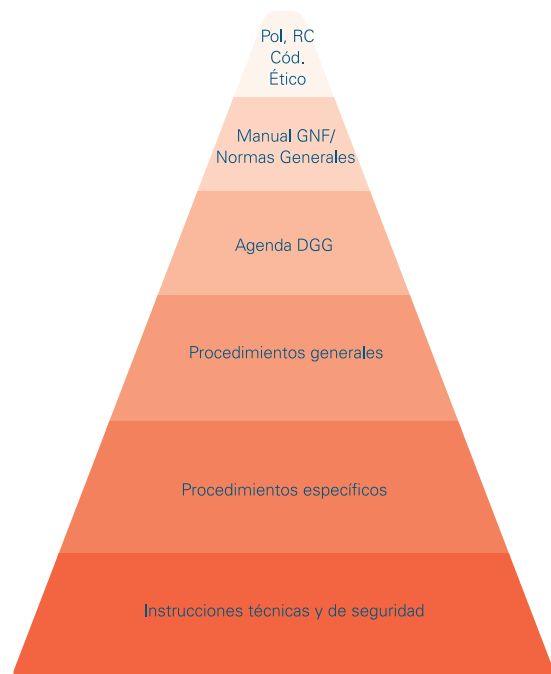
Los procesos y actividades de las instalaciones están regulados por manuales y procedimientos, que definen las directrices de la organización, la planificación y las responsabilidades, lo que permite controlar exhaustivamente los aspectos ambientales derivados de las actividades de la compañía y el desarrollo, implantación, revisión y actualización de la Política de Responsabilidad Corporativa en la cual se engloban los compromisos ambientales de Gas Natural Fenosa.

En la Central Térmica La Robla se establecen anualmente objetivos que demuestran nuestra actitud proactiva hacia la prevención de la contaminación y la mejora continua así como hacia el compromiso de cumplimiento tanto de requisitos legales como de los derivados de todas aquellas obligaciones con nuestro entorno social.

Además, de forma anual este Sistema se somete a auditorías internas que permiten comprobar el funcionamiento del mismo y las posibilidades de mejora en la gestión ambiental.

La estructura documental de Sistema Integrado de Gestión se resume en el siguiente esquema.

*Ilustración 8. Estructura documental. Sistema Integrado de Gestión Gas Natural Fenosa*



## 2.3. Aspectos ambientales.

Un aspecto ambiental es aquel elemento de la actividad o de sus productos y servicios, que pueda originar alteraciones de las condiciones del medio ambiente.

Los aspectos ambientales se clasifican en directos e indirectos. Se denominan aspectos ambientales directos aquellos relacionados con la actividad propia de la organización y sobre los que ésta puede ejercer un control directo. Todos aquellos aspectos ambientales sobre los que la organización no tiene pleno control de la gestión, son considerados aspectos ambientales indirectos, teniendo la organización que recurrir a su influencia sobre contratistas/subcontratistas, proveedores, clientes o usuarios para obtener un beneficio ambiental.

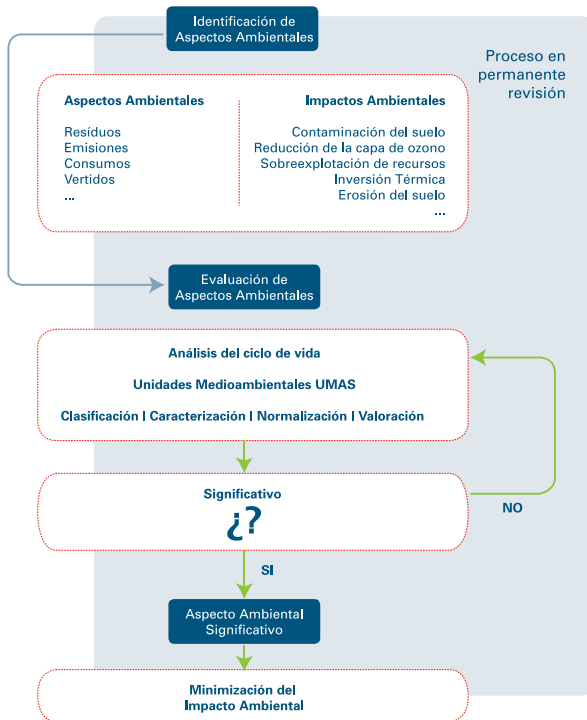
Los aspectos ambientales directos pueden generarse dentro de las condiciones normales de explotación o condiciones anormales, entendiéndose éstas como situaciones de mantenimiento, revisiones, averías, etc. que se den con una frecuencia menor de una vez cada cinco años. Asimismo, como consecuencia de las situaciones potenciales de emergencia, se generan aspectos ambientales con impacto sobre el medio ambiente.

La Central Térmica La Robla, en su Sistema Integrado de Gestión, establece una metodología para la identificación y evaluación de todos los aspectos ambientales derivados de las actuaciones de la empresa, de modo que se pueda determinar aquellos que sean significativos.

Durante el año 2013 se ha desarrollado una nueva metodología corporativa de evaluación de aspectos ambientales, DAMA, y se han evaluado los aspectos conforme a la misma para los ejercicios 2011, 2012 y 2013. En los apartados siguientes se detallan los criterios utilizados en dicha metodología para la evaluación.

A continuación se representa el proceso seguido para la identificación y evaluación de aspectos ambientales directos e indirectos que tienen como consecuencia un impacto sobre el medio ambiente.

**Ilustración 9. Metodología para la identificación y evaluación de aspectos ambientales significativos**



Los aspectos ambientales se clasifican en directos e indirectos. Se denominan aspectos ambientales directos aquellos relacionados con la actividad propia de la organización y sobre los que ésta puede ejercer un control directo. Todos aquellos aspectos

ambientales sobre los que la organización no tiene pleno control de la gestión, son considerados aspectos ambientales indirectos, teniendo la organización que recurrir a su influencia sobre contratistas/subcontratistas, proveedores, clientes o usuarios para obtener un beneficio ambiental.

Los aspectos ambientales directos pueden generarse dentro de las condiciones normales de explotación o condiciones anormales, entendiéndose éstas como situaciones de mantenimiento, revisiones, averías, etc. Asimismo, como consecuencia de las situaciones potenciales de emergencia, se generan aspectos ambientales con impacto sobre el medio ambiente.

La Central Térmica La Robla, en su Sistema Integrado de Gestión, establece una metodología para la identificación y evaluación todos los aspectos ambientales derivados de las actuaciones de la empresa, de modo que se pueda determinar aquellos que sean significativos.

**2.3.1. Aspectos ambientales directos**

Los criterios utilizados para la evaluación de los aspectos ambientales directos identificados en la Central Térmica de la Robla están basados en la metodología DAMAS (Documento de Aspecto Medioambiental). Los criterios recogidos en dicha metodología son:

- [M] MAGNITUDAsp. Amb.: cuantifica la intensidad del aspecto.
- [P] PELIGROSIDADAsp. Amb.: representa la naturaleza del aspecto ambiental en relación al posible daño que puede causar sobre la categoría de impacto ambiental a la que afecta.
- [V] VULNERABILIDADMedio Receptor: representa la sensibilidad del medio afectado por el aspecto ambiental.

La evaluación de aspectos se realiza aplicando la fórmula indicada a continuación, según las condiciones y puntuaciones recogidas en el “Manual de evaluación de aspectos ambientales”:

$$VALOR Asp.Amb. Nor/Anor = [MAsp.Amb.] x [PAsp.Amb.] x [VMedio Receptor]$$

Dónde:

VALORAsp. Amb.Nor/Anor.: Valor final de evaluación del aspecto ambiental. A partir del resultado obtenido se determina la significancia del aspecto ambiental.

Se consideran aspectos ambientales SIGNIFICATIVOS en condiciones normales / anormales el 25% con mayor puntuación del total de aspectos ambientales evaluados.

En la tabla siguiente se recogen las puntuaciones y los criterios para su aplicación. Siendo la puntuación de manera general la siguiente.

Aspecto Ambiental	Magnitud		Peligrosidad		Vulnerabilidad	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Definición del aspecto ambiental	Baja	2,5	Baja	2,5	Muy baja	0,1
					Baja	0,5
	Media	15	Media	15	Alta	1,0
	Alta	25	Alta	25	Muy alta	1,5

Como resultado de la identificación y evaluación de los aspectos ambientales directos se obtiene el siguiente resultado

Aspecto Ambiental	Impacto	Valoración (puntuación)		
		Año 2011	Año 2012	Año 2013
Consumo de combustibles: Carbón		N.S	187,5	187,5
Consumo de combustibles: Diésel/ Gasóleo	AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS DISPONIBLES	N.S	62,5	62,5
Consumo de combustibles: Fuelóleo		N.S	375	62,5
Consumo de productos químicos: Aceite lubricante	AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS DISPONIBLES	N.S	62,5	62,5
Consumo de productos químicos: Aceite aislante		N.S	62,5	62,5
Emisiones atmosféricas: GEI	CAMBIO CLIMÁTICO	562,5	562,5	562,5
Emisiones de SO2	SMOG INVERNAL	312,5	312,5	312,5
Emisiones de NOx	SMOG FOTOQUÍMICO	312,5	312,5	312,5
Generación RnPs: Cenizas generadas	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y/O CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES	N.S	562,5	N.S
Generación RnPs: Escorias generadas		N.S	562,5	N.S
Generación RPs: RAEs		375	N.S	375
Generación RPs: Aceites	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y/O CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES	187,5	N.S	187,5
Generación RPs: biosanitarios peligrosos		375	N.S	225
Generación RPs: otros residuos peligrosos		375	N.S	375
Vertido	EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA Y/O TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	625	62,5	62,5

### 2.3.2. Aspectos ambientales indirectos

Los aspectos ambientales indirectos se identifican y evalúan partir de los análisis de ciclo de vida (ACV) asociados a los "inputs" y "outputs" más relevantes (por su cuantía y/o repercusión ambiental) de cada Entidad; estos son:

- Combustibles.
- Productos químicos, consumibles y bienes de equipo.
- Residuos.

Los análisis han considerado las etapas más relevantes de cada ciclo de vida:

- ACV de combustible: extracción, transformación y transporte hasta la Entidad de consumo.
- ACV de productos, consumibles y bienes de equipo: fabricación y transporte hasta la Entidad de consumo.
- ACV de residuos: transporte desde la Entidad generadora del residuo hasta instalación de gestión-reproceso y/o depósito y tratamiento en la misma.

Para cada una de las etapa de cada ciclo de vida, se han cuantificado los aspectos ambientales más relevantes correspondientes a las entradas (consumo de recursos: combustibles, energía y productos) y salidas (emisiones atmosféricas y residuos), elaborándose los respectivos inventarios de ciclo de vida (IVC).

La evaluación de aspectos ambientales indirectos se lleva a cabo teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- [M] MAGNITUDAsp. Amb.Ind.: Cuantifica la intensidad del aspecto.
- [P] PELIGROSIDADAsp. Amb.Ind.: Representa la naturaleza del aspecto ambiental en relación al posible daño que puede causar sobre la categoría de impacto ambiental a la que afecta.
- [V] VULNERABILIDADMedio Receptor: representa la sensibilidad del medio afectado por el aspecto ambiental.

La evaluación de aspectos se realiza aplicando la fórmula indicada a continuación, según las condiciones y puntuaciones recogidas en el “Manual de evaluación de aspectos ambientales”:

$$VALOR_{asp.Amb. Ind.} = [M_{asp. Amb. Ind.}] \times [P_{asp. Amb. Ind.}] \times [V_{Medio Receptor}]$$

Dónde:

VALORAsp. Amb. Ind.: Valor final evaluación del aspecto ambiental indirecto. A partir del resultado obtenido se determina la significancia del aspecto ambiental.

Se consideran aspectos ambientales indirectos SIGNIFICATIVOS el 25% con mayor puntuación del total de aspectos ambientales indirectos evaluados.

**Tabla 3. Criterios de evaluación de aspectos ambientales INDIRECTOS**

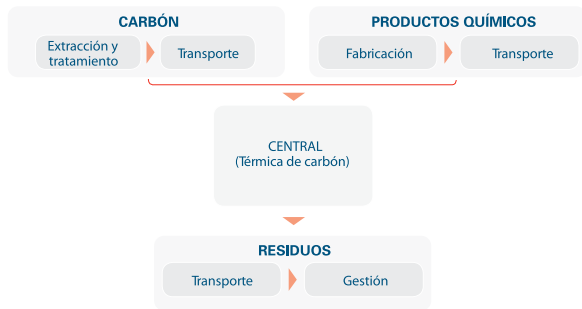
Aspecto Ambiental	Magnitud		Peligrosidad		Vulnerabilidad	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Definición del aspecto ambiental	Baja	2,5	Baja	2,5	Muy baja	1
	Media	15	Media	20	Baja	5
	Alta	25	Alta	25	Alta	20
				Muy alta	25	

Como resultado de la identificación y evaluación de los aspectos ambientales indirectos se obtiene el siguiente resultado:

**Tabla 4. Listado de aspectos ambientales INDIRECTOS significativos**

Aspecto Ambiental	Impacto	Valoración (puntuación)		
		Año 2011	Año 2012	Año 2013
Consumo de combustibles: Fuel	AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS DISPONIBLES	12500	12500	12500
Consumo de combustibles: Diesel		N.S	N.S	325
Consumo de combustibles: Coque de petróleo		375	625	375
Emisiones atmosféricas: GEI	CAMBIO CLIMÁTICO	562,5	562,5	56,25
Emisiones atmosféricas: No GEI: NOx	ACIDIFICACIÓN SMOG FOTOQUÍMICO TOXICIDAD AIRE	625	625	62,5
Emisiones atmosféricas: No GEI: SO2	ACIDIFICACIÓN SMOG INVERNAL TOXICIDAD AIRE	375	375	N.S
Generación de Residuos Peligrosos	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y/O CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES	N.S	375	N.S

**Ilustración 10. Etapas de ciclo de vida de las centrales según tecnología.**



Ver anexo III: Evaluación de Aspectos Ambientales

**2.3.3. Aspectos ambientales situaciones de emergencia**

La identificación los aspectos ambientales asociados a situaciones de emergencia, se realiza partiendo, entre otra, de la información contenida en los Análisis de Riesgos Ambientales realizados conforme Norma UNE 150.008.

De forma general, los aspectos ambientales asociados a emergencias, se pueden agrupar en las siguientes tipologías:

- Emisiones atmosféricas de diferentes contaminantes, en función del tipo de emergencia de la que procedan (incendio o fuga).
- Generación de residuos de diferente peligrosidad, derivados de la recogida de productos derramados en cubetos o sobre suelo protegido, recogida de restos tras incendios y/o recogida de tierras contaminadas tras un derrame.
- Vertidos de diferentes sustancias contaminantes y residuos a las aguas superficiales y/o subterráneas, como consecuencia de la escorrentía de derrames o aguas de extinción de incendios o de su infiltración a través del terreno.

Una vez identificados los aspectos en situaciones potenciales de emergencia, se procede a la evaluación de los mismos mediante la aplicación de la siguiente ecuación:

$$VALOR_{Asp. Amb. Emerg.} = [G_{Asp. Amb.}] \times [F_{Emergencia}] \times [V_{Medio Receptor}]$$

Dónde:

VALOR<sub>Asp. Amb. Emerg.</sub>: Valor final de evaluación del aspecto ambiental en situación potencial de emergencia. A partir del resultado obtenido se determina la significancia del aspecto ambiental.

[G] GRAVEDAD<sub>Asp. Amb.</sub>

[F] FRECUENCIA<sub>Emergencia</sub>.

[V] VULNERABILIDAD<sub>Medio Receptor</sub>.

En la tabla siguiente se recogen las puntuaciones y los criterios para su aplicación. Siendo la puntuación de manera general la siguiente.

**Tabla 5. Criterios de evaluación de aspectos ambientales en situaciones de EMERGENCIA**

Aspecto Ambiental	Magnitud		Peligrosidad		Vulnerabilidad	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Definición del aspecto ambiental	Baja	2,5	Muy Improbable	0,1	Muy baja	0,1
	Media	15	Improbable	0,5	Baja	0,5
	Alta	25	Probable	1,0	Muy alta	1,5

(1) En caso de evaluar emisiones con contaminantes con afección local y global (p.e. emisiones de CO y CO2 de incendio), se aplica el criterio más restrictivo.

(2) En el caso de la generación de residuos, se considera la vulnerabilidad del medio asociada a la opción de gestión final de los residuos generados como consecuencia de la emergencia.

En caso que no se disponga de datos para evaluar alguno de los criterios, se asignará la mayor de las puntuaciones posibles.

Se consideran aspectos ambientales SIGNIFICATIVOS en situaciones de emergencia:

- Aquellos que como resultado de la aplicación de las puntuaciones establecidas para cada criterio de evaluación, presenten un riesgo asociado superior a 7,5.
- Los derivados de fenómenos meteorológicos extremos, como inundación, terremoto, huracán o similares, que la instalación determine como posibles debido al entorno donde se ubica la central.

Como resultado de la identificación y evaluación de los aspectos se obtiene el siguiente resultado:

Tabla 6. Listado de aspectos ambientales significativos en situaciones de EMERGENCIA

SISTEMA	EMERGENCIA	ASPECTO	IMPACTO	VALORAC.
Sistema de efluentes, planta de tratamiento de aguas (PTA)	Almacenamiento: derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas		SIGNIFICATIVO
Sistemas de combustibles líquidos: gasoil y fueloil	Almacenamiento: derrame de combustibles líquidos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas	EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA Y/O TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	SIGNIFICATIVO
Sistema de agua de refrigeración	Almacenamiento: derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas		SIGNIFICATIVO
Sistema de lubricación de la turbina	Almacenamiento: derrame de productos químicos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de productos químicos por error en operación, impacto, fallo en dispositivos, etc., durante la descarga/trasvase/trasiego de producto	Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas		SIGNIFICATIVO
Transformadores y otras infraestructuras eléctricas, sala de baterías, grupos electrógenos, generadores de vapor, sistema de carbón, almacén de aceites y grasas, almacén RP, área de turbinas, sistema de gasoil y fueloil...	Incendio	Emisiones de gases de combustión del material incendiado	TOXICIDAD AIRE	SIGNIFICATIVO
		Vertido de aguas de extinción a las aguas superficiales/subterráneas	EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA Y/O TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	SIGNIFICATIVO
Sistema de carbón		Emisiones de gases de combustión del material incendiado	TOXICIDAD AIRE	SIGNIFICATIVO

#### 2.4. Programa de Gestión Ambiental.

Los objetivos ambientales constituyen la concreción de la Política de Responsabilidad Corporativa de la Central Térmica La Robla en materia de medio ambiente y de los compromisos internos y externos derivados de la necesidad de corregir o minimizar los impactos ambientales asociados a los aspectos ambientales significativos.

Los Objetivos son plasmados en los Programas de

Gestión que constituyen los documentos que nos permiten ejecutar y controlar la evolución y cumplimiento de los compromisos asumidos.

A continuación, se exponen los resultados de la aplicación del programa de gestión del año 2013, cumplidos en su totalidad al 100%, y aquellos objetivos planteados para el periodo 2014, como parte del desempeño ambiental y la comunicación hacia las partes interesadas.

Tabla 7. Objetivos ambientales Año 2013

Objetivo	Meta	Cumplido	Observaciones
COMUNICAR Y FORMAR EN MATERIA MEDIOAMBIENTAL	Realizar charlas/comunicados de difusión y sensibilización respecto a la gestión ambiental (segregación de residuos, mantenimiento de equipos de medición de aspectos ambientales, etc.)	100%	Difusión de buenas prácticas, reuniones periódicas con los SSQQ, charlas cortas sobre uso de bayetas reutilizables
ANTICIPARSE Y ASEGURAR LA APLICACIÓN DE LA NUEVA LEGISLACIÓN	Adaptación al RD 102/2011 mediante adquisición y/o sustitución de equipos de inmisión	100%	Adaptación del procedimiento y método de trabajo para cumplir con el RD 102/2011. Intercambio de equipos
	Actuaciones que se deriven de la Trasposición al Reglamento Estatal de la Directiva de Emisiones Industriales (DEI) 2010/75.	100%	Colaboración con Departamento de Medio Ambiente en recopilación de informes de suelos para la nueva AAI.
ACTUACIONES ENCAMINADAS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Acondicionamiento del Vertedero de Residuos No Peligrosos (VRNP)	100%	El 14 de noviembre se realizó una hidro-siembra en las zonas más erosionadas y de mayor impacto visual.
	Elaboración de Informes sobre el estado del río para determinar si es necesaria o no una escala de peces.	100%	Realizado en el mes de febrero por la empresa ICA
ACTUACIONES RELACIONADAS CON RIESGOS AMBIENTALES	Analizar, Evaluar y adquirir materiales existentes en el mercado, que su uso implique un menor impacto ambiental	100%	Se han adquirido bayetas reutilizables en sustitución de trapos y cotonos / disminuyendo el residuo de taller
	Contemplar en los simulacros escenarios de la Evaluación de Riesgos Ambientales	100%	Realizado en el mes de octubre con formación de emergencias ambientales
ACTUACIONES RELACIONADAS CON ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS	EMISIONES: Colaborar en la elaboración de estudios relacionados con las inversiones ambientales derivadas de la Directiva de Emisiones	100%	Seguimiento y análisis de datos de emisión con la Desulfuradora. Pruebas para mejorar el rendimiento.
	PRODUCCION DE RNP: Reducir inquemados del G1 - Realizar seguimiento de Inquemados del G1	100%	Se ha conseguido reducir hasta 8 puntos de porcentaje
	CONSUMO DE AGUA POTABLE: Instalación de perlizadores en los grifos para reducir un 10% el consumo de agua potable respecto a 2012	100%	Se ha reducido el consumo más de un 20%
	CONTROL Y SEGUIMIENTO del Programa de Gestión Ambiental incluyendo Requisitos legales y AAI	100%	Se han cumplido todos los requisitos legales y de la AAI
REDUCCIÓN /MEJORA EN GENERACIÓN, O MEJORA EN RESIDUOS	Apoyo para la elaboración del Plan de minimización de Residuos Peligrosos 2012-2016	100%	Plan de Minimización de Residuos presentado en julio.
	Reducción en un 1 % la Producción de residuos Peligrosos en coherencia con el Plan Pre3ver, en función del Plan de Minimización propuesto	100%	Con el uso de bayetas reutilizables ha disminuido el residuo de taller
	Apoyo al estudio de valorización de yesos y cenizas, para su uso en remediación de suelos	100%	Fase 1 del proyecto terminada
	Identificar, evaluar y gestionar materiales fuera de uso existente en la instalación que tengan que gestionarse como residuos.	100%	Se han gestionado: Mercurio, botellas de gases a presión y amianto entre otros

De todos los aspectos significativos resultantes con la anterior metodología de evaluación de aspectos ambientales (DAMA) sólo el aspecto identificado como emisiones ha seguido siendo significativo con la nueva metodología.

Tabla 8. Programa de gestión Ambiental previsto para 2014

COMUNICAR Y FORMAR EN MATERIA MEDIOAMBIENTAL	Realizar charlas/comunicados de difusión y sensibilización respecto a la gestión ambiental (segregación de residuos, mantenimiento de equipos de medición de aspectos ambientales, etc.)	Plan	1,00
REALIZAR ACTUACIONES ENCAMINADAS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Acondicionamiento del Vertedero de Residuos No Peligrosos (VRNP): Señalización, instalación de hitos, revisión de piezómetros, limpieza de balsa	Actividades	4,00
	Limpieza y desbroce perimetral de la central	Actividad	1,00
REALIZAR ACTUACIONES RELACIONADAS CON RIESGOS AMBIENTALES	Analizar, Evaluar y adquirir materiales existentes en el mercado, que su uso implique un menor impacto ambiental	Actividad	1,00
	Acondicionar la zona de descarga de caliza para minimizar emisiones difusas	Actividad	1,00
	Acondicionamiento de zona para lavado de piezas grandes con recogida y tratado de aguas de limpieza	Actividad	1,00
	Contemplar en los simulacros escenarios establecidos en la Evaluación de Riesgos Ambientales	Simulacro	1,00
	Instalación detector de hidrocarburos con tubo tranquilizador en punto de llegada de efluentes de la central, previo al punto de vertido.	Actividad	1,00
ACTUACIONES RELACIONADAS CON ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS	EMISIONES: Colaborar en la elaboración de estudios relacionados con las inversiones ambientales derivadas de la Directiva de Emisiones	Actividad	1,00
	PRODUCCION DE RNP: Reducir inquemados del grupo 1 - Realizar seguimiento de Inquemados del grupo 1	Hito	1,00
	CONTROL Y SEGUIMIENTO del Programa de Gestión Ambiental donde se incluyen los Requisitos legales y AAI	%	100,00
REDUCCIÓN DE GENERACIÓN, O MEJORA EN LA GESTIÓN, DE RESIDUOS	Control y seguimiento del Plan de minimización de Residuos Peligrosos 2013-2016	Informe	2,00
	Reducción en un 1 % la Producción de residuos Peligrosos en coherencia con el Plan PRe3ver: Disolventes orgánicos no halogenados de limpieza de máquinas	%	1,00
	Apoyo al estudio de valorización de yesos y cenizas, para su uso en remediación de suelos	Informe	1,00
	Identificar, evaluar y gestionar materiales fuera de uso existentes en la instalación que tengan que gestionarse como residuos.	Hito	1,00
ACTUACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DEL AGUA	CONSUMO DE AGUA POTABLE: continuar con su control CONSUMO DE AGUA CRUDA: controlar el consumo de agua de lavado de camiones, viales...	Hito	2,00
	Elaboración de balances de aguas de las instalaciones	Documento	1,00
ACTUACIONES RELACIONADAS CON EL CONTROL DE EMISIONES DE GASES FLUORADOS	Controlar las emisiones de gases fluorados conforme a lo establecido en el Procedimiento/Instrucción Técnica a desarrollar por DMA	Actuaciones	Según plan de la central
ANTICIPARSE Y ASEGURAR LA APLICACIÓN DE LA NUEVA LEGISLACIÓN	Adaptación al RD 102/2011 mediante adquisición y/o sustitución de equipos de inmisión	Actividad	1,00
	Actuaciones que se deriven de la Trasposición al Reglamento Estatal de la Directiva de Emisiones Industriales (DEI) 2010/75.	Hito	1,00

En color verde están marcados los objetivos que suponen una mejora ambiental



## 2.5. Cumplimiento legal.

La Central Térmica La Robla identifica y evalúa de forma periódica los requisitos legales ambientales que le resultan de aplicación. El seguimiento en este sentido es continuo, de modo que se asegure que todas las actividades se desarrollan siempre en el marco del cumplimiento legal y de los condicionados establecidos

en las autorizaciones administrativas concedidas.

La Central Térmica dispone de Autorización Ambiental Integrada desde diciembre de 2008, desde esa fecha se han realizado 5 modificaciones No Sustanciales a la misma que se recogen a continuación:

**Tabla 9. Principales Autorizaciones de la central en materia ambiental**

Autorización Ambiental Integrada:

Orden de 19 de noviembre de 2008 de la Consejería de Medio Ambiente por la que se concede Autorización Ambiental a Unión Fenosa generación, S.A. para la Central Térmica y las instalaciones de gestión de residuos no peligrosos mediante su depósito en vertedero (sellado y nuevo vaso de vertido), ubicadas en el término municipal de La Robla (León) – (BOCyL nº 240 12-12-2008)  
Nota: se ha requerido por parte de la Administración información para la realización de la Nueva AAI, pendiente de recibir.

Orden de 5 de julio de 2010 de la Consejería de Medio Ambiente por la que se modifica de oficio la Autorización ambiental otorgada por la orden de 19 de noviembre de 2008 a Gas Natural SDG, S.A. (antes a Unión Fenosa Generación, S.A.) para la Central Térmica y las instalaciones de gestión de residuos no peligrosos mediante su depósito en vertedero (sellado y nuevo vaso de vertido), ubicadas en el término municipal de La Robla (León)

Orden de 1 de diciembre de 2010, de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se autoriza a la empresa Gas Natural SDG, S.A. a llevar a cabo la modificación no sustancial consistente en la incorporación del efluente depurado de la planta de desulfuración al sistema de tratamiento de efluentes general de la central, en sus instalaciones ubicadas en el término municipal de La Robla (León)

Orden de 15 de septiembre de 2011, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, por la que se autoriza a la Empresa Gas Natural, SDG, S.A. la modificación no sustancial relativa al almacenamiento temporal de carbón en el vertedero asociado a la Central Térmica La Robla a causa de una avería en el grupo II de generación eléctrica, en La Robla (León)

Orden de 10 de noviembre de 2011, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se autoriza la modificación no sustancial referente a la revisión de la cantidad máxima anual autorizada de gestión de las cenizas volantes de carbón de la Central Térmica de La Robla (León) y por la que se modifica la orden de 19 de noviembre de 2008 de la Consejería de Medio Ambiente por la que se concede autorización ambiental a Gas Natural SDG, S.S. con C.I.F. A08015497, (antes Unión Fenosa Generación, S.A., con C.I.F. A82059833), para la Central Térmica y las instalaciones de gestión de residuos no peligrosos mediante su depósito en vertedero (sellado y nuevo vaso de vertido), ubicadas en el término municipal de La Robla (León)

Orden de 20 de diciembre de 2011, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente por la que se autoriza como modificación no sustancial la nueva segregación de vertidos a la empresa de Gas Natural, SDG, S.A. de la Central Térmica de La Robla, en La Robla (León)

Autorización de Inicio de Actividad:

Orden de 15 de Julio de 2009 de la Consejería de medio Ambiente, por la que se concede Autorización de inicio de Actividad parcial a Union Fenosa Generación S.A. para la Instalación de Producción de energía eléctrica, ubicada en el término municipal de La Robla (León)

Orden de 3 de octubre de 2010, de la Consejería de medio Ambiente, por la que se concede Autorización de inicio de Actividad parcial a Gas Natural SDG, S.A. para las Instalaciones de Gestión de Residuos No Peligrosos mediante su depósito en Vertedero, ubicadas en el término municipal de La Robla (León)

Captación:

Resolución de 14 de julio de 1969, por la que se hace pública la concesión de un aprovechamiento de aguas derivadas del río Bernesga, en el término municipal de La Robla (León), con destino a usos industriales

Resolución de 4 de octubre de 1983, de la Dirección General de la Energía, por la que se hace pública la concesión otorgada a Unión Eléctrica de un aprovechamiento de aguas en el río Bernesga, en el término municipal de la Robla, con destino y uso del grupo 2

Resolución de 9 de septiembre de 2013 del Director de Calidad y Sostenibilidad Ambiental, por la que se autoriza la emisión de Gases de Efecto Invernadero, para el periodo 2013-2020 a la Instalación Central Térmica de La Robla.

Los esfuerzos destinados a asegurar el cumplimiento con estas y otras disposiciones legales en materia ambiental, se describen en el capítulo 4 de esta Declaración "Cumplimiento legal en materia ambiental".

Durante el periodo declarado no han existido quejas ni reclamaciones, ni se ha recibido ningún expediente sancionador por parte de los Organismos Competentes.

## 2.6. Principales actuaciones en materia ambiental.

### 2.6.1. Actuaciones

Como actuaciones relacionadas con la gestión ambiental destacamos la interacción con la Comunidad Local y público en general por medio de visitas de colegios, Asociaciones culturales, formación en prácticas de estudiantes de universidades e institutos de formación profesional de la zona donde se tiene en cuenta la variable ambiental.

Como resumen de estas actuaciones a lo largo del año 2013 destacamos:

Programa de Gestión Ambiental – correo electrónico del Jefe Central a todos los Trabajadores	Consulta y Participación de los Trabajadores	Propuestas Analizadas en la Reunión de Revisión por la Dirección
Plan de participación de los trabajadores	Consulta y participación de los Trabajadores	Charlas de difusión y reuniones para dar a conocer objetivos, cambios en Normativa...
Reuniones de lanzamiento realizadas a lo largo de todo el año con empresas contratistas	Consulta y participación (Seguridad, Calidad y Medio Ambiente)	Indicadas en acta de reunión de lanzamiento de trabajos y coordinación
Visitas (275 personas)- Universidades, colegios, asociaciones...	Participación y difusión	Difusión de la política y declaración ambiental de la central
Campaña Nacional 5 de marzo de 2013 día mundial de la Eficiencia Energética	Participación y difusión	Difusión de uso de bombillas de bajo consumo y colaboración con banco de alimentos
I Encuentro Fotográfico del Faedo de Ciñera	Participación	Colaboración para la difusión del entorno Natural del Faedo Declarado Bosque mejor cuidado de España en 2007

### 2.6.2. Inversiones destinadas a la mejora ambiental

Durante 2013 se ha llevado a cabo distintas inversiones de carácter ambiental entre las que destacan:

**Tabla 10. Inversiones en Materia Ambiental**

Concepto	Descripción
Impacto Visual VRNP	Hidrosiembra en distintos puntos del Vertedero de Residuos No Peligrosos
Contingencias ante derrames	Revestimiento con pinturas especiales de cubetos de almacenamiento de productos químicos

## 3. Seguimiento del desempeño ambiental.

El principal objetivo de esta Declaración Medioambiental 2013 es poner a disposición de nuestros grupos de interés los resultados de nuestra gestión ambiental. Para ello, ofrecemos los resultados de nuestro desempeño para los diferentes aspectos ambientales derivados de nuestra actividad.

Los datos de la Central Térmica La Robla se ofrecen a través de gráficos en valores absolutos, indicando cuando es posible la relación entre la magnitud del aspecto y la producción de la empresa (expresada en GWh), es decir, en valores relativos o ratios. En todo caso, se hace referencia al anexo correspondiente donde se expone la información en detalle.

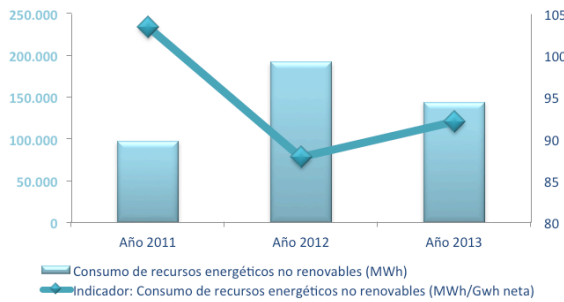
### 3.1. Eficiencia energética.

Se denomina energía auxiliar al consumo de energía que precisa la instalación para llevar a cabo el proceso de generación de energía.

Energía terciaria: consumo de energía destinada a los servicios terciarios de la instalación como alumbrado, acondicionamiento de edificios, oficinas, etc.

En el anexo IV se recogen los datos correspondientes a estos consumos y su evolución en el periodo que se analiza.

**Gráfico 2 Evolución del consumo de recursos energéticos.**



El consumo de energía auxiliar aumenta con la producción de energía por lo tanto es menor que en 2012.

El consumo del sector terciario se mantiene en los mismos rangos de valores durante el periodo analizado ya que no está ligado a la producción.

**3.2. Optimización en el consumo de materiales.**

En general, podemos afirmar que, el consumo de productos químicos, está ligado a la producción, se observa para este periodo los valores más altos en el año 2012, el de mayor energía generada.

**Gráfico 3. Consumo productos químicos**



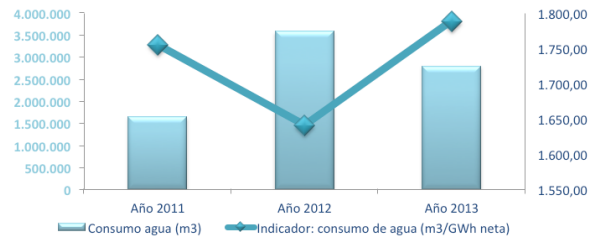
Ver Anexo V: Consumo de materiales

**3.3. Gestión del agua.**

**3.3.1. Consumo de agua**

En el siguiente gráfico se observa que el consumo de agua tanto para evaporación (torre de refrigeración) como agua desmineralizada para el ciclo agua vapor son consumos ligados a la producción de energía.

**Gráfico 4. Evolución del consumo de agua**



Ver Anexo VI: gestión del agua

Tabla 11. Captación de agua						
Año	2011		2012		2013	
	(m3/año)	(m3/GWh)	(m3/año)	(m3/GWh)	(m3/año)	(m3/GWh)
Potable-subterránea	10.537	11,49	13.897	6,43	9.900	6,43
Uso industrial – (Río Bernesga)	4.983.611	5.432,22	8.093.347	3.743,19	6.162.459	4.003,08
Total	4.994.148	5.443,71	8.107.244	3.749,62	6.172.359	4.009,51

El consumo de agua potable, respecto al número de empleados, durante el periodo analizado ha sido:

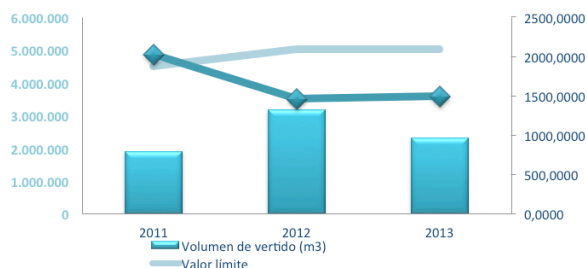
Tabla 12. Número de Empleados			
Año	2011	2012	2013
Empleados	142	133	114
m3 agua potable / empleado	74	104	87

Se observa que el consumo de agua potable ha disminuido respecto al año 2012.

### 3.3.2. Vertidos

Desde el año 2012, con la modificación de la Autorización Ambiental Integrada, el volumen autorizado es de 5.000.000 m<sup>3</sup>/año, en general, podemos afirmar que es un parámetro ligado a la producción, se observa que como la generación de energía de estos años ha sido baja, los volúmenes vertidos también lo han sido.

Gráfico 5. Evolución del volumen de vertidos



A continuación se presentan los valores medios anuales correspondientes a los puntos de control de vertido tanto de la Central como del Vertedero de Residuos No peligrosos obtenidos de forma continua y de análisis realizados por OCA durante el año 2013:

Tabla 13. Puntos de control		
Punto de Control 1-PC1- Salida Tratamiento Efluentes		
Parámetro	Valor Límite	Frecuencia
Caudal	1.300.000 m <sup>3</sup> /año	674.914,12 m <sup>3</sup> /año
Sólidos en suspensión	60 mg/l	15,67
DQO	100 mg/l	13
DBO5	30 mg/l	3,50
Amonio	7 mg/l	1,20
Nitritos	1 mg/l	5,84
Fósforo total	1 mg/l	0,28
Zinc	2 mg/l	0,02
Cobre	0,3 mg/l	0,01

Punto de Control 2-PC2–Agua de Refrigeración		
Parámetro	Valor límite	Valor obtenido
Caudal	3.700.000 m <sup>3</sup> /año	1.639.759,15 m <sup>3</sup> /año
Temperatura	<31 °C	17,07 °C

Punto de Control 3-PC3–Punto de Vertido PV1		
Parámetro	Valor límite	Valor obtenido
Caudal	5.000.000 m <sup>3</sup> /año	2.314.673,27 m <sup>3</sup> /año
Temperatura	28 °C	17,05 °C
pH	6-9,5	8,44

Punto de Control 4-PC4- Salida balsas decantación VRNP Punto de Vertido PV2		
Parámetro	Valor límite	Valor obtenido
Caudal	35 l/s	11.382,6 m <sup>3</sup> /año
Sólidos en suspensión	40 mg/l	10,50
pH	6-9	8,1

Los datos de Caudal, pH y temperatura cuya frecuencia de medida es CONTINUA, son valores medios anuales procedentes de todos los datos válidos horarios.

El resto de parámetros cuya frecuencia es MENSUAL y TRIMESTRAL, son valores medios procedentes de análisis realizados por OCA.

Durante el año 2013, los resultados han estado, en todo momento, por debajo de los valores límite.

Ver Anexo VI: gestión del agua

### 3.4. Gestión de residuos.

En la Central Térmica La Robla se generan principalmente los siguientes tipos de residuos industriales, es decir Residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera

- No Peligrosos (RNP) / Subproductos
- Peligrosos (RP)
- Domésticos: Residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas y similares generados en servicios e industrias

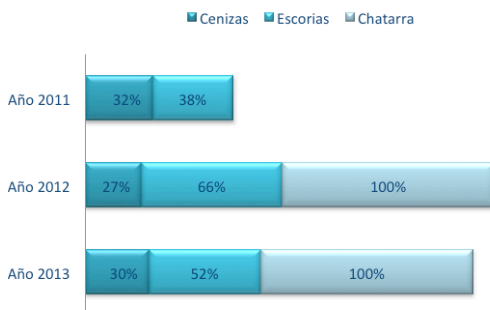
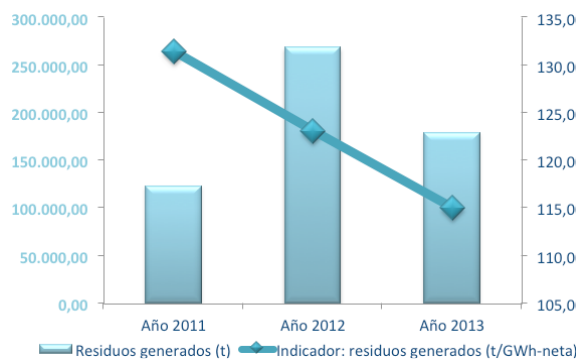
#### 3.4.1. Residuos no peligrosos

La mayor parte de los residuos no peligrosos que se generan en una central térmica son los que proceden de la combustión del carbón, cenizas y escorias, al tener una planta desulfuradora el grupo 2 también se generan yesos.

En menor proporción se generan lodos de la planta de tratamiento de efluentes y de la planta de tratamiento de agua de la desulfuradora.

Una parte importante de estos residuos no peligrosos se valorizan (Cenizas y Escorias) considerándose, en este caso, subproducto, asimismo el yeso que se produce en la planta desulfuradora podría valorizarse, ya que las condiciones en las que se obtiene se considera comercial y por tanto sería también subproducto, sin embargo no se ha encontrado mercado para su uso.

**Gráfico 6. Principales Residuos no peligrosos generados y su valorización durante los 3 últimos años**



Ver Anexo VII. Residuos

Cabe destacar los porcentajes de cenizas y escorias valorizadas durante este periodo, junto con el 100% valorizado de chatarra.

Nuestra Compañía continúa con el estudio de nuevas alternativas y gestiones necesarias para poder llegar a acuerdos con empresas fabricantes de materiales de construcción y así poder conseguir mejores objetivos de valorización.

**Plan de Vigilancia de Vertedero Residuos de No peligrosos**

Desde la entrada en vigor del Real Decreto 1481/2002 la Central térmica de La Robla lleva a cabo el Plan de Vigilancia

Ambiental sobre el Vertedero de residuos No Peligrosos.

La instrumentación instalada en la actualidad es la siguiente: 6 piezómetros, 2 inclinómetros y 10 hitos geodésicos, esto permite analizar la estabilidad tanto interior como en superficie, así como la composición físico-química de las aguas superficiales y subterráneas.

De los resultados obtenidos en las medidas de los inclinómetros e hitos geodésicos y en comparación con los resultados de años anteriores, se ha determinado que no se aprecia ningún movimiento de consideración en el interior del depósito y en la superficie del mismo.

Tras la toma de muestras y análisis se determina que la composición físico-química de las aguas superficiales y subterráneas se mantiene sin cambios significativos en relación a los años anteriores.

Además, se han realizado el levantamiento topográfico y la inspección de erosiones y grietas del vertedero, en la que no se observan inestabilidades importantes que puedan poner en peligro la estabilidad global del depósito.

Todos los resultados obtenidos se encuentran dentro de la normalidad, no siendo necesaria ninguna actuación adicional aparte de los seguimientos periódicos previstos en el Plan de Vigilancia Ambiental del Vertedero de residuos no peligrosos.

**Caracterizaciones de residuos no peligrosos para su admisión en vertedero**

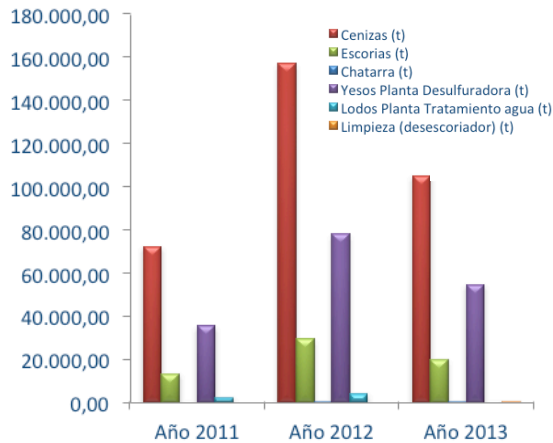
Se han llevado a cabo caracterizaciones básicas, de aquellos residuos cuyo destino final es el vertedero de residuos no peligrosos de la propia central, para determinar en cada caso, si son admisibles en el vertedero de acuerdo a los límites establecidos en la legislación vigente.

Anualmente se realizan pruebas de conformidad para estos residuos, analizando aquellos parámetros considerados como críticos en la caracterización básica inicial, para determinar si se ajustan a los resultados de dicha caracterización básica y cumplen con los criterios de admisión pertinentes para vertederos de residuos no peligrosos.

Los resultados obtenidos de los análisis de residuos determinan que se encuentran dentro de los límites establecidos para la admisión de estos en vertederos de residuos no peligrosos.

Por otro lado, también se realizan verificaciones in situ de las características de los residuos, mediante inspecciones visuales de cada carga de residuos que es enviada al vertedero. Los trabajos del Plan de Vigilancia de la Escombrera durante 2013 se han llevado a cabo, de acuerdo con la legislación vigente, a través de un Organismo de Control Autorizado.

**Gráfico 7. Evolución en la generación de residuos principales Residuos no peligrosos**



Ver Anexo VII. Residuos

### 3.4.2. Residuos Peligrosos

La gran mayoría de los residuos peligrosos producidos se generan en labores de mantenimiento de equipos por esta razón los más significativos son aceite usado, grasa usada residuo de taller, disolventes no halogenados procedentes de las máquinas de limpieza de piezas y en menores cantidades pilas, baterías, reactivos químicos...

La Central Térmica La Robla posee la autorización de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León para la producción de residuos peligrosos según Resolución de 18 de junio de 2003 de la Dirección General de Calidad Ambiental con nº de productor: PCL A-82059833/LE y recogida en la Autorización Ambiental Integrada.

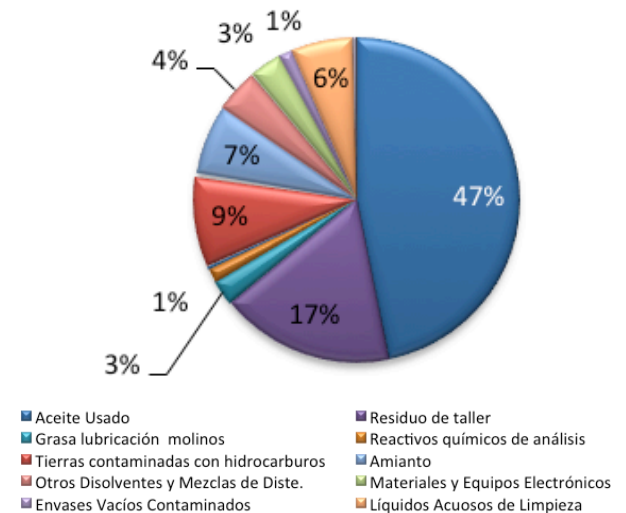
En Julio de 2013 se ha presentado el Plan de minimización de Residuos para el periodo 2013-2016 en el que se propone una reducción del residuo de taller mediante uso de bayetas reutilizables.

**Gráfico 8. Evolución en la generación de los principales residuos peligrosos, por cantidad producida**



Los Residuos Peligrosos producidos, se mantiene en los mismos rangos de magnitud para el periodo analizado, esto se explica fundamentalmente porque aunque la energía generada ha disminuido en 2013 respecto a 2012, disminuyen con ella los residuos ligados al proceso, sin embargo en los periodos de menor funcionamiento aumentan aquellos residuos ligados al mantenimiento, llegando a resultados del mismo orden de magnitud.

**Gráfico 9. Porcentaje residuos peligrosos generados**

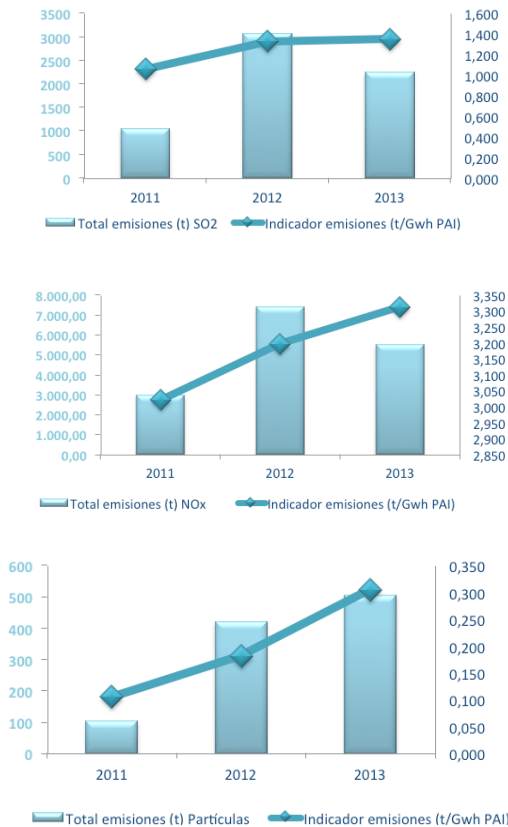


Ver anexo VII: Gestión de Residuos

### 3.5. Control de las emisiones.

Las Emisiones específicas de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y PST se calculan con Energía PAI (manteniendo coherencia con los Informes PAI y en consonancia con la metodología de emisiones; referidos a 6% de O<sub>2</sub> en base seca)

Gráfico 10. Evolución de las emisiones de SO2, NOx y Partículas



Ver anexo VIII: Control de Emisiones

Las emisiones totales de SO2 y NOx son superiores en 2012, seguidas de 2013 siendo las más bajas en 2011 lo mismo que la producción de energía, sin embargo, debido a problemas de rendimiento en el precipitador del grupo 1 se observa un aumento no acorde con la energía producida en las partículas. De acuerdo con la ITC/1389/2008 durante el periodo declarado se han realizado los EAS (Ensayo Anual de Seguimiento) a los equipos instalados en la chimenea de ambos grupos.

3.5.1. GEI y cambio climático

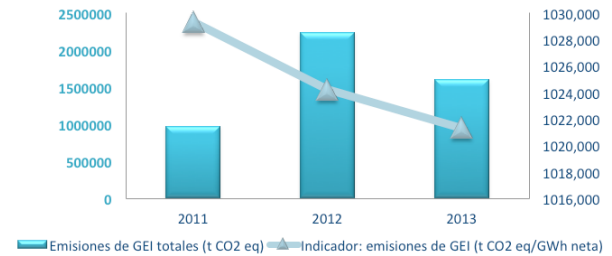
Parámetro	Año 2013		
	Factor de conversión CO2 eq	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/GWh)
CO2	1	1.588.966,00	1018,2
N2O	298	4.626,00	3,0
CH4	25	250,6	0,2

Producción Neta UOG (GWh)

Fuente: Cuarto informe IPPC (<http://www.IPPC.ch/publications>)

Para calcular las emisiones totales en unidades equivalentes de CO2, se han utilizado los factores de conversión presentes en la tabla anterior.

Gráfico 11. Evolución de las emisiones de GEI



Ver Anexo VIII. Control de las emisiones

3.5.2. Otras emisiones

En la Central Térmica de La Robla no se producen emisiones de SF6, HFC, PFC (no se reflejan cargas de estos gases en los partes de mantenimiento)

Ver Anexo VIII. Control de las emisiones.

3.6. Control de los niveles sonoros.

De acuerdo con la Autorización Ambiental Integrada, modificada de oficio el 5 de julio de 2010 y donde se establecen como niveles de ruido en el ambiente exterior e interior de acuerdo con la ley 5/2009 de 4 de junio de Ruido de Castilla y León, no se sobrepasarán los siguientes valores:

AREA RECEPTORA EXTERIOR	Índice Acústico	DIA 8 h – 22 h	NOCHE 22 h – 8 h
Tipo 4. Área ruidosa	L Aeq 5s dB(A)	65 + 5 = 70	55 + 5 = 60

Capítulo II.- Índices acústicos.

Artículo 13.- Valores límite de inmisión y emisión.

En el caso de que se considere necesario realizar correcciones por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia o ruido de carácter impulsivo, los límites serán 5db(A) superiores al valor correspondiente del Anexo I.

Periódicamente se llevan a cabo mediciones del nivel sonoro realizadas por Organismo de Control Autorizado para Calidad Ambiental, en el ambiente exterior del recinto de la instalación, de las mediciones realizadas el 26 de julio de 2012 en distintos puntos del radio marcado en el mapa de situación, los resultados obtenidos fueron los siguientes:



**Tabla 16. Nivel sonoro**

Parámetro	Resultado día db(A)	Resultado noche db(A)
Límite	65+5	55+5
Lkeq	46	47
Lkeq	55	50
Lkeq	55	50
Lkeq	55	44
Lkeq	54	45

En todas las medidas los resultados están por debajo de los valores límite.

### 3.7. Suelos: ocupación y prevención de la contaminación.

La Central está situada en suelo industrial, la superficie total de la instalación Central Térmica La Robla es de 556.769 m<sup>2</sup> de las cuales 41.649 m<sup>2</sup> son superficie ocupada y pavimentada que equivale al 7,48% del total.

*Ilustración 11. Vista general de la Central*



Como actividad potencialmente contaminadora de suelo y de acuerdo con la legislación vigente se presentó a la Junta de Castilla y León el informe preliminar de suelos.

La ocupación del suelo en m<sup>2</sup> relacionado con la producción Neta UOG es la siguiente:

**Tabla 17. Relación ocupación suelo con la producción**

Parámetro	2011	2012	2013
Superficie ocupada m <sup>2</sup> /GWh	45,40	19,26	27,05

### 3.8. Estudios de entorno.

Desde hace más de una década la Central Térmica de La Robla realiza estudios de entorno tanto de ecosistemas terrestres como acuáticos, lo que permite conocer la posible influencia de la central en el medio y su evolución.

#### ESTUDIOS DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

Los estudios se inician en el año 2000 con frecuencia anual hasta 2005 y bianual a partir de ese año. Por tanto, el presente informe de la C. T. La Robla comprende los dos últimos años 2012-2013.

El objetivo fundamental de esta caracterización es el seguimiento de las variables potencialmente influenciadas por la contaminación atmosférica general y su evolución sobre el medio natural. El alcance de este objetivo, se apoya en el cumplimiento de los siguientes apartados:

- Conocer el estado de las masas forestales y su relación con los factores de estrés, en especial, con la contaminación atmosférica.
- Profundizar en la relación entre los contaminantes atmosféricos y otros factores de estrés para los ecosistemas forestales y estudiar su variación espacial y temporal.
- Lograr una mayor comprensión de las interacciones entre los distintos componentes de los ecosistemas forestales y los factores de estrés, mediante el seguimiento de una serie de parcelas de observación permanente y la configuración de un histórico de datos.

El estudio está estructurado de forma modular, es decir, se analizan por separado los distintos componentes del medio para luego establecer relaciones entre los resultados obtenidos en cada uno de ellos. De acuerdo a la siguiente tabla:



BLOQUE	ESTUDIO 2013
CLIMA	- Periodicidad de muestreo: CONTINUO - Parámetros: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, VIENTO
CALIDAD DEL AIRE	Red de la CALIDAD DEL AIRE: - Periodicidad de muestreo: CONTINUO - Parámetros: SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , CO y ozono
DEPOSICIÓN	- Periodicidad de muestreo: MENSUAL (muestra compuesta analizada trimestralmente) - Muestras compuestas por trimestre - Parámetros: pH, conductividad Cationes: Na, K, Mg, Ca, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> Aniones: Cl, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , F <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> Metales: Al, As, Cd, Zn, Cu, Fe, Mn, Hg, Pb
SUELOS	- Periodicidad de muestreo: BIANUAL – Parcelas de seguimiento - Parámetros: pH, conductividad Cationes: Ca, Mg, Na, K Aniones: SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> Metales: Al, Fe, Mn, Zn, Cu, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Ni  Análisis: Laboratorio de Edafología y Química Agrícola de la Universidad de Santiago (elementos biodisponibles) y Laboratorio de Applus (metales).
VEGETACIÓN	- Periodicidad de muestreo: BIANUAL – Parcelas de seguimiento - Parámetros: Defoliación, Cl, formas de azufre P, N, Na, Mg, K, Ca, Al, Mn, Cu, Fe, Zn, Pb, As, Cd y Hg - Estudio fitosanitario (Estación Fitopatológica del Areeiro)

Tabla 1. Alcance del estudio

El área de estudio es la limitada por un círculo de unos 10 km de radio, con centro en la central térmica de La Robla. El criterio utilizado para la definición de esta área ha sido la distribución espacial de la red de vigilancia y control de la contaminación atmosférica de la central. En el presente estudio, de este área de estudio se han seleccionado tres parcelas de seguimiento y una de referencia, en función de su orientación y la especie dominante, *Pinus sylvestris*. En la siguiente figura se muestra la localización de las parcelas de seguimiento y de las estaciones seleccionadas para la realización de los estudios:

Los resultados obtenidos en la caracterización del entorno se exponen a continuación:

### CLIMA

Tras varios años con una tendencia decreciente de precipitación en el entorno de La Robla, en 2012 se produce una recuperación (729,3 mm), aunque el total anual es inferior a la media histórica (776,6 mm). Destacan las escasas precipitaciones registradas en invierno (33,4 mm), de las más bajas del histórico del estudio. En 2013 continúa el incremento de la precipitación total anual (971,0 mm), que en esta ocasión sí supera el promedio histórico. En cuanto a las temperaturas, desde el año 2007 hasta la actualidad, la media anual del entorno de La Robla es ligeramente inferior a los 10 °C, por debajo de la media histórica. En 2012 se alcanzó el mínimo histórico de temperatura media anual (8,8 °C).

### CALIDAD DEL AIRE

Al igual que en años anteriores, los parámetros evaluados en 2012 y 2013 cumplen los límites legales en todas las estaciones estudiadas y en todos los parámetros de calidad del aire evaluados (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM10 y Ozono).

A partir del año 2008 se observa un cambio de tendencia importante en los registros de las estaciones de seguimiento: descenso generalizado de los niveles de NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y PM10. La reducción es más acusada para SO<sub>2</sub> y PM10, a lo que ha contribuido la implantación de sistemas para reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera en la central de La Robla.

### DEPOSICION

Las estaciones de estudio se caracterizan por su estabilidad de pH a lo largo de la serie histórica, no observándose cambios de tendencia en las frecuencias mayoritarias, de carácter básico.

En 2012 y 2013, los sulfatos se han convertido en los aniones mayoritarios para los captadores del entorno de La Robla, aun así muy por debajo de la media histórica, mientras que en el entorno de Referencia se mantienen los cloruros como mayoritarios.

### SUELOS

Las diferencias observadas en los niveles de los cationes analizados pueden estar causadas por muchos factores, como por ejemplo el material geológico. En este sentido, se pueden encontrar desde materiales carbonatados (calizas grises) hasta rocas de composición intermedia o más silícica. Esto explicaría por qué en unas parcelas el catión dominante en la disolución es el Ca, mientras que en otras es el K. En 2013, el Mn pasa a ser mayoritario en todas las parcelas, con excepción de una de ellas donde se mantiene como mayoritario el Fe. Este hecho pone en evidencia la relación antagónica Fe/Mn.

### VEGETACIÓN

Se aprecia una mejoría en el grado de defoliación: el entorno de La Robla se mantiene la Clase 1 pero con un porcentaje medio menor y en Referencia se pasa de Clase 1 a Clase 0. En cuanto a la decoloración, todas las parcelas se sitúan en Clase 0.

Clase	Grado de defoliación	% hojas perdidas
0	No defoliado	0-10
1	Levemente defoliado	11-25
2	Moderadamente defoliado	26-60
3	Severamente defoliado	>60
4	Muerto	100

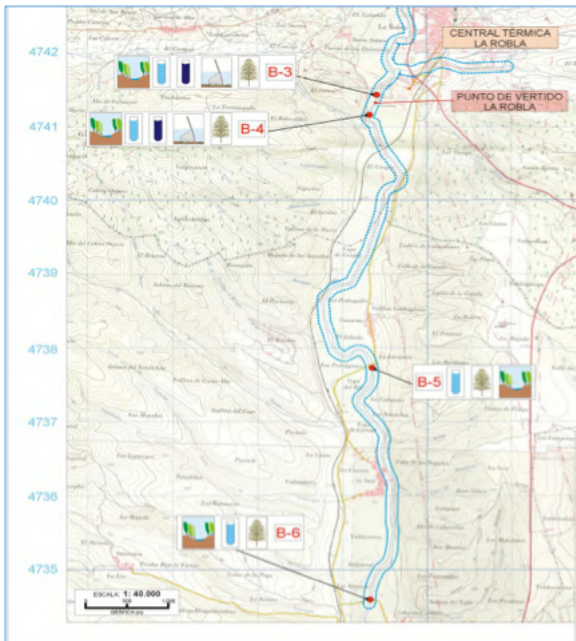
Clase	Grado de decoloración	% hojas dañadas
0	No decolorado	0-10
1	Levemente decolorado	11-25
2	Moderadamente decolorado	26-60
3	Severamente decolorado	>60
4	Muerto	100

La parcela de referencia está situada en Candanedo de Boñar.

Los resultados del estudio fitosanitario, no presentan diferencias significativas respecto a años anteriores.



**ESTUDIOS DE ECOSISTEMAS ACUATICOS**



En función de los resultados obtenidos, se establecen las siguientes conclusiones:

1. A partir de los resultados obtenidos con los índices QBR e IHF, las condiciones hidromorfológicas del tramo comprendido entre el azud de la Central Térmica de La Robla y el puente de Cabanillas –situado unos 6 km aguas abajo-, se clasifican como muy buenas a buenas.
2. La calidad físico-química del agua en el tramo estudiado por el vertido de la Central Térmica de La Robla se ha clasificado como bueno en todos los puntos de muestreo (B-4, B-5 y B-6), no habiendo diferencia con el punto de muestreo situado aguas arriba (B-3) y no afectado por este vertido. Cumpliendo con los límites que establece la

legislación vigente para aguas tipo S (salmonícolas). Con respecto a años anteriores, las condiciones físicoquímicas se mantienen prácticamente iguales.

3. La vegetación de ribera se encuentra en un estado bueno o muy bueno y con gran desarrollo en las márgenes fluviales, no apreciándose diferencias significativas con respecto a los años anteriores.

4. El indicador biológico obtenido a partir de la aplicación del índice IBMWP (macroinvertebrados bentónicos) muestra una calidad muy buena tanto aguas arriba del vertido (B-3) como aguas abajo de éste (B-4).

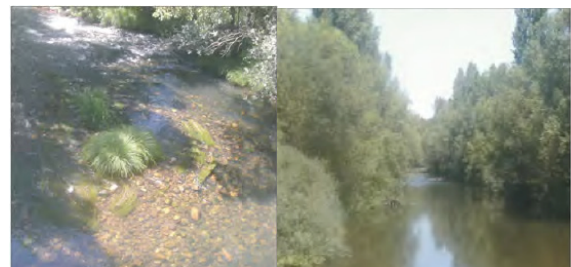
5. El indicador biológico obtenido a partir de la aplicación del índice IPS (diatomeas bentónicas) muestra una calidad de tipo bueno tanto aguas arriba del vertido (B-3) como aguas abajo de éste (B-4).

6. Señalar no existe una influencia clara de la Central Térmica sobre los parámetros químicos. Esta frase se basa en que durante la mitad del año 2009 y el año 2010 la Central Térmica se encontraba parada, y no se observó una disminución clara de los parámetros estudiados.

7. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el Estudio de peces realizado en febrero 2013, se puede concluir que, teniendo en cuenta la presencia del azud de la Central Térmica de la Robla, existe una total permeabilidad para los peces entre los tramos situados aguas arriba y aguas abajo de esta estructura, salvo que, de forma improbable, se trate de poblaciones genéticamente diferentes.

8. En definitiva, el estado ecológico de los puntos de muestreo del río Bernesga analizados se ha clasificado, de acuerdo con los criterios de la IPH, como BUENO.

9. Teniendo en cuenta los resultados de los indicadores seleccionados en los muestreos completados, se puede concluir que se realiza una correcta gestión de los vertidos en la depuradora de la Central Térmica, sin efectos en los componentes del medio hídrico afectado.



## 4. Cumplimiento legal en materia ambiental.

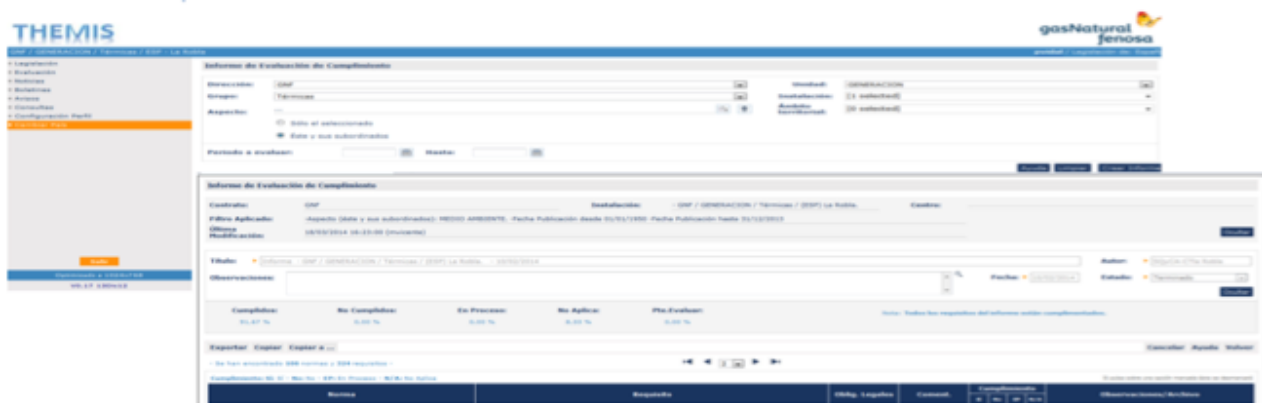
### 4.1. Identificación y evaluación.

Para la identificación y evaluación de cumplimiento legal, Gas Natural Fenosa hace uso de una aplicación informática (Themis) en la que se revisan y actualizan los requisitos legales nuevos, así como todos aquellos que le son de aplicación. La propia herramienta permite realizar la evaluación periódica de los requisitos aplicables. El ámbito de aplicación de la herramienta incluye la normativa Europea,

Estatual, Autonómica y Local, así como los condicionados de las autorizaciones ambientales específicas.

El informe de evaluación de cumplimiento legal para el periodo 2013, muestra que la Central Térmica La Robla cumple con los requisitos legales de aplicación.

#### *Ilustración 12. Aplicación Themis*



### 4.2. Novedades legislativas.

Las principales novedades legislativas durante este año 2013, tanto de carácter general como de aplicación propia de la Central Térmica de La Robla, son las siguientes:

**Tabla 18. Novedades legislativas durante el año 2013**

	DECISIÓN 2013/162, de 26 de marzo, por la que se determinan las asignaciones anuales de emisiones de los Estados miembros para el período de 2013 a 2020, de conformidad con la Decisión 406/2009.
Europea	DECISIÓN 2013/131, de 4 de marzo, por la que se establece la Guía del usuario en la que figuran los pasos necesarios para participar en el EMAS con arreglo al Reglamento 1221/2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)
	REGLAMENTO 389/2013, de 2 de mayo, por el que se establece el Registro de la Unión de conformidad con la Directiva 2003/87/CE y las Decisiones 280/2004/CE y 406/2009/CE y por el que se derogan los Reglamentos 920/2010 y 1193/2011
	REGLAMENTO 1143/2013, de 13 de noviembre, que modifica el Reglamento 1031/2010, sobre el calendario, la gestión y otros aspectos de las subastas de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero con arreglo a la Directiva 2003/87/CE, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad, en particular para registrar una plataforma de subastas designada por Alemania
	ORDEN AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
Estatal	REAL DECRETO 239/2013, de 5 de abril, por el que se establecen las normas para la aplicación del Reglamento 1221/2009, de 25 de noviembre, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), y por el que se derogan el Reglamento 761/2001 y las Decisiones 2001/681 y 2006/193
	REAL DECRETO 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
	ORDEN SSI/304/2013, de 19 de febrero, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano.
	REAL DECRETO 1042/2013, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Impuesto sobre los Gases Fluorados de Efecto Invernadero
	LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
JCyL	LEY 16/2013, de 29 de octubre, por la que se establecen determinadas medidas en materia de fiscalidad medioambiental y se adoptan otras medidas tributarias y financieras.
	DECRETO 45/2012, de 27 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 48/2006, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial de Residuos Industriales de Castilla y León 2006-2010

## 5. Situaciones de emergencia.

Durante el año 2013 no se han producido situaciones de emergencia, se han realizado los siguientes simulacros:

Tabla 19. Simulacros realizados durante el año 2013			
Simulacro	Fecha	Principales conclusiones	Actuaciones
Incendio con derrame en tanque de Sosa situado en Edificio Químico	Junio	Valoración positiva general. Alto grado de implicación del personal	Realizar prácticas con el personal de intervención. Formación especializada a los mandos de dirección de emergencias. Integración de las comunicaciones durante las emergencias.
Derrame de amoniaco en Edificio químico.	Octubre	Se generan 5 observaciones, se resumen en falta de práctica de los participantes.	Se programan prácticas de forma periódica para el personal de segunda intervención.

Con la realización de los simulacros se pretende principalmente:

- Activar la Organización de la Emergencia (de acuerdo a lo establecido en el Plan de Autoprotección).
- Activar la Emergencia de acuerdo al Plan de Autoprotección.
- Comprobar el grado de implantación del Plan de Autoprotección.
- Comprobar la formación y forma de actuar del personal de Primera Intervención.
- Comprobar y revisar las comunicaciones y transmisiones (Radio, megafonía, etc.), de acuerdo a la dotación establecidas para estas situaciones.

## Anexos.

## I. Producción de energía.

Energía Neta (GWh)						
	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 1	GRUPO 2
Producción Electricidad PAI*	166,684	816,021	553,145	1.755,437	507,712	1.153,819
Producción neta UOG*	151,096	766,320	521,299	1.640,855	472,916	1.066,513

\*La Producción Eléctrica PAI se corresponde con la producción de los períodos a informar (PAI) Según Orden ITC/1389/2008, de 19 de mayo, por la que se regulan los procedimientos de determinación de las emisiones de los contaminantes atmosféricos SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y, partículas procedentes de las grandes instalaciones de combustión, el control de los aparatos de medida y el tratamiento y remisión de la información relativa a dichas emisiones, se define como PAI "el número de períodos horarios naturales de un día en los que cualquiera de los grupos termoeléctricos que forman parte del foco en cuestión esté en funcionamiento con una potencia eléctrica igual o superior al mínimo técnico con el combustible principal".

\* Producción neta UOG: "Energía neta entregada menos la energía importada cuando la central está parada".

## II. Funcionamiento.

Horas de Funcionamiento						
	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 1	GRUPO 2
Nº de horas	695	2.884	2.305	5.442	2.043	3.540

## III. Evaluación de aspectos ambientales.

Evaluación de aspectos ambientales directos significativos									
Aspecto Ambiental	Impacto	Criterios de evaluación					Valoración (puntuación)		
		Magnitud (puntuación)			Peligrosidad (puntuación)	Vulnerabilidad (puntuación)	2011	2012	2013
		2011	2012	2013					
Consumo de combustibles: Carbón		N.S	15	15	25	0,5	N.S	187,5	187,5
Consumo de combustibles: Diésel/Gasóleo	AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS DISPONIBLES	N.S	2,5	25	25	1	N.S	62,5	62,5
Consumo de combustibles: Fuelóleo		N.S	15	2,5	25	1	N.S	375	62,5
Consumo de productos químicos: Aceite lubricante	AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS DISPONIBLES	N.S	25	25	2,5	1	N.S	62,5	62,5
Consumo de productos químicos: Aceite aislante		N.S	25	25	2,5	1	N.S	62,5	62,5
Emisiones atmosféricas: GEI	CAMBIO CLIMÁTICO	25	25	25	15	1,5	562,5	562,5	562,5
Emisiones de SO <sub>2</sub>	SMOG INVERNAL	25	25	25	25	0	312,5	312,5	312,5
Emisiones de NO <sub>x</sub>	SMOG FOTOQUÍMICO	25	25	25	25	0,5	312,5	312,5	312,5
Generación RnPs: Cenizas generadas	"CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y/O CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES	N.S	25	N.S	N.S	N.S	N.S	562,5	N.S
Generación RnPs: Escorias generadas		N.S	25	N.S	N.S	N.S	N.S	562,5	N.S
Generación RPs: RAEs		25	N.S	25	15	1	375	N.S	375
Generación RPs: Aceites	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y/O CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES	25	N.S	25	15	0,5	187,5	N.S	187,5
Generación RPs: biosanitarios peligrosos		25	N.S	15	15	1	375	N.S	225
Generación RPs: otros residuos peligrosos		25	N.S	25	15	1	375	N.S	375
Vertido	"EUTROFIZACIÓN ACUÁTICA Y/O TOXICIDAD DEL MEDIO ACUÁTICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	625	62,5	62,5

### Listado de aspectos ambientales INDIRECTOS significativos

Aspecto Ambiental	Impacto	Criterios de evaluación					Valoración (puntuación)		
		Magnitud (puntuación)			Peligrosidad (puntuación)	Vulnerabilidad (puntuación)	2011	2012	2013
		2011	2012	2013					
Consumo de combustibles: Fuel		25	25	2,5	25	20	12500	12500	12500
Consumo de combustibles: Diesel	AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS DISPONIBLES	N.S	N.S	25	25	1	N.S	N.S	325
Consumo de combustibles: Coque de petróleo		15	25	15	25	1	375	625	375
Emisiones atmosféricas: GEI	CAMBIO CLIMÁTICO	25	25	2,5	15	1,5	562,5	562,5	56,25
Emisiones atmosféricas: No GEI: NOx	ACIDIFICACIÓN SMOG FOTOQUÍMICO TOXICIDAD DEL AIRE	25	25	2,5	25	1	625	625	62,5
Emisiones atmosféricas: No GEI: SO2	ACIDIFICACIÓN SMOG INVERNAL TOXICIDAD DEL AIRE	25	25	N.S	N.S	N.S	375	375	N.S
Generación de Residuos Peligrosos	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y/O CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y/O SUPERFICIALES	N.S	25	N.S	N.S	N.S	N.S	375	N.S

## IV. Eficiencia energética.

### Consumo de recursos energéticos de fuentes no renovables

Recurso		Año 2011		Año 2012		Año 2013	
		Total (MWh)	Indicador (MWh/ GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/ GWh)	Total (MWh)	Indicador (MWh/ GWh)
Electricidad	Auxiliares	91.971	100	186.966	86	138.824	90
	Sector Terciario	5.057	6	4.737	2	4.795	3

Producción Neta UOG (GWh)

No se aporta información del indicador básico consumo total de energía renovable al no producirse dicho consumo en la instalación.

### Consumo de Combustibles fósiles

		2011		2012		2013	
		t	t/GWh	t	t/GWh	t	t/GWh
		Combustible sólido	423.314	461,4	980.500	415,5	700.946
Combustibles fósiles	Fuelóleo	2.833	3,1	6.385	3,0	3.380	2,2
	Gasóleo	693	0,8	1.210	0,6	832	0,5

Producción Neta UOG (GWh)

En 2013 se observa una reducción del consumo de fuelóleo atribuible a la optimización en la operación de los grupos.

## V. Optimización en el consumo de materiales.

Principales materiales consumidos							
Materiales	Principales usos	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
		Total(t)	t/GWh	Total(t)	t/GWh	Total(t)	t/GWh
Ácido sulfúrico	Regeneración Resinas	48,75	0,053	107,98	0,050	70,56	0,046
Hidróxido sódico	Regeneración Resinas	47,14	0,051	185,93	0,086	71,41	0,046
Hipoclorito sódico	Torres de Refrigeración	79,75	0,087	133,08	0,062	104,22	0,068
Coagulante	Planta de Tratamiento de Agua	5,76	0,006	15,45	0,007	8,61	0,006
Antiincrustante	Torre de Refrigeración	21,40	0,023	33,28	0,015	20,75	0,013
Amoniaco	Acondicionamiento del ciclo Agua-Vapor	3,00	0,003	6,13	0,003	4,65	0,003
Hidracina	Acondicionamiento del ciclo Agua-Vapor	3,86	0,004	8,33	0,004	5,69	0,004
Anticorrosivo	Circuitos cerrados De Refrigeración	5,20	0,006	3,77	0,002	3,39	0,002
Dispersante	Circuitos cerrados de Refrigeración	0,03	2,85E-05	0,38	0,0002	0,27	0,0002
Poliectrolito	Pretratamiento y vertido	0,144	0,0001	0,20	0,0001	0,08	0,0001
Aceite aislante	Mantenimiento	-	-	-	-	8,046	0,0019
Aceite lubricante/hidráulico	Mantenimiento	-	-	-	-	2,884	0,0052

## VI. Gestión del agua.

Consumo de agua: Producción de energía						
Recurso	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)
Ciclo Agua-Vapor	91.698	99,95	188.825	87,33	133.856	87,0
Evaporación	1.555.463	1.530	3.385.872	1.434,90	2.648.629	1720,5

Producción Neta UOG (GWh)

Punto de Vertido 1						
Recurso	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)	Total (m3)	Indicador (m3/GWh)
Volumen autorizado	4.500.000 m3 /año		5.000.000 m3 /año			
PC3 – Vertido	1.891.587	2.062	3.173.632	1.468	2.314.673	1504
PC1- Salida STE	668.530	729	983.441	455	674.914	438
PC2- Refrigeración	1.223.057	1.333	2.190.191	1.013	1.639.759	1065
pH (ud de pH)	8,3		8,7		8,4	
Temperatura (°C)	16,6		21,2		17,1	

Producción Neta UOG (GWh)

Los indicadores se mantienen en valores del mismo orden de magnitud para el periodo analizado.

Punto de Vertido 2 – Vertedero de Residuos no peligrosos												
Parámetro	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
	Caudal (m3/año)			pH (ud pH)			S. Susp. (mg/l)			DQO (mg/l)		
Límite Instantáneo	35 l/s – 58.637 m3/año			5,5 - 9,5		6-9	40			25	-	
Valor Anual	14.734	3.542	11.383	7,8	8,3	8,1	<2	24	10	10	-	

-Nota: en la nueva modificación No sustancial de vertidos, no se incluye la medida de DQO en PV2 a partir del año 2012.

Los resultados se mantienen en los mismos rangos a lo largo del periodo analizado.

Punto de Control 1 - PC1 - Salida Tratamiento Efluentes													
Parámetro (mg/l) \ Mes	E	F	M	A	M	J	X	A	S	O	N	D	Valor medio
Sólidos en suspensión	38	26	17	13	8	12	14	7	2	12	3	36	38
DQO	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	13	<5	<30	<30	<30	<30
DBO5	<3	<3	<3	3	4	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Amonio	1,46	2,91	3,69	0,76	1,11	0,59	0,89	0,41	0,14	<0,10	0,81	0,42	1,46
Nitritos	<0,03	0	0,3	0,5	0,05	0,41	0,31	0,08	0,08	0,13	62	0,42	<0,03
Fósforo total	0,27	0,11	0,22	<0,15	<0,40	0,28	0,33	0,16	<0,15	0,29	<0,15	0,6	0,27
Zinc		0,02			<0,01			<0,01				0,01	
Cobre		0,02			<0,01			<0,01				<0,01	

## VII. Gestión de residuos.

Generación de Residuos No Peligrosos						
Residuos	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	Total (t)	t/GWh	Total (t)	t/GWh	Total (t)	t/GWh
Cenizas	72.305	78,814	156.908,93	72,57	104.944	68,17
Escorias	13.330	14,530	29.514,41	13,65	19.922	12,94
Yesos Planta Desulfuradora	35.433	38,623	78.098,60	36,12	54.515	35,41
Lodos Planta Tratamiento agua	2.310	2,518	4.252,00	1,97	-	-
Limpieza (desescoriador)	-	-	-	-	610,28	0,40
Chatarra	0,00	0,000	61,30	0,03	169,80	0,11
Papel y cartón	3,80	0,004	3,20	0,001	4,42	0,003
Manta calorifugado	32,84	0,036	3,30	0,002	7,1	0,005
TOTAL	123.414,89	134,524	268.841,74	124,34	179.562,17	117,0

Producción Neta UOG (GWh)

Residuos Valorizados						
Cantidades	2011		2012		2013	
	t	%	t	%	t	%
Ceniza	22.826	32	41.686	27	31.562	30%
Escoria	5.071	38	19.468	66	10.430	52%
Chatarra	-	-	61	100	169,8	100%



Generación de Residuos Peligrosos							
Residuos	LER	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
		Total (t)	Indicador (t/GWh)*10-3	Total (t)	Indicador (t/GWh)*10-3	Total (t)	Indicador (t/GWh)*10-3
Aceite Usado	130205	10,500	11,445	11,100	5,134	17,880	11,615
Pilas no botón y Baterías	160601	0,140	0,153	0,220	0,102	-	-
Residuo de taller	150202	5,740	6,257	4,560	2,109	6,600	4,287
Grasa lubricación molinos	120112	-	-	1,820	0,842	0,980	0,637
Reactivos químicos de análisis	160506	0,460	0,501	0,720	0,333	0,540	0,351
Tubos Fluorescentes	200121	-	-	0,180	0,083	0,112	0,073
Tierras contaminadas con HC	170503	7,700	8,393	2,980	1,378	3,380	2,196
Envases vacíos de aerosoles	150111	0,120	0,131	0,040	0,019	0,060	0,039
Residuos de Barnices y pinturas	80111	0,280	0,305	0,060	0,028	0,100	0,065
Otros Disolventes y Mezclas de Diste.	140603	1,790	1,951	1,530	0,708	1,655	1,075
Materiales y Equipos Electrónicos	200135	0,420	0,458	0,160	0,074	1,240	0,805
Envases Vacíos Contaminados	150110	0,240	0,262	0,420	0,194	0,540	0,351
Líquidos Acuosa de Limpieza	120301	1,800	1,962	1,365	0,631	2,300	1,494
Biosanitarios	180103	-	-	0,006	0,003	0,002	0,0012
Reactivos químicos fuera de uso	160506	1,920	2,093	0,040	0,019	-	-
Acido clorhídrico	60102	-	-	7,760	3,589	-	-
Amianto	170601	-	-	-	-	2,666	1,732
Botellas de gases a presión	160504	-	-	-	-	0,140	0,091
Mercurio	160507	-	-	-	-	0,001	0,001
TOTAL		31,110	33,910	32,961	15,245	38,196	24,812

Producción Neta UOG (GWh) (Falta por poner)

## VIII. Control de las emisiones.

Emisiones atmosféricas									
Parámetros GRUPO 1	Año 2011			Año 2012			Año 2013		
	(t)	t/GWh	mg/m3N	(t)	t/GWh	mg/m3N	(t)	t/GWh	t/GWhPAI
SO2	766	466,2	2,80	707	1407,9	2,55	708	1.267	2,50
NOx	812	493,3	2,96	733	1473	2,66	853	1.527	3,01
PARTÍCULAS	112	68,7	0,41	133	266,8	0,48	223	400	0,79

Producción Bruta PAI (GWh)

Emisiones atmosféricas									
Parámetros GRUPO 2	Año 2011			Año 2012			Año 2013		
	(t)	t/GWh	mg/m3N	(t)	t/GWh	mg/m3N	(t)	t/GWh	t/GWhPAI
SO2	198	578,7	0,71	260	1663,8	0,95	236	981	0,85
NOx	851	2476	3,03	928	5906,7	3,36	957	3.977	3,45
PARTÍCULAS	12	35,1	0,04	24	153,4	0,09	26	106	0,09

Producción Bruta PAI (GWh)

Gases de efecto Invernadero						
Parámetros	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/GWh)	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/GWh)	Total (t CO2 eq)	Indicador (t CO2 eq/GWh)
CO2	963.000	1.049,7	2.229.073	1.031,0	1.588.966	1.032,2
CH4	126	0,1	295	0,1	251	0,2
N2O	3.050	3,3	7017	3,2	4.626	3,0
Total	966.177	1.053,1	2.236.385	1.034,3	1.593.843	1.035,3

Producción Neta UOG (GWh)

## IX. Validación de la Declaración.

La Declaración Medioambiental correspondiente al año 2014 será presentada en el año 2015.



## X. Glosario de siglas.

- AAI: Autorización Ambiental Integrada.
- ACV: Análisis de ciclo de vida.
- AENOR : Asociación Española de Normalización y Certificación.
- CO: Monóxido de carbono.
- CO2: Dióxido de carbono.
- DAMA: Documento de Aspecto Ambiental
- DBO5: Demanda biológica de oxígeno a cinco días.
- DCG: Despacho Central de Generación
- DEI: Directiva de Emisiones Industriales
- DSOx: Planta Desulfuradora
- DPTMA: Departamento de Medio Ambiente.
- DQO: Demanda química de oxígeno.
- EMAS: Eco-Management and AuditScheme, o sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental.
- ENABLÓN: Sistema informático de recogida de datos ambientales.
- hepc: horas equivalentes a plena carga
- FOS: Frecuencia de ocurrencia del suceso.
- GIC: Grandes instalaciones de combustión.
- GT AAI: Grupo de trabajo de autorización ambiental integrada.
- NCR: Nivel cuantificado de riesgo.
- NOx: Óxidos de nitrógeno.
- NS: No Significativo, referido a Aspectos Ambientales
- OCEN-MA: Sistema informático corporativo para control ambiental.
- PAI: Periodo a informar.
- PAU: Plan de Autoprotección
- pH: Potencial de hidrógeno.
- PNA: Plan nacional de asignación de emisiones.
- PST: Partículas en suspensión total.
- RP: Residuos Peligrosos
- RNP: Residuos No Peligrosos
- SIA: Sistema de indicadores ambientales.
- SO2: Dióxido de azufre.
- THEMIS: Sistema informático de actualización y comunicación de la normativa ambiental
- UOG: Energía neta entregada menos la energía importada cuando la central está parada
- VRNP: Vertedero de residuos no peligrosos





[www.gasnaturalfenosa.com](http://www.gasnaturalfenosa.com)